SEAKASVATAJA KÄSIRAAMAT

Arh.ers.

2/50366

A-23291

SEAKASVATAJA KÄSIRAAMAT

KOOSTANUD
AGRONOOM A. KRUUS

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1960

2
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
50366

ARHIIVKOGU

SISSEJUHATUS

Seakasvatus on meie majandites veisekasvatuse kõrval teine suurem loomakasvatusharu, mille arendamisele ja korrastamisele on vaja pöörata maksimaalset tähelepanu. Peale kolhooside, sovhooside ning õppe- ja katsemajandite kasvatavad rohkesti sigu kolhoosnikud, sovhoosi töölised ja teised töötajad oma isiklikes majapidamistes.

Seakasvatus on sõjajärgsetel aastatel väga kiiresti arenenud. 1. jaanuaril 1945. aastal loendati vabariigis ümmarguselt 196 200 siga, kuid juba 1957. aastal oli nende arv kasvanud üle kahe korra. Enesestmõistetavalt kaasnes sellega järsk sealihatoodangu tõus.

Üheaegselt sealiha tootmise suurenemisega on aset leidnud põhjalik muutus ka selle kvaliteedis. Kui esimestel aastatel pärast sõda kasvatati tarbijaskonna nõudmisel peamiselt peki- ja pekilihasigu, siis nüüd on majandid üle läinud või üle minemas peekoni tootmisele.

Elanikkonna vajadus sealiha järele ja nõuded selle kvaliteedi suhtes järjest suurenevad, seepärast tuleb sealiha tootmist eelolevatel aastatel veelgi laiendada ning tarbijaskonna nõuetele järjest kohandada.

Sealiha tootmise tase oleneb eeskätt söödabaasist, seakasvatusruumide olukorrast, otstarbekate töövõtete rakendamisest ja palju jõukulu nõudvate tööprotsesside mehhaniseerimisest, millele on vaja igas majandis suurt tähelepanu pöörata.

Siga on *kõigesööja loom*, s. t. ta sööb nii taimseid kui ka loomseid söötasid. Ta tarbib peaaegu kõiki söödaliike, mida antakse teistelegi põllumajandusloomadele, peale nende aga veel köögi-, tapamaja-, kalatööstuse ja muude toiduainete tööstuste jäätmeid. Kuid ei tohi muidugi arvata, et siga väärindaks inimtoiduks kõiki söötasid ühevõrra hästi või et talle tuleks anda ükskõik milliseid söötasid ja ükspuha missugusel kujul.

Siga on *pidamistingimuste suhtes väga leplik*. Ometi ei õnnestu sigade pidamine ühteviisi hästi igasugustes oludes. Eriti on sead tundlikud niiskete ja samal ajal külmade ruumide suhtes. Võib juhtuda, et seakasvatus ei edene isegi kallites kapitaalsigalates, samal ajal aga võidakse veel rahuldavaid tulemusi saada üsnagi algeliste ruumide puhul, kui need on kuivad.

Järelikult tuleb sigade vajadusi ruumide suhtes igakülgselt tundma õppida.

Seakasvatuse kiiret arendamist soodustavad sigade bioloogiliselt (elutegevuslikult) ja majanduslikult kasulikud omadused. Kuigi need omadused on üldiselt teada, ei kasutata neid kaugeltki täielikult ära.

Kõigepealt märgime sigade *suurt sigivust*. Emiste tiinusperiood on lühike, kestes keskmiselt 114 päeva. See võimaldab rahuldavas toitumuses täiskasvanud emiselt saada aastas kaks pesakonda põrsaid. Mõned majandid tihendavad emiste poegimisi ja saavad neilt kahe aasta jooksul viis pesakonda. Seejuures on eesti lontkõrvalist ja suurt valget tõugu emised kõrge viljakusega, tuues normaalsetes oludes pesakonnas keskmiselt 10—12 põrsast. Paremates majandites on emiste viljakus märksa suurem, mahajäänud majandites aga palju väiksem. Seepärast on vaja teada tingimusi, mis emiste sigivust ja viljakust mõjutavad.

Teiseks sigade väärtuslikuks omaduseks on *varavalmivus*. Sead saavad paarituskõpseks 9—10—12 kuu vanuselt. Põrsas, kes sündimisel kaalub 1—1,2 kg, saavutab õige söötmise ja pidamise puhul umbes 7 kuu vanuselt 90—100-kilogrammise eluskaalu, s. o. ta eluskaal suureneb selle aja jooksul ligemale 100-kordselt. Sigade kõrge viljakus ja kiire varavalmivus ongi võimaldanud eesrindlikel majanditel nii iga 100 hektari põllumaa kui ka iga emise kohta suurel hulgal liha toota.

Kolmandaks sigade kasulikuks iseärasuseks on *suur tapasaagis*. Sigade tapakaal on, võrreldes eluskaaluga, 75—85%, veistel aga 45—68%, olenevalt rammususest.

Neljandaks mainime sealiha *kõrget toiteväärtust* ja *häid maitseomadusi*. Toiduainete toiteväärtust hinnatakse soojuse hulgaga, mis nende tarbimisel võib vabaneda, ja mõõdetakse kilokaloritega. (Üks kilokalor võrdub soojuse hulgaga, mis on vajalik 1 kg vee soojuse tõstmiseks 1° C võrra.) Keskmise rasvasusega sealiha sisaldab ühes kilogrammis umbes 2700 kilokalorit, veiseliha 1580 ja lambaliha 1430 kilokalorit. Seejuures sisaldub sea lihakehas suhteliselt vähem luid kui veise ja lamba lihakehas ning seetõttu läheb temast tarbimisel söömata jäävate osade näol vähem kaotsi.

Sigadelt saab liha väga suures sortimendis: rasvasemat pekinuuma ning taisemat peekoni- ja lihanuumaga, õrnemat, mahlasemat noorsigadelt ja tihedamat vanematelt sigadelt. Peale selle suureneb lihasortide hulk sea lihakeha tükeldamisel, sest mitmesugused kehaosad annavad erinevate omaduste ja maitsega liha. Siinkohal on vaja märkida ka seda, et sealiha väärtus konserveerimisel, s. o. säilitamiseks ettevalmistamisel, ei lange, vaid, vastupidi, tema maitseomadused soolamise ja suitsutamisega isegi paranevad. Seepärast hinnatakse soolatud ja suitsutatud sealiha sageli kõrgemalt kui värsket ning, mis seejuures on eriti tähtis — teda saab lihtsate viisidega pikemat aega säilitada.

Meenutasime sigade kasulikke omadusi sellepärast, et nende omaduste kasutamise oskusest oleneb seakasvatuse kordaminek ja tulukus.

Ka kodusea esivanemal — uluk- ehk metsseal — olid need omadused põhiliselt olemas, kuid palju nõrgemini arenenud. Uluksead, keda tänapäevalgi leidub, toovad pesakonnas vähem põrsaid, nad ei paaritu kõigil aastaaegadel, nende põrsad arenevad aeglasemalt ja saavad suguküpseks hiljem, nad tallendavad vähem liha ja rasva, on kondilisemad ning nende liha on vintskem ja mahlavaesem.

Inimene kodustas uluksea, õieti mitu uluksea vormi, aastatuhandeid tagasi. Paljude ja paljude põlvkondade kestel on inimene kodusiga parandanud, teda täiustanud ja oma tarvetele järjest vastavamaks muutnud. Selle tulemusena on aegade jooksul kujunenud väga palju mitmesuguseid sigade tõuge, tõurühmi ja tüüpe. Kuid inimese tarbed muutuvad, mitmekesistuvad ja suurenevad. Seepärast käib sigade tõuparandus lakkamatult edasi. Seda teevad uurimisasutused, tõusovhoosid ja tõufarmid, kuid väikesel viisil ka iga seakasvataja, kui ta sigu aretuseks valib, nendest järglaste saamiseks paare moodustab, s. o. paaridevalikut teostab, tõupõrsaid kasvatab ja sugusigu hooldab.

Ent enne, kui saab tõuparandusest tõsiselt kõnelda, tuleb majandis luua sigadele head söötmis-, pidamis- ja hooldamistingimused. Need võimaldavad jõudlusomadustel, mis sigadel on pärilikult juba olemas, täielikult avalduda. See ei ole oluline ainuüksi tõuparanduse seisukohalt, vaid ka selleks, et sigadelt rohkem ja paremat toodangut saada, mille pärast neid ju peetaksegi, ning seejuures võimalikult väiksemate tööjõu- ja vahendite kulutusega.

Seakasvatuse korrastamisel kaasaja teaduse nõuete järgi kerkib iga seakasvataja ette väga palju tehnilisi ja majanduslikke muresid. Isegi kõige kogenumal seakasvatajal tekib küsimus, kas ja kuidas ta saab oma tööd senisest veel paremini teha. Käesolev käsiraamat tahab neile sel puhul abiks olla.

Raamatut on püütud võimalikult lihtsalt kirjutada, nii et see oleks seakasvatajatele hästi arusaadav ja nende poolt kergesti loetav. Kuid eriküsimuste käsitlemine ei ole siiski mõeldav ilma vastavate oskussõnadeta. Vähem tuntud oskussõnade sisu on enamikul juhtudel selgitatud nende esmakordsel esinemisel tekstis. Et raamatu lugemist hõlbustada, on selle lõppu paigutatud väike oskussõnastik. Seejuures tuleb silmas pidada, et oskussõnade selgitus sõnastikus piirdub ainult selle tähendusega, nagu see esineb käesolevas raamatus. Üksikute küsimuste käsitluse leidmiseks on raamat peale sisukorra varustatud ka aineregistriga.

Raamat valmis paljude autorite koostööna. Üksikud peatükid on kirjutatud järgmiste autorite poolt: I peatükk — «Sigade tõud ja tõuaretus» — põllumajandusteaduste doktor professor E. Liik ning (alates «Sigade boniteerimine») agronoom J. Kaarma; II peatükk — «Sigade sigivus ja aretuse tehnika» — põllumajandusteaduste kandidaat K. Jaama; III peatükk — «Sigade pidamine,

söötmine ja nuumamine» — põllumajandusteaduste doktor professor E. Liik ning veterinaararst L. Voltri («Sigade nuumamise» osa); IV peatükk — «Sigade hooldamine ja tervishoid» — veterinaararst L. Voltri (peatüki algusest kuni allosa «Antibiootikumid» lõpuni, «Sigade sigimistervishoid ja ahtruse vältimine» ning «Seakasvataja koduapteek»), veterinaarteaduste kandidaat dotsent E. Nõmm («Nakkushaigused»), veterinaarteaduste doktor professor V. Ridala («Parasitaarhaigused»), veterinaarteaduste doktor professor J. Kaarde («Mittenakkavad sisehaigused») ning veterinaarteaduste doktor professor R. Säre («Kirurgilised haigused»); V peatükk — «Sigade söödad» — põllumajandusteaduste kandidaat dotsent A. Muuga; VI peatükk — «Söötade ettevalmistamine» — põllumajandusteaduste kandidaat dotsent A. Muuga; VII peatükk — «Seafarmi asukoht, ehitused ja sigalate sisustus» — ehitusinsener H. Keernik; VIII peatükk — «Seafarmi tööde mehhaniseerimine» — agronoom P. Lepasalu; IX peatükk — «Seakasvatussaadused, nende käsitsemine ja turustamine» — veterinaarteaduste kandidaat dotsent E. Peebsen; X peatükk — «Seafarmi töötajate töö korraldamine ja tasustamine — zootehnik E. Laanela; XI peatükk — «Seakasvatuse planeerimine kolhoosis» — agronoom A. Kruus ja põllumajandusteaduste kandidaat E. Vint; XII peatükk — «Seafarmis peetav arvestus» — zootehnik E. Laanela.

Oskussõnastik on koostatud professorite J. Kaarde ja R. Säre, dotsent E. Nõmme ja agronoom A. Kruusi poolt.

Teose koostamisele ja viimistlemisele on väga paljude kasulike nõuannetega tõhusalt kaasa aidanud ehitusinsener J. Armolik, agronoom P. Kutti, veterinaararst O. Leesment, zootehnik H. Pärnamägi, zootehnik H. Rohtla, agronoom E. Reissar, agronoom H. Toomik ja põllumajandusteaduste kandidaat A. Vask.

KOOSTAJA

I PEATÜKK

SIGADE TÕUD JA TÕUARETUS

TÕU MÕISTE JA TÄHTSUS

Seatõud on kujunenud vastavalt ümbruskonna tingimustele, kusjuures väga olulist osa on etendanud inimese loov plaanipärane töö.

Inimene on valinud järjekindlalt pikema aja kestel sugusigadeks neid, kes näiteks olid ilusama ja tugevama kehaehitusega, sigivamad, varavalmivamad, kes andsid rohkem liha ja rasva. Sääraseid sigu paremini söötes, hooldades ja pidades muutusid nad majanduslikult kasulike omaduste poolest iga põlvkonnaga järjest paremaks. Väliskeskkonna tingimused, nagu sigade söötmine, hooldamine, pidamine ja ümbritsev loodus ühelt poolt ning sead ise teiselt poolt on kui üks tervik. Kui ümbruskond muutub paremaks, siis ühes sellega muutuvad ka sead paremaks.

Kui selles või teises piirkonnas on looduslikud ja inimese poolt loodud tingimused enam ühesugused, siis ka sead muutuvad ühtlasemaks oma põhiliste iseärasuste, nagu välislaadi, jõudluse ja teiste omaduste poolest.

Igal seatõul on omad iseärasused, mis teda suuremal või vähemal määral eristavad teistest tõugudest. Niisugused iseärasused on tingitud seakasvatajate erinevatest soovidest ja valitsevatest ümbruskonna tingimustest.

Tõug on küllaldase arvuga rühm sigu, kelledel on enamvähem ühtlased omadused. Nagu üksikud puud ei ole veel mets, nii ka üksikud sead ei kujuta endast tõugu. Tõu piirides peavad olema vähemalt mitmed sajad või tuhanded sead, siis võib neid omavahel aretada, ilma et oleks vaja teist tõugu sigu abiks võtta.

Tõug ei ole lihtsalt teatava hulga ühtlaste sigade kogumik. Tõug koosneb eri kultide ja emiste järglastest — k u l d i l i i n i d e s t ja e m i s e p e r e k o n d a d e s t. Need on omavahel suguluse kaudu seotud ühtseks tervikuks — tõuks. Ühte ja samasse tõugu kuuluvad sead pärandavad soodsates tingimustes järglastele edasi ka oma omadusi.

Säärast tõugu pole, kes igasugustes oludes oleks hea. Tõug on

ju selle ümbruskonna saadus, kus ta on aretatud. Nii on ka minevikus Eestisse sisse toodud mitmesuguseid seatõuge, kuid nendest on sobivaks osutunud ainult inglise suur valge siga ja taani maasiga, keda aga mõlemaid on meie oludele vastavalt edasi aretatud.

Seakasvataja peab tõusigu kogu aeg korralikult söötma, pidama ja hooldama. Ta peab oskama valida paremaid nende hulgast sugusigadeks, mittesobivad aga välja praakima. Niiviisi talitades on võimalik tõu häid omadusi säilitada ja veelgi parandada. Kui seakasvataja sellist aretustööd tõusigadega ei tee, siis tõug aegade jooksul laguneb ja kaotab oma head omadused. Näiteks kui me suurt valget või eesti lontkõrvalist tõugu sigu, kes on mõlemad head seatõud, peame niiskes, külmas ja pimedas laudas valgukehval söödal, ei lase neid välja jalutama ega vali paremaid nende hulgast sugusigadeks, siis need väärtuslikud tõud võivad juba mõne põlvkonna jooksul halvaks muutuda.

Inimese suureulatusliku loova töö tõttu, mis on kulutatud hea seatõu kujundamiseks, on tõusead palju väärtuslikumad kui tõutud ehk parandamata maasead.

Tõusead annavad paremaid saadusi. Nii saadakse suurt valget ja eesti lontkõrvalist tõugu sigadest, neid vastavalt nuumates, väärtuslikku ja maitsvat peekonit. Mittetõuliste sigade pekk on tavaliselt ebaühtlase paksusega, sead on kas lühikesed, turjakad, paksu nahaga või muude puudustega, mis takistavad väärtusliku peekoni saamist.

Tõusead on üldiselt varavalmivamad, paremad söödakasutajad, hea jõudlusega ja ilusama, nõuetekohase välimikuga. Neil kulub näiteks kuni 100 kg eluskaaluni iga kilogrammi kaaluiibeks keskmiselt 4—5 söötühikut või vähemgi, kuna hiljavalmivatel mittetõulistel sigadel kulub selleks 5—7 või veelgi rohkem söötühikut.

Tõusead pärandavad soodsates tingimustes oma häid omadusi ka järglastele. Mittetõuliste sigade kohta ei saa kunagi kindlalt öelda, missuguste omadustega järglasi neilt saadakse.

Seega on tõusigade kasvatamine majanduslikult kasulikum. Sugusigade hind on tunduvalt kõrgem kui tõututel sigadel.

EESTI SEATÕUD JA NENDE KUJUNEMINE

EESTI SEAKASVATUSE ARENG

Möödunud sajandil ja kohati ka veel käesoleva sajandi algul kasvatati Eestis euroopa ulukseast põlvnenud kohalikke parandamata maasigu.

Sead pidid endale suurelt osalt ise sööta otsima. Selleks karjatati sigu suvel kesapõldudel, aasadel jne., sügisel aga aeti kõrrepõldudele ja koristatud kartuliväljadele. Vahetevahel said sead lisasöödana toidujäätmeid, peeneks raiutud kapsalehti ja umb-

rohutaimi. Talvel anti neile hautatud aganaid, millele oli lisatud veidi jahu. Imetavatele emistele ja nuumikutele lisati jahu pisut rohkem. Söödapuudusest tingituna anti sigadele vahel ka hobusesõnnikut.

Sigu peeti talvel poolpimedates kitsastes, madalates lautades. Mõisates olid sigade pidamistingimused paremad.

Kohalikud maasead olid hiljavalmivad ja neid hakati sugusigadena kasutama teisel eluaastal. Tolleaegsete oludega olid nad aga hästi kohanenud, vastupidavad ja leplikud.

Mõisnikud hakkasid möödunud sajandi teisel poolel ja käesoleva sajandi algul kohalikke maasigu parandama inglise sigadega, nagu berkširi, jorkširi ja teiste tõugudega. Tulemused olid üldiselt võrdlemisi head. Eriti olid levinud mõisates berkširi ja jorkširi ehk inglise suurt valget tõugu sead ja nende ning kohalike sigade ristandid.

Berkširi tõugu sead on mustavärvuselised, ainult jalad alt, sabaots ja nina pealt on valged. See on keskmise suurusega püstkõrvaline varavalmiv siga. Kohalikke sigu nendega ristates saadakse ka käesoleval ajal Nõukogude Liidus häid nuumsigu.

Peale inglise sigade toodi sisse ka saksa ja taani sigu.

Mõisatest sattus sissetoodud sigu, enamasti küll nende ristandeid, ka taludesse.

Sigu kasvatati peamiselt oma majapidamise ja ainult vähesel määral tolleaegse turu jaoks. Seakasvatuse rahaline osatähtsus talude kaubatootluses oli võrdlemisi väike.

Sajandi lõpul jõuti ikka rohkem ja rohkem arusaamisele, et pekisigu pole nii tasuv kasvatada kui peekonisigu. 1902. aastal jõuti niikaugele, et võidi asutada Taani eeskujul Tartusse Riia maantee äärde, endise Tamme kõrtsi ruumidesse Põhja-Liivimaa eksporttapamaja. See tapamaja töötas aga lühikest aega. Arvatavasti toodi tapamajja vähe ekspordiks sobivaid peekonisigu, sest seakasvatajatel puudusid veel kogemused nende kasvatamiseks.

Millist tõugu sigu on kohasem Eestis kasvatada, selle kohta puudus põllumeeste hulgas selgus. Alles 1914. aastal Põhja-Liivimaa põllumeeste päeval Viljandis otsustati peatuma jääda inglise suure valge sea juurde. Selle tõu laialdasemaks kasvatamiseks asutati mõned kuldijaamad ja Pärnumaale Pärivere tallu suurt valget tõugu sigade sugulava. Viimases korraldati ka seakasvatuse kursusi ja söötmiskatseid sigadega.

Üldiselt aga oli seakasvatus tolleaegsetes taludes väga puudulikult korraldatud.

1922. aastal töötati välja Eesti seakasvatuse edendamise kava. Sellega pandi alus sigade tõuaretuse tööle ja peekoniseakasvatusele. Tõuaretustöö organiseerijaks ja seakasvatuse arendamiseks asutati 1923. aastal Eesti Seakasvatajate Selts. Järgneva 12 aasta jooksul toodi Inglismaalt, Rootsist, Taanist ja Saksamaalt 88 tõusiga, kes olid enamikus inglise suurt valget tõugu.

Nende hulgas oli ka 9 saksa valget väärissiga. See seatõug on inglise suure valge tõuga lähedalt sugulane. Sugusigade paljundamiseks ja peamiselt just kuldijaamade varustamiseks puhtatõuliste kultidega töötasid sugulavad.

Alates 1926. aastast hakati aretama ka eesti parandatud maasiga, kes nüüd 1951. aastast peale kannab eesti lontkõrvalise sea nimetust.

Esimesed neli kohalikku lontkõrvalist emist valiti tõuaretamiseks välja Saaremaalt ja paigutati Päriveresse, Purilasse ja ühte Jõhvi majandisse. Neil oli pikk, sirge profiiliga pea, kitsas otsmik ja suured kõrvad. Sead olid tugevate jalgade, teravavõitu selja ja luibu laudjaga. Värvuselt olid nad valged või kirjud.

Maasigade headeks omadusteks olid hea kohanevus kohalike oludega, vähenõudlikkus ja karjamaa hea kasutamine. Peekoni tootmiseks nad aga ei sobinud, sest kippusid liiga rasvuma ja seljapeki paksus oli väga ebaühtlane.

Meie maasigade parandamiseks toodi 1928.—1936. aastani esiteks Soomest 3 soome maatõugu kulti, hiljem Taanist 36 taani maasiga ja lõpuks Hollandist ja Saksamaalt mõni maasiga.

Kohalikke maasigu leidus Eestis vähe. Seepärast hakati eesti parandatud maasigade sugulavades peale maatõugu emiste ristamise taani kultidega aretama ka taani sigu omavahel Eesti olude kohaselt.

Seakasvatuse peamiseks tootmissuunaks kujunes tol ajal peekoniseakasvatus. Peekoni valmistamiseks asutati eksporttapamajad Tallinnas, Tartus, Võhmas ja Tapal. Neist Tapa eksporttapamaja töötas peekonisigade vähesuse tõttu lühikest aega. Nii suurtest valgetest kui ka eesti parandatud maasigadest saadud peekoni kvaliteet oli üldiselt laitmatu.

Peekoniseakasvatuse arendamisele aitasid kaasa vastavate katsete korraldamisega Kuremaa Seakasvatuse Katsejaam ja Tartu Ülikooli Väikeloomakasvatuse Katsejaam Raadi majandis.

Kohalike sigade massilisel parandamisel peekonitootmise suunas oli suur tähtsus kuldijaamadel. Nii töötasid näiteks 1939. aastal 397 suure valge tõu ja 240 eesti parandatud maasea ehk lontkõrvalise sea kuldijaama. Kuldijaamades paaritatud emistelt sündis aastas üle 300 000 põrsa.

Teise maailmasõja ajal sai seakasvatus väga kannatada: sigade arv vähenes umbes 50% võrra, mille hulgas läks kaotsi ka palju häid tõusigu. Sigade tõuaretustöö jäi seisma.

Pärast sõda hakati seakasvatust uuesti edasi arendama. NSV Liidu teistest vabariikidest toodi verevärskenduseks sisse nõukogude suurt valget tõugu sigu. Kolhoosides ja sovhoosides asutati seafarmid.

Sigadega tõuaretustöö korraldamiseks asutati kaks sigade riiklikku tõulava: Eesti Suurt Valget Tõugu Sigade Riiklik Tõulava 1948. aastal, asukohaga Peedu asulas Elva rajoonis, ja Eesti

Lontkõrvalist Tõugu Sigade Riiklik Tõulava 1951. aastal, asukohaga Pärnus.

Seakasvatuse peamiseks tootmissuunaks sõjajärgsetel aastatel oli poolpeki- või pekisigade kasvatamine. Nüüd ollakse üle minemas peekonisigade kasvatamisele.

Alates 1. märtsist 1957 töötab Seakasvatuse Katsejaam, asukohaga Kehtnas.

EESTI SUUR VALGE SEATÕUG

Kujunemine

Eesti suur valge seatõug on aretatud peamiselt Inglismaalt, Rootsist ja Taanist toodud suurt valget tõugu inglise sigadest ja siinsetest kohalikest sigadest. Suurt valget tõugu sigade sugulavades ehk tõufarmides on olnud ka mõned saksa valged väärissead ehk valged lühikõrvalised sead, nagu neid NSV Liidus kutsutakse. Nõukogude korra ajal on toodud siia ka nõukogude suuri valgeid sigu (vt. «Eesti seakasvatuse areng»).

Levik ja aretuspiirkond

Eesti suurt valget tõugu sigu leidus viiendal viisaastakul Eesti NSV kolhoosides 65% kolhoosides peetavate sigade üldarvust.

Eesti suurt valget tõugu sigade aretuspiirkonnaks on Harju, Tapa, Rakvere, Jõhvi, Paide, Kohtla-Järve, Väike-Maarja, Jõgeva, Tartu, Elva, Põlva, Räpina, Võru, Valga, Viljandi, Põltsamaa ja Abja rajoon.

Välimik ja iseloom

Eesti suur valge siga on valgete või helekollaste harjastega, roosaka nahavärvusega, ilma tumedate laikudeta. Keskmise suurusega pea on võrdlemisi laia otsmiku ja laia kärsaga. Pea profiil on parajalt nõgus. Püstised kõrvad suunduvad ettepoole ja on pisut laiali, mitte lontis. Lihav, keskmise pikkusega kael ühineb sujuvalt kerega. Turi on lai ja sirge. Selg ja lanne on pikad, laiad ja sirged või veidi kumerad. Laudjas on kas sirge või veidi luip, küllalt lai ja pikk. Rind peab olema sügav ja lai, kumerate roietega. Nööritud rind, kui see esineb, on suureks veaks. Laiad ja lihavad õlad ühinevad sujuvalt seljaga. Kõht on sirge kõhualuse joonega, tihkete ja täidlaste kubemetega, mitte rippuv. Jalad on tugevad ja sirged, mitte x- või o-taolise seisuga. Nisad on üldiselt hästi arenenud ja neid on emistel sagedamini 12—14. Singid on lihavad, laiad ja pikad. Pikk ja juurest jämedam saba lõpeb paksu harjasetutiga.

Kirjeldatud nõuetekohane välimik esineb korralikult söödetud, peetud ja hooldatud sigadel. Säärane välimik sarnaneb suure valge inglise sea välimikuga (joonised *1* ja *2*).

Iseloomult on suur valge siga üldiselt rahulik.

Tüüp

Eesti suurt valget tõugu sigade hulgas esineb kolm tüüpi: 1) peekoni-, 2) poolpeki- ja 3) pekisiga. Enne Teist maailmasõda olid ligi pooled sigadest peekonitüübilised. Pärast sõda on sigu aretatud peki- ja poolpekitüübi suunas, mistõttu peekonitüübiliste arv vähenes. Nüüd aretatakse sigu uuesti peekonitüübi suunas.

Areng ja jõudlus

Riiklikku tõuraamatu I köitesse märgitud täiskasvanud, üle 30 kuu vanuste eesti suurt valget tõugu sugukultide eluskaal on 240—360 kg ja kere pikkus 168—194 sm. Niisama vanad riiklikku tõuraamatusse märgitud emised kaaluvad 220—280 kg ja kere pikkus on 152—184 sm.

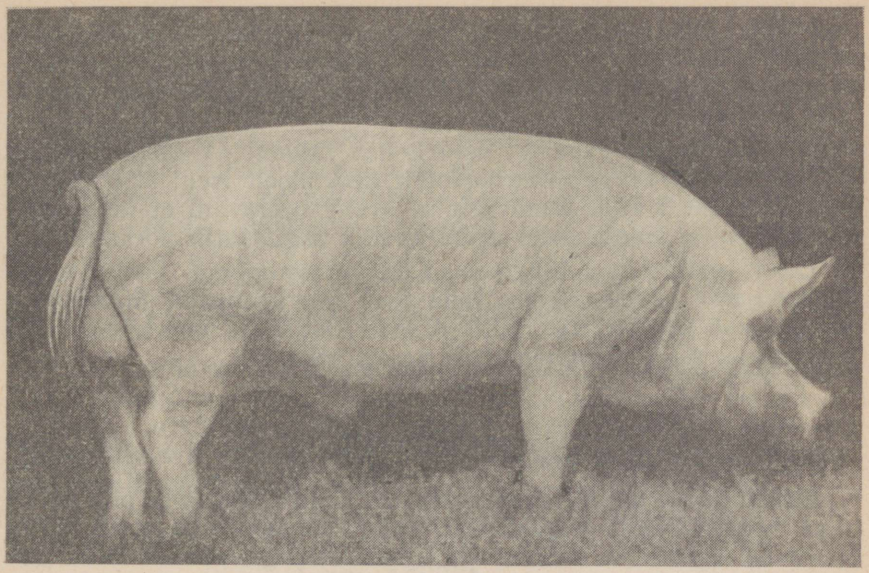
Eesti suurt valget tõugu emiste jõudlust näitab tabel *1*.

Tabel 1

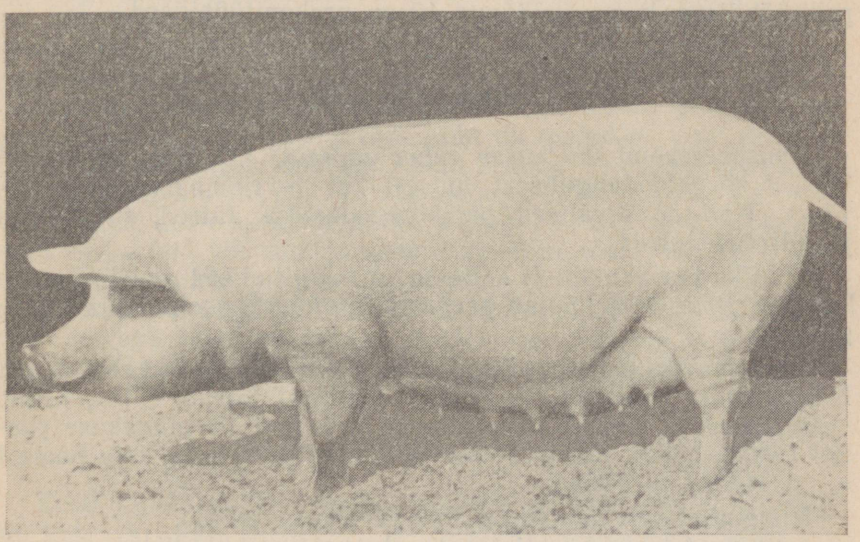
Riiklikku tõuraamatu I köitesse 1949.—1952. a. märgitud emiste jõudlus Elva ja Viljandi rajooni tõufarmides

Emiste rühmad	Sündimisel		1 kuu vanuselt			2 kuu vanuselt	
	Põrsaste arv pesakonnas	Põrsa sünnikaal (kg)	Põrsaste arv pesakonnas	Eluskaal (kg)		Põrsaste arv pesakonnas	Põrsa eluskaal (kg)
				Põrsal	Pesakonnal		
Esimest korda poeginud emised	10,6	1,1	9,9	7,2	71,4	8,8	18,8
Mitu korda poeginud emiste paremik	13,1	1,1	12,2	6,8	83,4	10,2	16,2
Mitu korda poeginud emiste keskmine	11,9	1,1	11,1	7,0	77,4	9,5	17,5

Tõuraamatu II köitesse (1953—1958) märgitud täiskasvanud emiste keskmine viljakus on 12,3 põrsast, piimakus 79,8 kg ja 2 kuu vanuse põrsa eluskaal 16,5 kg. Selle tõuraamatu järgi on eriti väljapaistev emis Huke ЭСА 2194, kellel on 15 nisa ja kelle 5 pesakonna keskmine viljakus on 15,2 põrsast, piimakus 110,7 kg ja 2 kuu vanuse põrsa eluskaal 20,1 kg.



Joonis 1. Antsla õppemajandi eesti suurt valget tõugu kult Arvik 1177. Eluskaal 340 kg, kere pikkus 194 sm, rinna ümbermõõt 176 sm ja turja kõrgus 90 sm.



Joonis 2. Väimela Zoo-veterinaartehnikumi õppemajandi suurt valget tõugu emis Elle 678. Eluskaal 65 kuu vanuselt 263 kg, sigivus 12 põrsast pesakonnas.

Kolhooside tootmisfarmides on sigade eluskaalu ja jõudluse andmed küll tihti madalamad. Kuid sigade korralikul söötmisel, pidamisel ja hooldamisel on võimalik ka nendes farmides saavutada toodud näitajaid.

1955/56. majandusaastal said Loksa rajooni «Majaka» kolhoosi eesrindlikud seatalitajad emistelt keskmiselt isegi 36,6 ja 35,7 põrsast emise kohta. Need suured arvud näitavad, et meie sead võivad heades tingimustes anda aastas väga palju põrsaid.

Eesti suurt valget tõugu sead on varavalmivad. Peekonisigadena on nad heades oludes juba 6—7 kuu vanuselt tapaküpsed ja kaaluvad 90—100 kg. Sellised sead kulutavad ühe kilogrammi kaaluiibeks 4—5 söötühikut või veelgi vähem.

Kuldiliinid

Kuldiliin on küllalt suur rühm sugukulte, kes kõik põlvnevad väga heast ühisest sugukuldist kui liinialustajast. Liini kuuluvad kuldid on omadustelt liinialustajaga enam-vähem sarnased.

Eesti suures valges seatõus aretatakse eeskätt kohaliku päritoluga kuldiliine. Riikliku tõuraamatu II köitesse on märgitud 123 kulti 14 kuldiliinist. Need on Aini, Anti, Arviku, Delfiini, Dollari, Dratšuni, Juuru, Lafeti, Neptuni, Samsoni, Sekreedi, Svati, Tooma ja Valde liinid.

Nimetatud tõuraamatu järgi on ainult Dratšun ja Svat poolpekitüübilised, kuna ülejäänud 12 on peekonitüübilised.

Emiseperekonnad

Emiseperekond on teatav rühm emiseid, kes kõik põlvnevad ühisest kõrgetoodangulisest emisest kui perekonnaalustajast. Nad on tavaliselt perekonnaalustaja tütred, tütretütred ja tütretütretütred.

Riikliku tõuraamatu II köitesse on märgitud 694 emist 65 perekonnast. Neist 74% kuulub peekonitüüpi, 14,8% poolpeki- ja 11,2% pekitüüpi.

Suurematéks emiseperekondadeks on Elle, Maie ja Leedi omad. Esiletõstmist väärivad: 1) viljakuse poolest Liisad, Elled, Ellud, Leedid, Huked, Lepad, Alled, Kaied ja Sallad, 2) piimakuse poolest Liisad, Ellud, Kaied, Maied ja Saared ja 3) pika kere poolest Ellud, Huked ja Vitsad.

Nimetatud perekonnad on kõik peekonitüübilised.

Lähemaid teateid eesti suurt valget tõugu kuldiliinide ja emiseperekondade kohta saab Suurt Valget Tõugu Sigade Riiklikust Tõulavast Peedu asulas Elva rajoonis.

EESTI LONTKÕRVALINE SEATÕUG

Kujunemine

Eesti lontkõrvalise seatõu kujunemisest on osa võtnud peale eesti kohalike sigade suurel määral taani maasiga ja õige väheses ulatuses ka soome maasiga ja saksa valge vääristatud maasiga (vt. «Eesti seakasvatuse areng»).

Levik ja aretuspiirkond

Eesti lontkõrvalist tõugu sigu oli viiendal viisaastakul Eesti NSV kolhoosides 35% kolhoosides peetavate sigade üldarvust. Eesti lontkõrvalist tõugu sigade aretuspiirkonda kuuluvad Pärnu, Vändra, Lihula, Märjamaa, Haapsalu, Hiiumaa, Kingissepa, Keila ja Rapla rajoon.

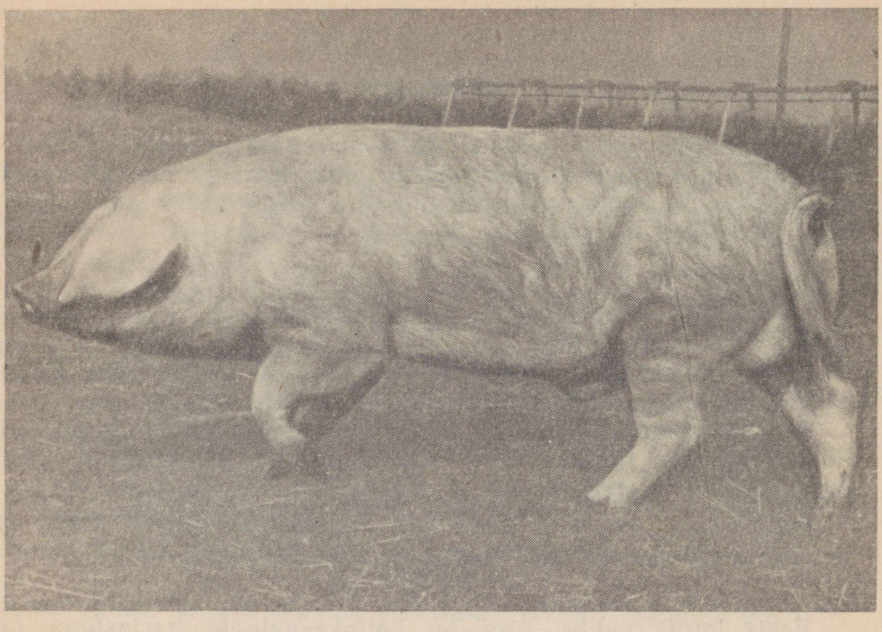
Välimik

Eesti lontkõrvaline siga on kollakasvalgete harjastega ja roosaka nahavärvusega. Kirjud ja tumedate laikudega sead pole soovitavad. Eesti lontkõrvalise sea pea on eesti suure valge sea peast suurem, sirge või õige veidi nõgusa profiiliga ja kitsama otsmikuga. Kõrvad on lontis, pikad ja ulatuvad kuni kihvadeni või isegi kärsaotsani. Kael on keskmise pikkusega, lihav, minnes sujuvalt üle kereks. Turi on lai ja sirge. Selg ja lanne on laiad, võrdlemisi pikad ja sirged või veidi kumerad. Laudjas on lai, pikavõitu ja enam luipu kui suurel valgel seal. Rind on sügav ja lai, võlvitud roietega. Nööritud rinda ja abatühemeid ei tohi esineda. Õlad on laiad ja lihavad. Kõht on mahukas, kuid mitterippuv, sirge kõhualuse joonega. Nisad ja udar on üldiselt hästi arenenud; töötavaid nisasid on sagedamini 12—14. Jalad on tugevad, sirged, mitte x- või o-taolise seisuga. Ei tohi esineda ka pehmeid sõrgatseid või teisi jalgade vigu. Singid on lihavad, küllalt täidlased ja pikad.

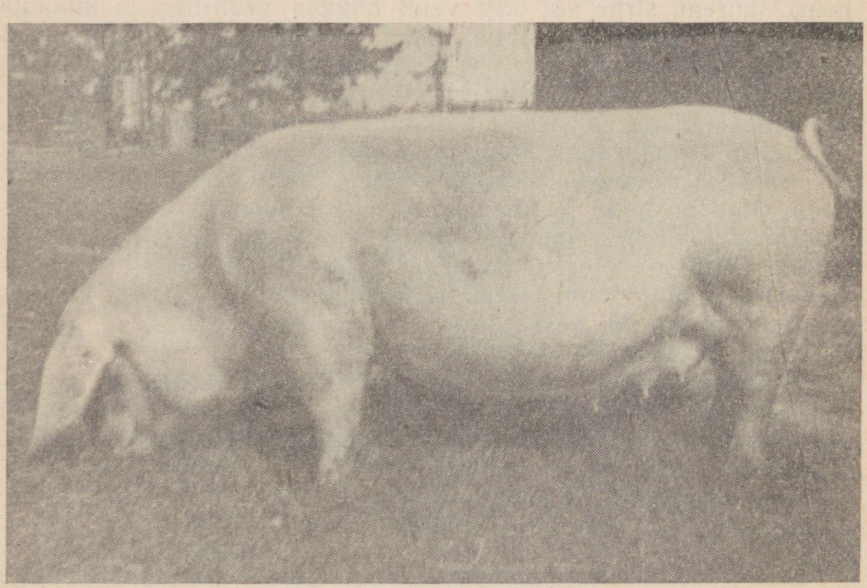
Üldiselt on eesti lontkõrvalisel seal palju sarnasust võrdlemisi sihvaka taani maaseaga. Kirjeldatud välimik ilmneb eesti lontkõrvalisel seal heades pidamistingimustes (joonised *3* ja *4*).

Tüüp

Eesti lontkõrvalises seatõus esineb, samuti kui suure valge tõu hulgaski peki-, poolpeki- ja peekonitüübilisi sigu. Kummagi tõu sigadest saadud peekoni kvaliteedis pole olulist vahet.



Joonis 3. Keila rajooni «Tõotuse» kolhoosi eesti lontkõrvalist tõugu kult Pikker 1259. Eluskaal 27-kuuselt 302 kg, kere pikkus 176 sm ja rinna ümbermõõt 155 sm.



Joonis 4. Pärnu rajooni «Lembitu» kolhoosi eesti lontkõrvalist tõugu emis Liisu 4. Eluskaal 275 kg, kere pikkus 176 sm, rinna ümbermõõt 135 sm, turja kõrgus 85 sm.

Areng ja jõudlus

Täiskasvanud, üle 30 kuu vanuste sugukultide eluskaal on tõufarmides 250—340 kg või veelgi rohkem. Näiteks kuit Frederik 13 kaalus 40 kuu vanuselt 457 kg. Kultide kere pikkus kõigub 152—190 sm vahel; Frederik 13-ne kere pikkus oli 190 sm.

Täiskasvanud, üle 30 kuu vanad suguemised kaaluvad tõufarmides 195—270 kg ja nende kere pikkus on keskmiselt 165 sm.

Eesti lontkõrvalises seatõus paistab pikema kerega sigu rohkem esinevat kui suure valge tõu hulgas.

Tootmisfarmides on nimetatud näitajad väiksemad kui tõufarmides, kuid ka nendes on võimalik saavutada sama tase.

Eesti lontkõrvalist tõugu sead on hästi viljakad, andes keskmiselt 10—12 ja rohkem põrsast pesakonnas. Nende piimajõudlus on hea, kõikudes korralikes tingimustes 60—125 kg piirides. Esimest korda poeginud emiste viljakus ja piimajõudlus on madalamad.

Põrsaste sünnikaal on võrdlemisi kõrge, tõuraamatusse märgitud emistel keskmiselt 1,2 kg. Põrsa keskmine kaal võõrutamisel kahe kuu vanuselt on 15—20 kg.

Eesti lontkõrvalist tõugu sead ei jää oma majanduslikult kasulike omaduste poolest maha suurt valget tõugu sigadest. Nad on samuti varavalmivad, viljakad, head söödakasutajad ja suurepärase nuumavõimega. Iseloomult on lontkõrvalised sead rahulikud.

Kuldiliinid

Eesti lontkõrvalist tõugu kultidest on enam tuntud Frederik, Mõnus, Viking, Sander, Pikker ja Pärdik.

Frederik 13, samanimelise liini tähtsaim esindaja, on üles kasvatatud Pärnu rajooni «Kommunismi Lipu» kolhoosis. Üleliidulisel põllumajandusnäitusel 1955. aastal sai kult Frederik 13 tunnustava hinnangu ja määrati eesti lontkõrvalise seatõu tšempioniks. See oli pekitüüpi kult; ta rinna ümbermõõt oli 195 sm ja kere pikkus 190 sm. Frederiku liini kuldid on levinud võrdlemisi suurel maa-alal, nagu Lihula, Haapsalu, Rapla ja veel mõnes teises rajoonis.

Kult Mõnusa liin on levinud Pärnu, Lihula, Haapsalu ja mõnes teises rajoonis. Mõnusa liini kuuluvad kuldid on poolpekisead.

Kult Vikingi liin esineb peamiselt Pärnu, Vändra ja Haapsalu rajoonis. Selle liini kuldid on võrdlemisi pika kerega peekonitüüpi sead.

Kult Sandri liini aretatakse Pärnu, Märjamaa, Rapla ja ka mõnes teises rajoonis. Kehaehituselt kalduvad need kuldid poolpeki- ja osalt ka peekonitüüpi.

Kult Pärdiku ja Pikkeri liini kulte leidub Kingissepa ja osalt ka Pärnu rajooni kolhoosides. Selle liini kuldid on poolpeki- ja osalt peekonitüüpi.

Emiseperekonnad

Emiseperekondadest on tähtsamad Anu, Kadri, Kaie, Liisu, Lunde, Mareti, Siguli, Friida perekond ja teised.

Need on kõik hästi viljakad ja peamiselt poolpekitüüpi emised, mõned nendest kalduvad ka peekonitüübi poole, nagu Kaie, Liisu, Mareti ja Siguli perekond.

Lähemaid teateid eesti lontkõrvalise sea kohta saab Eesti Lontkõrvaliste Sigade Riiklikust Tõulavast Pärnus.

*

Mõlemad Eesti NSV-s aretatavad seatõud on korralikes tingimustes võrdlemisi head. Nad on meie oludega harjunud. Kuid neid tuleb edasi aretada ja just paremakvaliteedilise peekoni tootmise suunas, mida ka edukalt tehakse.

SIGADE ARETUS

Sead ei ole kuskil nii täiuslikud, et neid ei saaks enam parandada. Igas seakarjas esineb hüvede kõrval küllalt puudusi. Ühes on sead halva välimikuga, teises halvad söödakasutajad või hiljavalmivad, kolmandas jätab palju soovida sigade viljakus. Veel palju teisi puudusi ja vigu võib sigadel esineda. Nendeks on näiteks sigade peki ja liha mitteküllaldane kvaliteet, emiste puudulik põrsaste üleskasvatamisvõime ja muud.

Kõiki neid puudusi võib asjatundja seakasvataja seakarjas aegade jooksul vastava aretuse abil parandada. Selleks peab ta tundma peale oma sigade puuduste ja hüvede veel aretusviise ja -võtteid, mille abil saab sigade järglastes puudusi kõrvaldada ning hüvesid kindlustada ja juurde soetada.

Põhiliselt tuntakse kahte aretusviisi ehk aretusmeetodit: 1) puhasaretust ja 2) ristaretust ehk ristamist. Puhasaretuse puhul paaritatakse emiseid sama tõugu, ristamisel aga teist tõugu kuldiga. Eri tõugu kuuluvatest vanematest saadud sigade ehk ristandsigade omavaheline paaritamine kuulub ka ristamise hulka.

Puhasaretust tuleb siis kasutada, kui farmis on juba olemas tõusead. Selle aretusviisi puhul paaritatakse suurt valget tõugu emiseid ainult puhtatõuliste suurt valget tõugu kultidega, eesti lontkõrvalist tõugu emiseid aga eesti lontkõrvalist tõugu kultidega. Ainult sel viisil on võimalik tõugu püsivalt puhtana säilitada ja edasi täiustada ehk aretada. Kui seakasvataja valiks näiteks suurt valget tõugu emiste paaritamiseks teist tõugu kulte, siis muutuks seakari aretuse seisukohalt jälle väheväärtuslikuks ristandsigade karjaks.

Puhasaretuse puhul kasutatakse peamiselt alljärgnevaid võtteid. Sugusigadeks valitakse soovitud tunnustega, kõrge jõudlusega ja headest vanematest põlvnevaid sigu. Suguemistele valitakse sobivad kuldid ehk, nagu öeldakse, teostatakse paaridevalikut. Kult võib ühe emisega anda häid põrsaid, teisega aga mitte. Suurt rõhku pannakse sugusigade, eriti põrsaste õigeviisilisele söötmisele, pidamisele ja hooldamisele. See kõik soodustab soovitud omaduste arenemist tõusigadel.

Puhasaretust tuleb tingimata kasutada sigade tõufarmides. Nendes peetakse eriti kõrge jõudluse ja tugeva kehaehitusega kulte ning emiseid, kes pärinevad heade omaduste poolest tuntud kuldiliinidest ja emiseperekondadest. Tõufarmides rakendatakse puhasaretuse kõrgemat vormi — liinaretust.

Liinaretus on parimate sigade järglaste aretamine. Säärase puhasaretusega saadakse tõufarmides kõrgeväärtuslikke puhtatõulisi kulte ja emiseid. Puhtatõulised sead, keda on pikemat aega aretatud ühes ja samas suunas ilma teiste tõugudega segamata, annavad oma häid omadusi järglastele püsivalt edasi. Tõufarmides kasvatatud kulte kasutatakse tootmisfarmides kõrgetoodanguliste järglaste saamiseks.

Nii puhas- kui ka ristaretuse puhul tuleb, eriti tootmisfarmides, hoiduda suguluspaaritusest. Vendade ja õdede, vanemate ja laste omavahelise paaritumise tagajärjel võivad järglastel ilmneda mitmesugused puudused, nagu kängumine, luude ja kehaosade liigne peenenemine, kalduvus kergesti haigestumiseks, hõre harjastik, emistel piimahulga ja sigivuse vähenemine ning kultidel suguline loidus. Peale selle põhjustab suguluspaaritus järglaste hulgas suurt suremust.

Suguluspaaritus võib kõne alla tulla ainult tõufarmides täiesti asjatundja seakasvataja käes, kes oma sigade välimikku, jõudlusomadusi ja põlvnemist tunneb. Tal peab olema ka küllalt teadmisi ja oskusi seakasvatuse alalt, eriti aretusvõtetest ja -viisidest. Kui suguluspaarituse halvad tundemärgid peaksid hakkama ilmnema, siis tuleb sellest kohe loobuda ja mõnest tuntud tõufarmist verevärskenduseks osta sama tõugu hea kult, kes ei ole emistega sugulane.

Mittetõuliste sigade kasvatajad võivad endale tõusigu soetada ka ristamise abil. Sellisel korral tuleb mõne põlvkonna jooksul emiseid paaritada soovitud tõugu puhtatõulise kuldiga. Näiteks kasutades järjekindlalt suurt valget tõugu kulti emiste paaritamiseks saame mõne aasta jooksul suurt valget tõugu sead. Eesti lontkõrvalist tõugu sigade saamiseks tuleb arusaadavalt kasutada eesti lontkõrvalist tõugu kulti.

Esimeste põlvkondade ristandkulte ei tohi suguloomadeks jätta, sest nad võivad anda ebasoovitavate omadustega järglasi. Säärasel korral puuduks igasugune kindlus tõuaretustöö tulemuste suhtes.

Niisiis tuleb sugukultideks kasutada puhtatõulisi, emistega suguluses mitteolevaid tõukulte. Nende abil saame tõutuid sigu tõusigadeks ümber kujundada. Sellist ristamist nimetatakse *ümberkujundavaks* ehk *vältavaks ristamiseks*.

Vältava ristamise puhul ärgu unustatagu, et igas põlvkonnas tuleb aretuseks valida ristandemiste hulgast kõige paremad. Nii nagu iga aretusviisi korral, on vaja ka siin sugusigu ja neilt saadud põrsaid korralikult sööta, hooldada ja pidada.

Kui kaua vältav ristamine peaks kestma? Nii kaua, kuni on saadud vastava tõu omadustega sead, kes neid omadusi järglastele edasi pärandavad. Selleks jätkub tavaliselt neljast või viiest põlvkonnast.

Vältava ristamise abil on meil palju tõutuid sigu ümber kujundatud kas suurt valget tõugu või eesti lontkõrvalist tõugu sigadeks.

Ristamisega on võimalik saada ka häid põrsaid nuumamiseks. Selleks otstarbeks kasutatakse *tarberistamist*. Näiteks kui eesti suurt valget tõugu kuldiga paaritame eesti lontkõrvalist tõugu emiseid, siis saame järglasi, kes on heade nuumaomadustega.

Nii saadud esimese põlvkonna ristandpõrsaid ei tohi kasvatada sugusigadeks, sest nad on kõikuva pärilikkusega ega päranda oma omadusi kindlalt edasi. Nende järglaste hulgas esineb mitmekesistumine: võib sündida nii häid kui ka halbu põrsaid.

Nuumalepanekuks on aga sellised ristandsead väga head. Nad on puhtatõulistest sigadest elujõulisemad, kohanevad oma mitmekülgsema pärilikkuse tõttu kergemini ümbruskonna tingimustega, võtavad kaalus rohkem juurde ja kasutavad paremini söötasid. Seda on näidanud vastavad katsed ja eesrindlaste kogemused. Toome selle tõenduseks Eesti NSV-s tehtud paari vastava katse tulemused.

1950. aastal korraldas Eesti Loomakasvatuse Instituudi teaduslik töötaja V. Laanmäe Tähtvere katsebaasis katsed esimese põlvkonna ristandsigadega, kes olid saadud eesti lontkõrvalist tõugu emiste paaritamisel suurt valget tõugu kuldiga. Katsesigade

ööpäevane kaaluiive oli poolpekinuumal keskmiselt 542 g, puhtatõulistel suurt valget tõugu sigadel aga 495 g. Ka söödakasutus oli ristandsigadel parem. Nii kulutasid nad iga kilogrammi kaaluiibeks 5,2 söötühikut, puhtatõulised aga 5,7 söötühikut, s. o. 0,5 söötühiku võrra rohkem. Ristandsead saavutasid 100-kilogrammise eluskaalu 13 päeva varem kui puhtatõulised.

Nimetatud instituudi poolt 1951. ja 1952. aastal korraldatud katsetes oli ristandsigade ööpäevane kaaluiive poolpekinuumal 647 ja 652 g, puhtatõulistel aga 569 ja 560 g. Ristandid saavutasid 100-kilogrammise eluskaalu 10—15 päeva varem kui puhtatõulised. Söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta oli ristandsigadel 0,7—0,8 söötühiku võrra väiksem. Ristandsead olid puhtatõulistest 10 kuu vanuselt 20,5 kg võrra raskemad. Ka peekoninuumal osutusid ristandsead puhtatõulistest paremaks. Nii kasvasid ristandsead 6 kuu ja 20 päeva jooksul 5 kg võrra raskemaks ning kasutasid iga kilogrammi kaaluiibeks 0,4—0,6 söötühiku võrra söötasid vähem kui puhtatõulised.

Niisiis saadakse tarberistamisega häid põrsaid nuuma jaoks. Seepärast tuleb tootmisfarmides seda viisi rohkem rakendada.

Peale tarberistamise kasutatakse tootmisfarmides ja tootmissovhoosides nuuma jaoks põrsaste saamisel *tõugudevahelist vahelduvat ristamist*. Sel puhul paaritatakse näiteks eesti lontkõrvalist tõugu emiseid suurt valget tõugu kuldiga. Sellest ristamisest saadud emiseid paaritatakse omakorda eesti lontkõrvalist tõugu kuldiga. Nii paaritatakse vahelduvalt kord üht, kord teist tõugu kuldiga, kuid ristamine tõugude vahel ei lähe kaugemale kui teise põlvkonnani. Sel teel saadud ristandpõrsad on heade nuumaomadustega.

Ristamisega on ka mitmed uued seatõud loodud, nagu ukraina valge stepiseatõug, siberi põhja-seatõug jt. Selleks kasutatakse *uudikristamist*. Tuntud nõukogude teadlane akadeemik M. F. *Ivanov* aretas selle viisiga ukraina valge stepiseatõu järgmiselt. Ta ristas madala jõudlusega kohalikke ukraina emiseid kahe põlvkonna jooksul suurt valget tõugu kultidega. Kolmandast põlvkonnast alates hakkas Ivanov ristandsigu omavahel aretama. Ta tegi ühtlasi sugusigade hulgas ranget valikut. Sead, kes ei vastanud nõuetele, praagiti välja. Samuti parandas ta sigade söötmist, pidamist ja hooldamist. Sel viisil aretustööd tehes kujundas ta 10 aastaga ukraina valge stepisea, kes on Ukraina stepi tingimustes märksa parem kui suur valge siga.

SIGADE KONSTITUTSIOON

Konstitutsioon tähendab sea organismi ehituse ja talitluste iseärasustest tingitud kehaehitustüüpi. Konstitutsioonist oleneb sigade organismi tugevus, vastupidavus haigustele ja produktiivsus ehk jõudlus.

Eristatakse mitmesuguseid konstitutsioone. Me tahame eeskätt seda, et siga oleks tugev, siis on ta haigustele vastupidavam ja täidab paremini oma ülesandeid nii sugu- kui ka nuumseana.

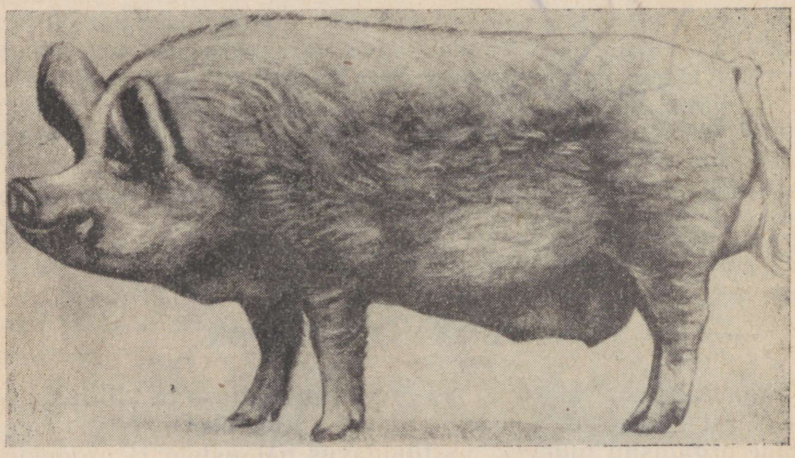
Tugeva konstitutsiooniga sigadel on hästi arenenud tihke luustik, korrapärane kehaehitus, peente ja läikivate harjastega tihedalt kaetud paraja paksusega nahk, tugevad korrapäraselt asetsevad jalad ning kerge, mittetoores pea. Selline tugev, tihke konstitutsioon on omane peekonisigadele (joonis 5).

Rasvasead on koheva konstitutsiooniga (joonis 6). Ka need sead on konstitutsioonilt üldiselt tugevad, kuid suure rasvatallendamisvõime tõttu näevad nad välja kohevamatena.

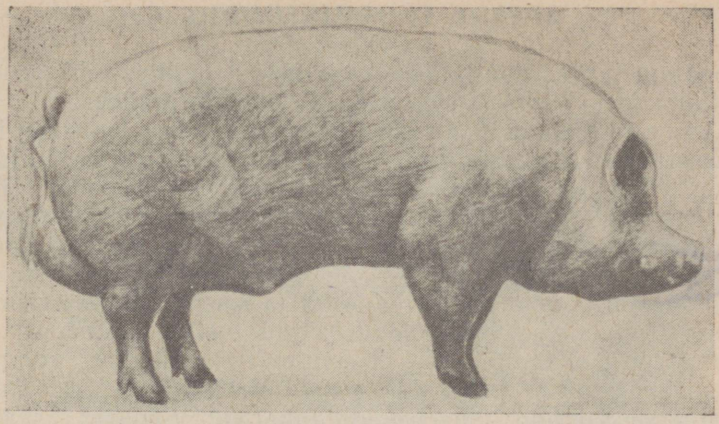
Sigadel võib olla veel õrn või toores konstitutsioon. Teataval määral võib õrnust esineda ka tihke ja koheva konstitutsiooniga sigadel. Sead ei tohi olla aga liiga õrna ehk ülearenenud õrna konstitutsiooniga (joonis 7). Niisugustel sigadel on ülipeen luustik, nõrgalt peente harjastega kaetud väga õhuke ja lahtisevõitu nahk. Jalad on neil nõrgad ja peened. Pea on väga lühike ja kerge, tihti mopsipea-taoline. Säärase konstitutsiooniga sead ei kõlba sugusigadeks.

Õrna konstitutsiooni vastandiks on toores konstitutsioon. See esineb peamiselt nendel sigadel, kellega on vähe tehtud tõuaretustööd. Nad on võrdlemisi kitsa kerega ja pika kitsa sirge peaga; suur pea lõpeb kitsa otsmikuga. Jalad on neil kõrged, tugevad, nahk paks ja kaetud jämedate harjastega. Need sead on hiljavalmivad ja halvad söödakasutajad, keda pole otstarbekohane aretuseks jätta.

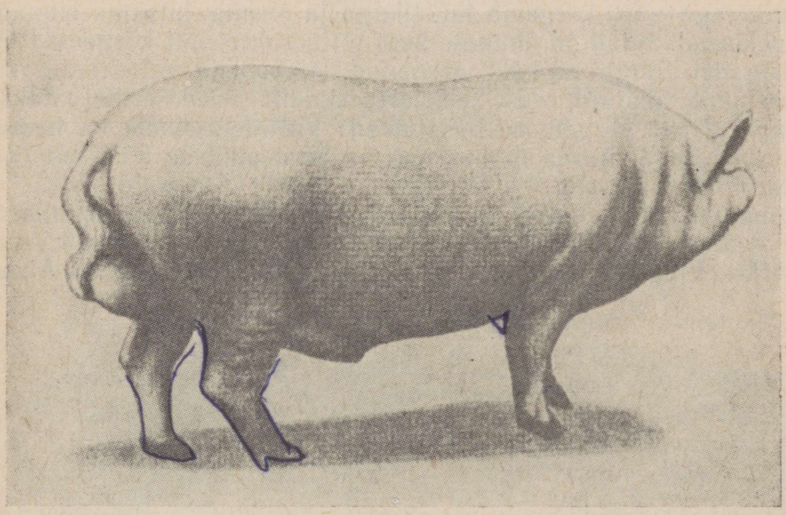
Konstitutsiooniga on tihedalt seotud sea temperament (iseloom). Temperamendi laadi tingivad organismi üldine seisund ja ainevahetuse tugevus.



Joonis 5. Tugeva konstitutsiooniga kult.



Joonis 6. Koheva konstitutsiooniga kult.



Joonis 7. Ülearenenud, liiga õrna konstitutsiooniga kult.

Sigadel eristatakse rahulikku, elavat ja loidu temperamenti. Loiu temperamendiga sead on väga külmaverelised ehk flegmaatilised. Sellised emised magavad kergesti oma põrsad surnuks. Sugusigadeks pole otstarbekohane neid valida. Samuti pole ka hea, kui siga on iseloomult tige, mis raskendab ta talitamist.

SIGADE TOOTMISTÜÜBID

Toodangu järgi rühmitatakse sead kolme tootmis- ehk produktiivsustüüpi: peki-, liha- (peekoni-) ja poolpekisigadeks.

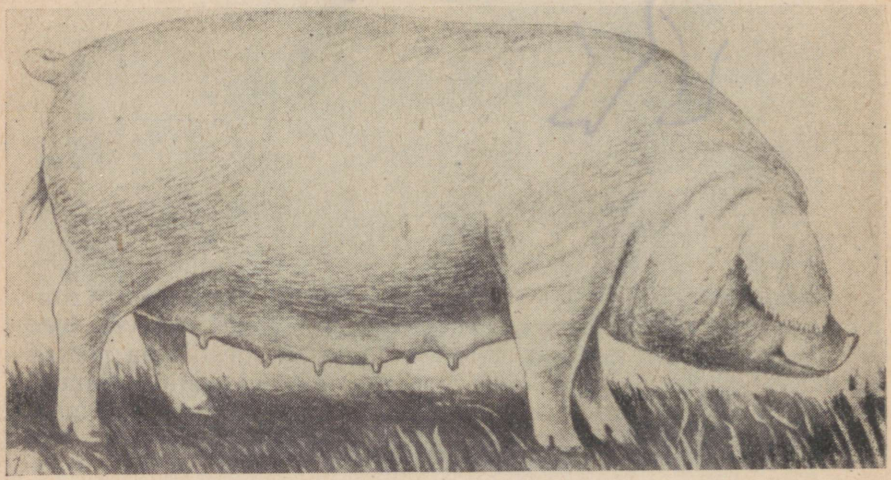
P e k i s e a d (joonis 8) on sügava ja laia, kuid võrdlemisi lühikese tüseda kerega. Singid on neil laiad, ümarad ja täidlased. Jalad on, võrreldes sügava kerega, madalad või keskmise kõrgusega. Heas toitumuses olles on nende sigade rinna ümbermõõt peaaegu võrdne kere pikkusega või isegi sellest suurem. Lõuapärad on lihavad ja laiad.

Pekisead on võimelised palju pekki ja siserasva ladestama ja seda isegi juba noores eas. Nende sigade seljapeki paksus võib pekinuuma korral ulatuda 10—12 sentimeetrini. Rohke rasvamoodustamisvõime tõttu nimetatakse neid ka r a s v a s i g a d e k s. Nuumatud pekisigade lihakehas on tunduvalt rohkem rasva kui liha.

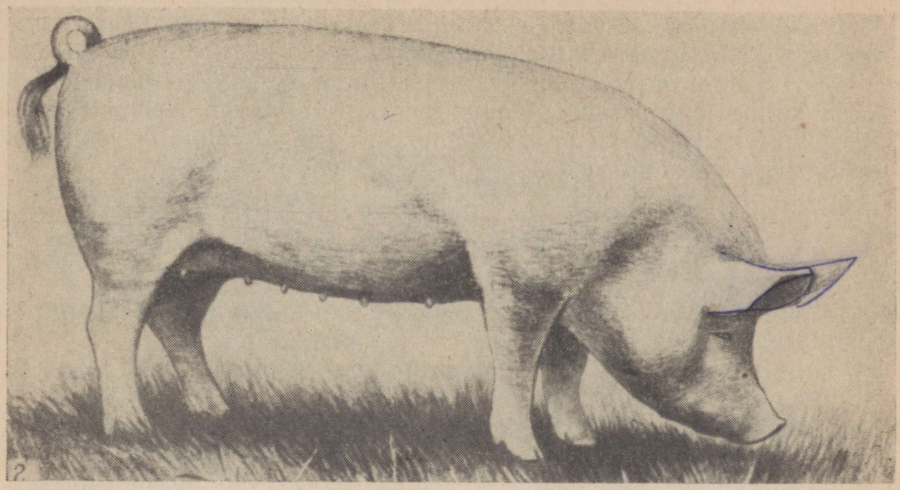
Iseloomult on pekisead rahulikud.

L i h a - (p e e k o n i-)s e a d (joonis 9) on võrdlemisi pika sihvaka kerega ning kergema luustikuga ja õhema kitsama rinnaga kui pekisead. Jalad on õhukese kere tõttu suhteliselt kõrgemad kui pekisigadel. Singid on hästi arenenud. Peekonisigadel eelistatakse väiksemaid abaluid, sest eksportpeekonilt need eemaldatakse. Lõuapärad on kerged, mitterippuvad. Voltideta nahk on kaetud õrna harjasega. Rinna ümbermõõt on kere pikkusest umbes 12—20 sm võrra väiksem.

Nuumatud lihasigadel on lihakehas liha rohkem kui rasva, seda eriti noores eas. Lihasigade peki paksus seljal ulatub 4—5 sentimeetrini. Liha- ja peekonitüüpi sigadel on palju sarnasust. Ainult



Joonis 8. Pekisiga.

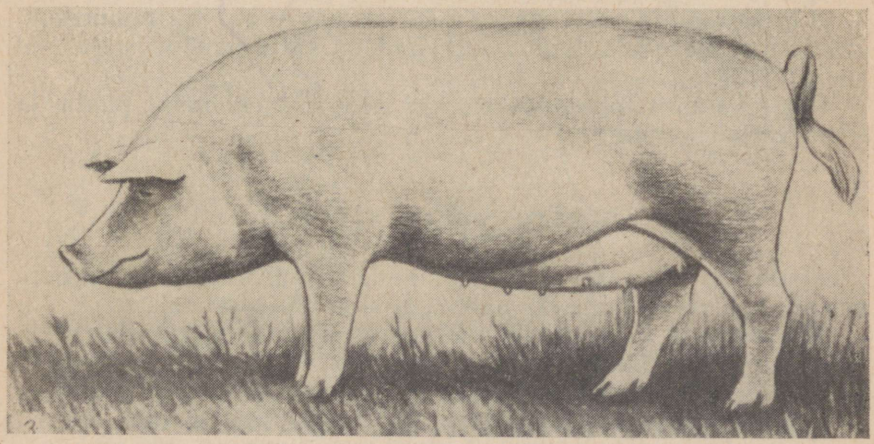


Joonis 9. Lihasiga.

nõuded peekonitüübi kohta on suuremad, sest nendelt sigadelt tahetakse saada heakvaliteedilist peekonit ja seda juba 6—7 kuu vanuselt.

Liha- (peekoni-)sead on liikuvamad ja paremad karjamaa kasutajad kui pekisead.

Poolpeki-, liha-rasva- ehk poolrasvasead (joonis 10) on oma omaduste poolest peki- ja lihatüübi vahepealsed. Kere on neil pikem, kuid ahtam ja õhem kui pekisigadel. Kere pikkus on heas toitumuses, kuid mitterasvunud poolpekisigadel



Joonis 10. Poolpekisiga.

ligikaudu 10—12 sm võrra suurem kui rinna ümbermõõt. Jalad on tugevad ja kõrgemad kui pekisigadel.

Suurt valget ja eesti lontkõrvalist tõugu sigade hulgas leidub kõiki kolme tootmistüüpi. Head peekonit annavad peekonitüüpi sead, kuid ka poolpeki- ja rasvatüüpi sigadelt on võimalik vastava söötmisega peekonit saada.

SIGADE KONDITSIOONID

Et siga suudaks inimest küllaldaselt rahuldada, tuleb sea organism viia vastavasse seisundisse — konditsiooni.

Tuntakse põhiliselt kolme järgmist konditsiooniliiki: 1) suguehk aretuskonditsiooni, 2) nuumakonditsiooni ja 3) näitusekonditsiooni. Soovitud konditsioon saavutatakse sea vastava söötmise, pidamise ja hooldamisega.

Sugusead peavad olema aretuskonditsioonis, mis tagab inimese poolt neile pandud ülesannete kõige paremat täitmist suguloomadena. Aretuskonditsioonis sead on heas toitumuses, kuid mitte rasvunud. See saavutatakse mitmekesise täisväärtusliku söötmisega ja korrapärase liikumise võimaldamisega igal aastaajal. Aretuskonditsioonis olevatelt sigadelt saab häid põrsaid; ka on emised suurema piimajõudluse ja paremate emaomadustega. Sugukuldid on suguliselt aktiivsed ja toodavad kõrgekvaliteedilist spermat.

Nuumsigadelt tahame saada nuumasaadusi. Selleks peavad nad olema nuumakonditsioonis, s. t. rasvunud. Nuumakonditsioonis sigade kehavormid on muutunud kas rohkem või vähem ümmarguseks ja nad on oma liigutustes loiumad kui sugukonditsioonis olevad sead. Säärane konditsioon saavutatakse ühe või teise nuumaviisiga (vt. «Sigade nuumamine»).

Näitusekonditsioonis olevad sead on kas sugu- või nuumakonditsioonis, olenevalt sellest, kas nad on välja pandud sugu- või nuumsigadena.

Peale vastava toitumuse peavad sead olema ilusa, puhta ja erksa väljanägemisega.

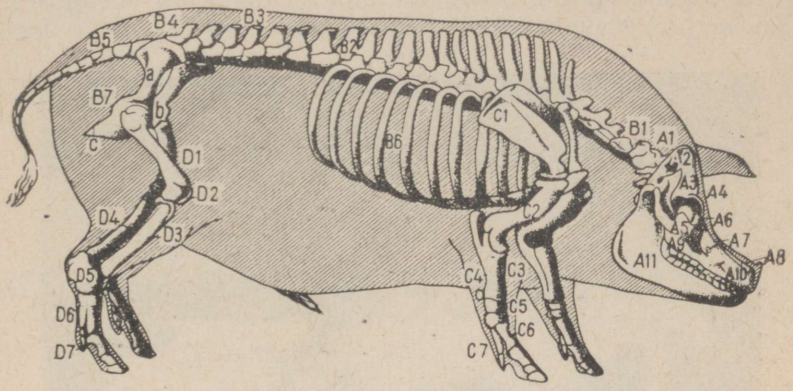
SIGADE VÄLIMIKUOSAD

Tõuaretustöös peame tundma sigade välimikku ehk eksterjööri, mis võimaldab aretamiseks paremaid sigu välja valida.

Eri tõugu ja tüüpi sigade välimik ei ole ühesugune. Välimikuosade kuju, mis ühele tõule on loomulik, võib teisele tõule olla veaks. Näiteks on eesti lontkõrvalisele seale omane sirge profiiliga ja lontis kõrvadega pea, kuid suurel valgel tõul ei tohi säärast pead olla. Iga seatõu välimikul on oma iseärasused.

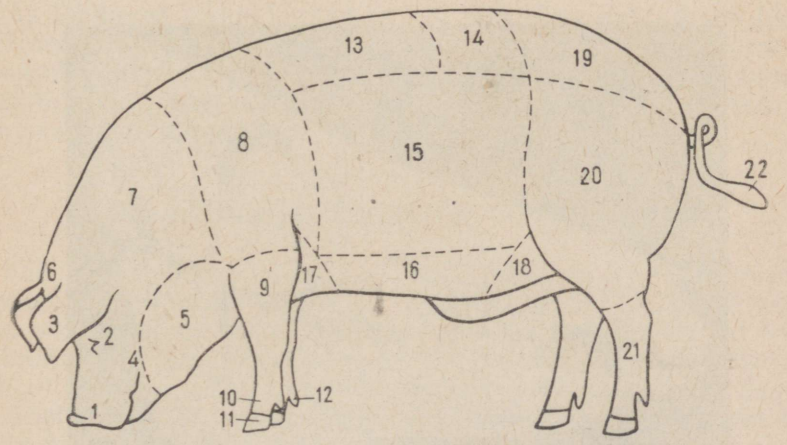
Sea välimiku tundmaõppimiseks ja hindamiseks vaatleme üksi-

kuid välimikuosi. Sellest peaks selguma, millisel kujul on üks või teine välimikuosa parem ja mida tuleb kõikide sigade puhul veaks pidada (joonised 11 ja 12).



Joonis 11. Sea luustik:

A — kolju: *1* — kuklaluu, *2* — kiiruluu, *3* — oimuluu, *4* — otsmikuluu, *5* — sarnaluu, *6* — pisaraluu, *7* — ninaluu, *8* — kärsaluu, *9* — ülalõualuu, *10* — vahelõualuu, *11* — alalõualuu.
B — lülisammas (selgroog), roided ja vaagen: *1* — kaelalülid, *2* — rinnalülid, *3* — lande- (nimme-) lülid, *4* — ristluulülid, *5* — sabalülid, *6* — roided, *7* — puusaluud (*a* — niudeluu, *b* — häbemeluu, *c* — päraluu).
C — eesjäsemete luud: *1* — abaluu, *2* — õlavarreluu, *3* — kodarluu, *4* — küünarluu, *5* — randmeluud, *6* — kämblaluud, *7* — varbaluud.
D — tagajäsemete luud: *1* — reieluu, *2* — põlvekeder, *3* — säärelуu, *4* — pindluu, *5* — kannaluud, *6* — põialuud, *7* — varbaluud.

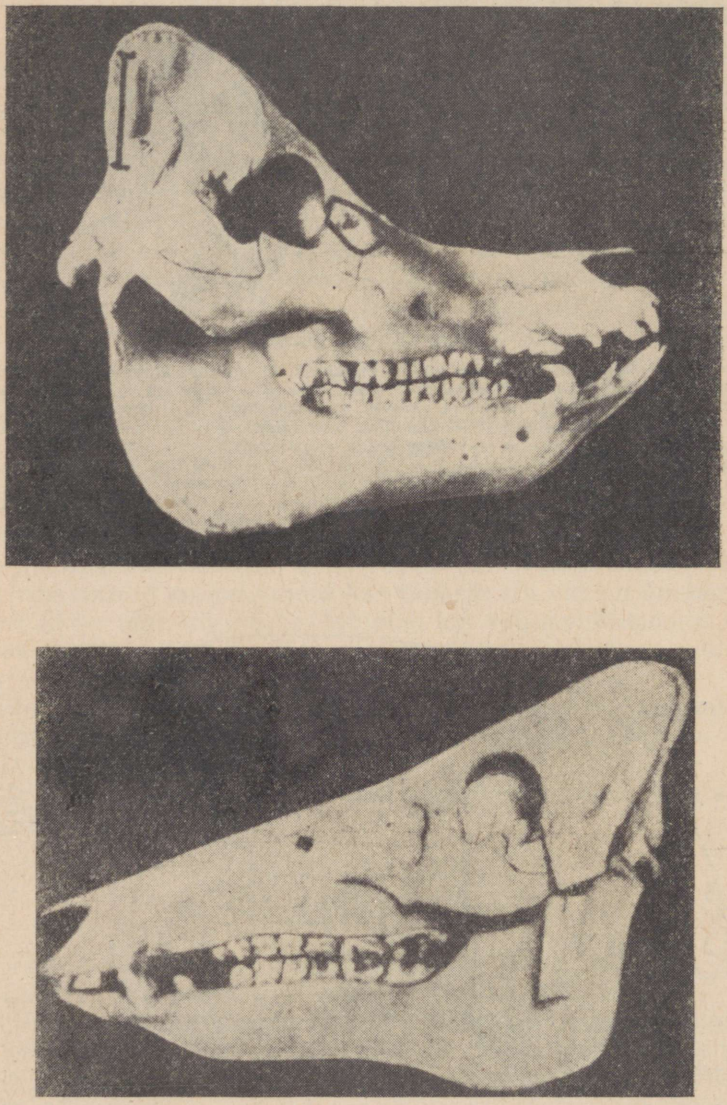


Joonis 12. Sea välimikuosad

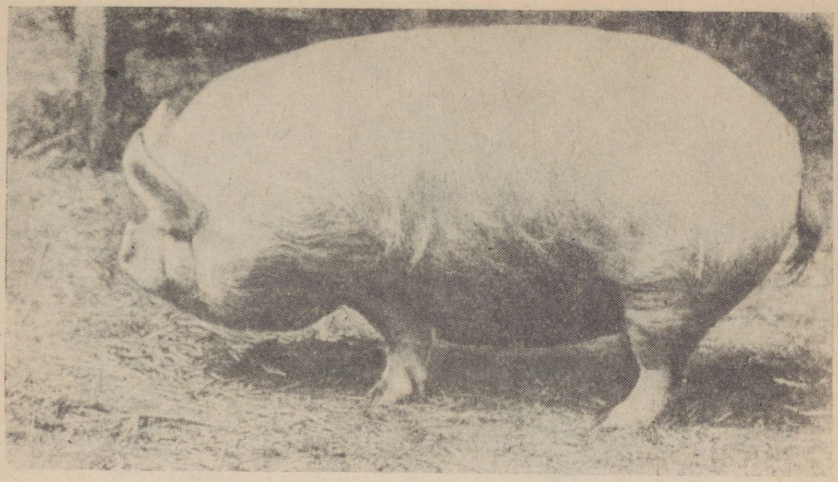
1 — kärss, *2* — silm, *3* — kõrv, *4* — suu, *5* — lõuapära, *6* — kukal, *7* — kael, *8* — õlg (piht), *9* — eesjalg, *10* — sõrgats, *11* — sõrg, *12* — sõrake, *13* — selg, *14* — lanne ehk nimme, *15* — külg, *16* — kõht, *17* — alarind, kõrgemal saps, *18* — kube, *19* — laudjas, *20* — kints ehk sink, *21* — tagajalg, *22* — saba.

Pea

Sea pea lähemal vaatlemisel selgub asjatundjale õige palju. Pikk kitsas, kiilusarnane pea esineb hiljavalmivatel sigadel, keda on veel vähe aretatud. Säärase peaga on tavaliselt ühenduses ka kitsas kere. Varavalmivatel aretustõugudel on lühem ja nõgusa



Joonis 13. Sea koljud: nõgusa profiiliga (ülal) ja sirge profiiliga (all).



Joonis 14. Mopsipeaga väike valge inglise siga.

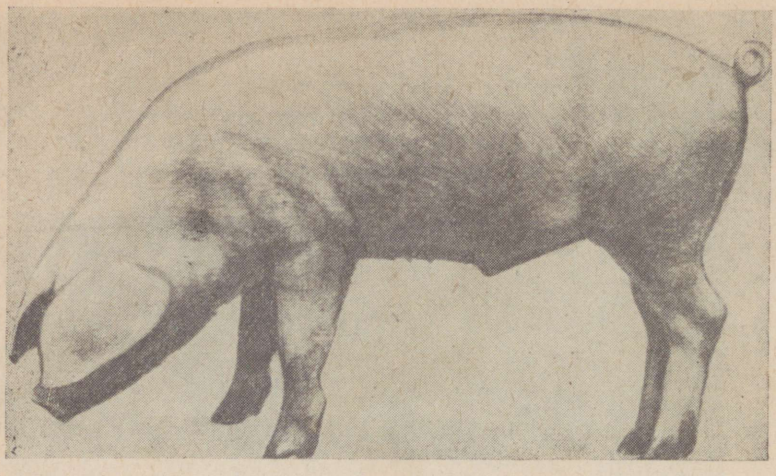
profiiliga pea (joonis 13). Ka liiga lühike, kokkusurutud ninasõõrmetega väga nõgus, nn. mopsipea (joonis 14) pole hea. Mopsipeaga sigadel on hingamine ja ka söömine, eriti karjamaarohu kasutamine, raskendatud.

Kõige parem on keskmise suurusega, võrdlemisi laia otsmiku ja laia kärsaga, vähe nõgusa profiiliga ja täidlaste lõuapäradega pea. Sellise peaga sead on tavaliselt küllalt varavalmivad ja laia kerega.

Kõrvade suurus ja kuju on tõutunnuseks. Nii suured lontkõrvad kui ka lühikesed kikkis kõrvad ei tohi olla väga paksud ega liiga õhukesed. Liiga paksud kõrvad on tooruse ja väga õhukesed õrnuse tunnuseks. Silmad olgu erksa vaatega, küllalt laia vahekaugusega ja mitte kõõrdivaatavad. Lõualuud peavad olema ühepikkused, et siga saaks korralikult süüa.

Kael

Kael ei tohi olla pikk ja lame. See viitab sea hiljavalmivusele ja lihastiku nõrkusele (joonis 15). Seale on omane lühike või mõõduka pikkusega kael, ehkki tal on samuti seitse kaelalüli kui teistel imetajatel. Sea kaelalülid on võrdlemisi lühikesed ja asetsevad tihedalt üksteise vastu, mis teeb ta kaela vähepainduvaks. Sugusea kaelale peavad paksuse andma lihased, mitte aga rasvakiht. Kaela üleminek kereks olgu sujuv.



Joonis 15. Lame kael ja tühjad singid.

Turi, õlad ja rind

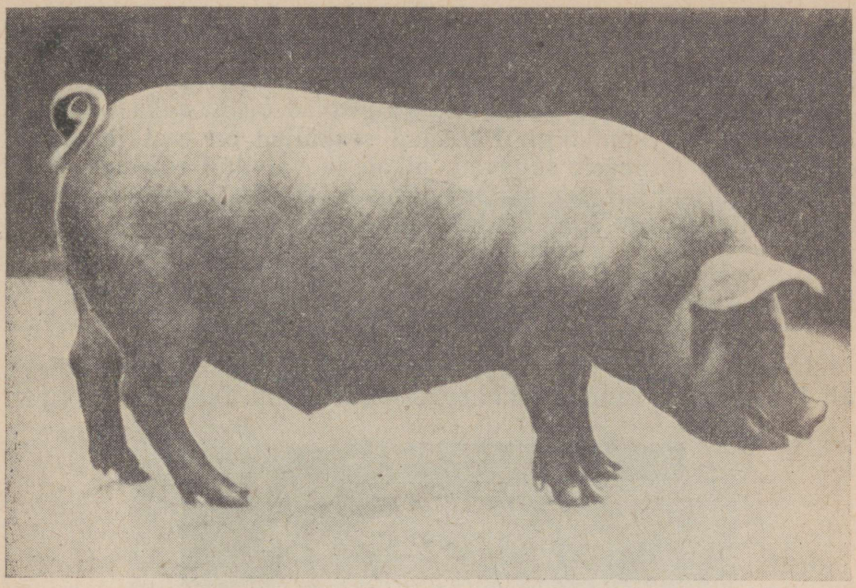
Turi peab olema lai, sirge, lihastega hästi kaetud ja ilma turjarennita. Õlad olgu laiad, lihavad, asetsegu luipu ja ühinegu kere ja kaelaga sujuvalt. On soovitav, et abaluud liibuksid, eriti peekonisigadel, vastu rindkeret, ei oleks liiga suured ega paistaks välja.

Suureks veaks peetakse seda, kui abade tagant on rindkere kitsam, nööritud. Nööritud rind (joonis 16) on kitsas ja siga ise näib tihti küürakana. Niisugused sead arenevad halvasti ja on nõrga konstitutsiooniga. See viga võib ilmneda sigadel, kes on noores eas haiglased olnud või nõrgalt söödetud ja halvasti peetud. Sugusigade hulgast tuleb nööritud rinnaga sead eemaldada.

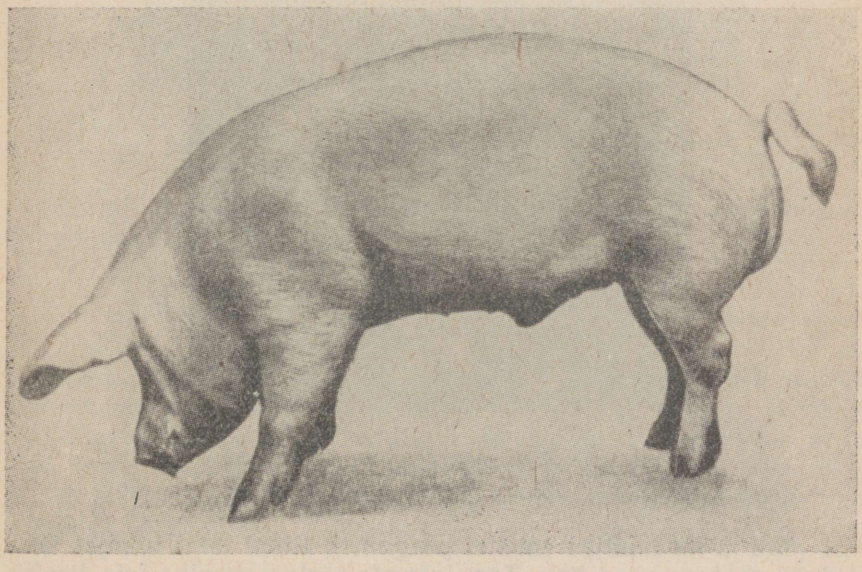
Rind olgu küllalt lai, sügav ja mahukas, siis on südamel ja kopsudel rohkem ruumi arenemiseks. Rinnale annavad laiuse hästi võlvitud roided. Laia ja sügava rinnaga sead valmivad teistest varemini ja on head söödakasutajad. Ka paikneb laia rinnaga sigadel roiete ja selgroojätkete vahel rohkem liha. Rinna laius on kultidel ligikaudu 45—60% ja emistel 40—50% nende turja kõrgusest. Sigade korralik söötmine ja liikumise võimaldamine soodustavad hea rinna kujunemist.

Selg, lanne ja küljed

Soovitav tugev selg on kas sirge või veidi kumer. Nõgus, pehme selg on luustiku ja lihaste nõrkuse tunnus. Eriti suureks veaks peetakse nõgusat selga noortel sigadel. Veidi nõgus selg on lubatav tiinetel ja korduvalt poeginud vanadel emistel. Selg ei tohi ka küürus (joonis 17) ega kitsas, katuseharjataoline olla.



Joonis 16. Nõgus selg, nööritud rind ja rippkõht.



Joonis 17. Küürus selg.

Pärisseljale järgnev osa — lanne — olgu samuti tugev, lihasterikas, lai ja sirge. Seljal ja landel kasvab hea liha ja pekk. Selg ühinegu landega sujuvalt, ilma lohkusid moodustamata.

Peekonisigade selg koos landega peavad olema pikad, siis saadakse pikki peekonikülgi. Paremad seaküljed on eest ja tagant enam-vähem ühtlaselt sügavad, pikad ja võlvitud roietega. Kuid sugusea valikul külgede pikkuse järgi tuleb silmas pidada, et selg oleks küllalt tugev ega kalduks nõgusaks vajuma.

Laudjas ja singid

Laudja toeks on ristluu ja selle külge liitunud niudeluu. Laudja all liuasarnases ruumis paiknevad suguelundid. Seepärast kergen-

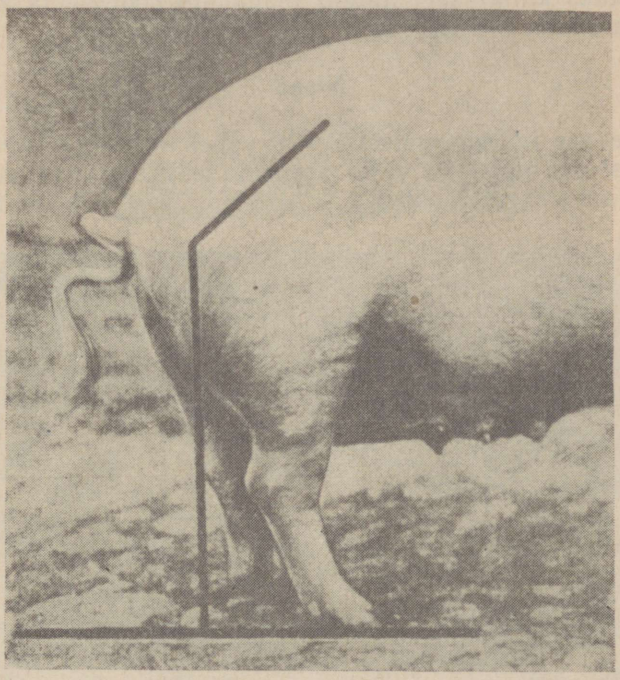


Joonis 18. Pikk, sirge laudjas ja täidlased singid.

dab pikk ja lai laudjas emistel poegimist. Pikal laial laudjal kasvab ka rohkem head liha. Tagajalgade asetus on pika laia laudja puhul avaram ja sigade käik on vabam (joonis 18). Laudjas olgu

sirge või veidi luip, kuid mitte liiga luip, mis on metsikuse tunnus (joon 19).

Ristluu peab olema turjaga ühekõrgune või veidi kõrgem. Noortel, kasvavatel sigadel on ristluu kõrgem, sest tagakeha kasvab rutemini.



Joonis 19. Luip laudjas.

Singid olgu hästi laiad ja pikad. Head singid on lihasterikkad ja ulatuvad sujuvalt kuni kannaliigesteni.

Saba

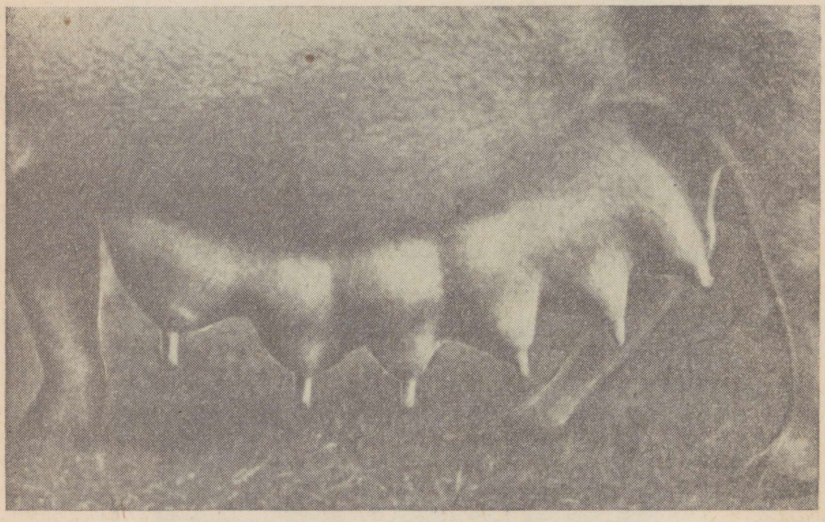
Saba peab olema juurest jäme, tipu suunas aga järk-järgult peenenema ja lõppema tiheda karvatutiga. Väga peenike ja hõredate karvadega saba on harilikult ülearenemise, liiga jäme saba aga toore konstitutsiooni tunnus. Terve ja tugev, eriti noor siga hoiab saba rõngas, kuna haigel või nõrga konstitutsiooniga seal ripub ta sorgus.

Kõht

Kõht peab olema tugevate lihastega, sirge kõhualuse joonega ja mitterippuv. Suur rippkõht tekib tavaliselt väga mahukate ja vedelate söötade rohkest tarvitamisest, mis venitavad mao ja sooled välja. Kõht ei tohi siiski ka liiga väike ja ülestõmbunud olla, mis takistaks küllaldasel hulgal mahukate söötade ja karjamaarohu kasutamist.

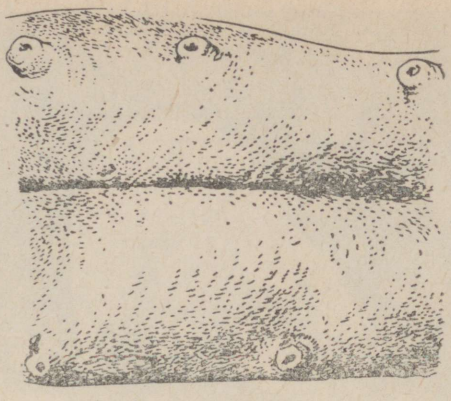
Nisad

Nisade arv kõigub emisel 8—20 vahel, mis aga kõik ei erita piima, sest osa neist on välja arenemata. Piima eritavaid nisasid peaks olema vähemalt 12. Ka kuldilt nõutakse vähemalt 12 nisa



Joonis 20. Hästi arenenud udar.

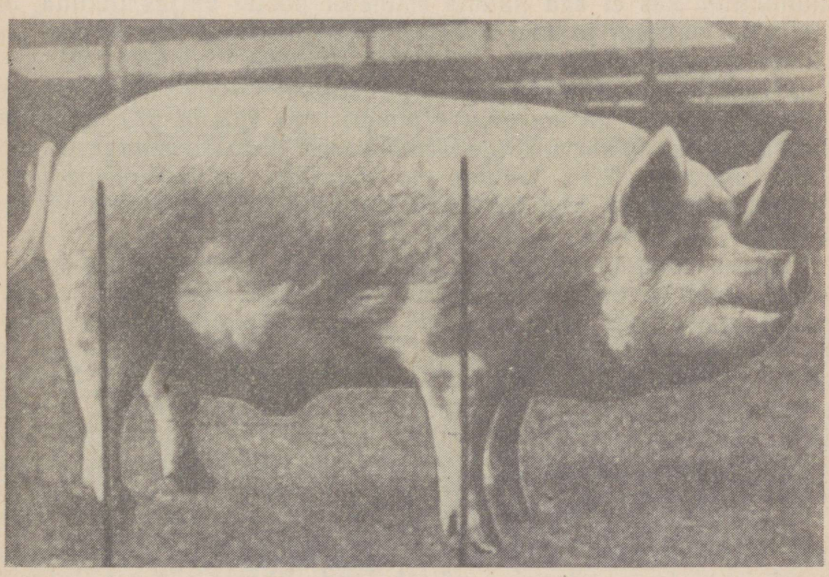
olemasolu, sest kui kuldil ja emisel mõlemal on rohkesti nisasid, siis on neid rohkem ka järglastel. Nisad paiknegu üksteisest enamvähem ühtlases kauguses; nisad ja udar olgu korrapäraselt arenenud (joonis 20). Suureks veaks peetakse kraaternisade esinemist (joonis 21). Nendel nisadel on nisanibu laskunud piimanäärmesse ja nad annavad vähe või üldse mitte piima. Sääraste nisadega emised tuleb välja praakida.



Joonis 21. Kraaternisad.

Jalad

Jalad peavad olema tugevad, terved ja korrapärase asendiga (joonis 22). Nõrkade jalgadega sead kasutavad halvasti karjamaasööta ega taha meelsasti väljas liikuda. See soodustab emistel nõrkade põrsaste sündimist. Ka magavad nõrkade jalgadega emised kergesti oma põrsad surnuks. Kuldil takistab tagajalgade, eriti kannaliigeste nõrkus paaritusakti sooritamist. Nõrkade jalgadega



Joonis 22. Hea jalgade seis.



Joonis 23. Eesjalgade x-seis.

nuumikutel, kes ei saa nuuma esimesel poolel väljas liikuda, on kaaluiive väiksem ja nad nuumuvad aeglasemalt kui tervete jalgadega nuumikud.

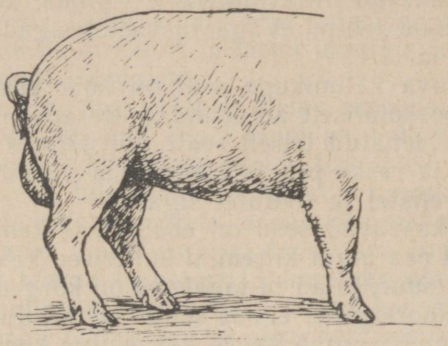
Jalgade asend ei tohi olla ebanormaalne: x- või o-tähe sarnane, kõhu alla tõmbunud või muude puudustega (joonis 23). Eesjalgu abaluude ja rinnakorvi külge kinnitavatelt lihastelt nõutakse vajalikku tugevust. Õla-, küünar- ja kodarluu peavad olema hästi lihastatud. Jalgade alumised osad olgu kuivad ja tihedalt nahaga kaetud. Nahk ei tohi moodustada jalgadel volte.

Suureks puuduseks on see, kui sea jalad ei toetu ainult kahele sõrale, vaid ka lisasõrgadele ehk sõrakestele. Sel puhul on sõrgatsid nõrgad ehk, nagu öeldakse, pehmed. Tagajalgadel võib selline puudus esineda ka siis, kui nad on saabeljased, s. t. ratsamõõgataoliselt kõveralt kõhu alla paindunud (joonis 24). Saabeljalgsust põhjustab liiga pikk sääreluu. Nõrkade, pehmete sõrgatsitega sigu ei tohi aretuseks valida. Jalgade lai asend viitab laiale kerele. Sõrad peavad olema terved, siledad, läikivad ja ilma pragudeta. Pikaks kasvanud sõrad tuleb õigel ajal normaalseks lõigata.

Jalgade vead selguvad kergemini, kui seal lastakse käia. Käik peab olema kindel ja vaba, ilma tagakeha tugeva vibamiseta. Tagakehaga tugev vibamine näitab lande lihaste nõtkust. Jalgade vead tekivad tihti sigade puudulikust söötmisest ja pidamisest

noores eas, eriti piiratud liikumisvõimaluste ning mineraalainete nappuse korral.

Jalad olgu nii kõrged, et siga saaks korralikult liikuda ja emistel nisad vastu maad ei ulatuks. Kõrgejalgsed sead on tavaliselt



Joonis 24. Saabeljalgne seis.

hiljavalmivad. Noorte sigade kere sügavus on välja arenemata, jalad aga kasvavad neil teiste kehaosadega võrreldes kiiremini. Seepärast näivad nad teataval määral kõrgejalgsetena.

Suguelundid

Suguelundeid vaadeldakse eriti tähelepanelikult kultidel. Munandid olgu normaalselt arenenud. Peitmunanditega kuldid, kellel üks või mõlemad munandid on munandikotti laskumata, ei kõlba suguloomadeks. Munandikott ei tohi olla rippuv. On soovitav, et ta oleks, eriti noortel kultidel, ka kortsudeta. Nahk ei tohi olla kahvatu.

Emistel suguelundite välisosades esineb harva vigu.

Nahk ja harjastik

Nahk ei ole kõigil kehaosadel ühesuguse paksusega. Õhem on nahk näiteks kõrvalestadel, eriti kõrvajuurte taga. Kuldil on nahk väga paks pihal ja kummagi külje eesosal, mis kannavad kilpide nimetust. Uluksigade omavahelistes võitlustes kaitsevad kilbid rinnaõõnes asetsevaid tähtsaid elundeid kihvalöökide eest. Nahk peab olema pehme, painduv, sile, mitte paks, kuid mitte ka ülemääraselt õhuke ega lahtiselt rippuv. Värvuselt olgu nahk roosakas. Kahvatu ja sinakas nahk on tervishäire tunnus. Naha paksust on hõlpus määrata kõrvalestal.

Sugusigade harjastik peab olema tihe ja läikiv. Sellise harjas-

tikuga siga on tugevama kehaehitusega ja paremini kaitstud välismõjude eest. Meie seatõud on üldiselt sirgete harjastega. Liiga sassis ja läiketa harjased osutavad tervishäiretele. Ülemääraselt tugevad ja suured harjased seljal ei ole heaks tunnuseks. Niisugused harjased esinevad hiljavalmivatel sigadel, kelledega on veel vähe tõuaretustööd tehtud. Väga rasvastel sigadel võivad harjased välja langeda.

Ilusa soovitava välimikuga seal on kõik kehaosad omavahel enam-vähem kooskõlaliselt arenenud, mitte aga nii, et mõni kehaosa oleks nagu laenatud teiselt sealt. Nii näiteks on väikesel seal mõnikord suur ja raske pea. Säärane keha ebaühtlus esineb sagedamini segaverelistel ja tõututel sigadel.

Ka noored, kasvavad sead on ebaühtlase kehaehitusega. Näiteks kasvab neil pea algul kiiremini kui teised kehaosad ja on seetõttu suhteliselt suur; jalad ja tagakeha on kõrged, rind aga mitte küllalt sügav. Noorsigadel ei saa sellist kehaehitust veaks pidada, sest täiskasvanuna muutub nende kehaehitus kooskõlaliseks.

SIGADE BONITEERIMINE

BONITEERIMISE ÜLESANNE

Sigade boniteerimise ülesandeks on nende väärtuse kompleksne hindamine jõudluse, arengu, konstitutsiooni, kehaehituse, põlvnemise ja järglaste omaduste järgi. Sigu hinnatakse vahetu ülevaatuse teel ning zootehnilise arvestuse ja jõudluskontrollandmete põhjal, arvestades seejuures sigade söötmis-, hooldamis- ja pidamistingimusi. Boniteerimise alusel määratakse kõikidele boniteeritud sigadele boniteerimisklass. Sead jaotatakse tootmisrühmadeks ja kontrollitakse, täiendatakse või komplekteeritakse uuesti aretusrühma koosseis. Peale selle kasutatakse boniteerimisel saadud andmeid sugusigade paaridevalikul, tõuraamatusse märkimisel ja elusloomade ostu-müügi kontorite kaudu müüdavate sugusigade hinna määramisel.

BONITEERIMISE LÄBIVIIMISE KORD

Boniteerimisele kuuluvad kõik tõulised sugusead, kellede kohta on peetud jõudlusarvestust, vaatamata nende asukohale majandite liikide või süsteemi järgi. Samuti võib boniteerida kolhoosnikutele, töölistele ja teenistujatele kuuluvaid jõudluskontrolli all olevaid tõusigu. Suguloomadeks kasvatatavaid noorkulte ja -emiseid boniteeritakse alates kahe kuu vanusest. Kuni kuue kuu vanuste sigade arengu hindamine piirdub ainult nende eluskaalu kindlaksmääramisega. Alates 6 kuust kuni 12 kuu vanuseni hinnatakse arengut eluskaalu ja kere pikkuse järgi. 13 kuu vanustel ja vanematel

sigadel määratakse eluskaal ja võetakse kere pikkuse, rinna ümbermõõdu, turja kõrguse ja rinna sügavuse mõõtmed.

Sigade boniteerimine toimub igal aastal 1. augustist kuni 1. oktoobrini. Boniteerimist teostab zootehnik, kel on vastav ettevalmistus, kolhoosis farmi juhataja ja veterinaararsti või veterinaarvelskri, sovhoosis direktori ja farmi juhataja juuresolekul, kes on ühtlasi komisjoni liikmeteks.

Boniteerimise ajal peavad sead olema parajas sugulooma toitumuses. Seepärast on vaja 1—2 kuud enne boniteerimist kontrollida boniteerimisele kuuluvate sigade toitumust. Kui sead ei ole nõutavas toitumuses, tuleb nende söötmist parandada. Samuti tuleb kontrollida sigade kõrvanumbreid, asendades mitteloetavad numbrid uutega. Kõrgete jõudlusnäitajatega sea individuaalnumbri kadumise korral teevad boniteerijad kindlaks sea tõulisuse ning annavad talle numbri ja nime, mille kohta koostavad akti. Ilma individuaalnumbrita pole võimalik siga boniteerida.

Boniteerimisel vaadatakse siga zootehniliselt üle, tehakse kindlaks ta toitumus, võetakse mõõtmed, määratakse tüüp ja hinnatakse kehaehitus. Saadud mõõtmisandmed ja hindepunktid kantakse boniteeritava sea ülevaatuse kaardile. Perekondade ja liinide ühtlikkusest parema ettekujutuse saamiseks on soovitatav zootehniline ülevaatus läbi viia kuldiliinide ja emiseperekondade kaupa.

BONITEERIMISSTANDARDID

Iga loomatõu kasvatamisel on kindel majanduslik eesmärk. Sigade kasvatamisel on olulise tähtsusega suurte lihakoguste saamine võimalikult lühikese aja jooksul. Seepärast tuleb suurt tähelepanu pöörata sigade kasvu ja arengu vastavusele nende vanusele. Sigade arengu olulisteks näitajateks on eluskaal, kere pikkus ja rinna ümbermõõt. Nende näitajate järgi määrab zootehnik-boniteerija sea arenguklassi. Õige hinnangu andmiseks on iga tõu kohta välja töötatud olenevalt nende iseärasustest vastavad boniteerimisstandardid.

Eestis aretatavate suurt valget ja eesti lontkõrvalist tõugu sugusigade boniteerimisstandardid on toodud tabelites 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ja 9.

Jõudluse hindamisel kehtivad üks kord poeginud ja kaks ning rohkem korda poeginud emiste kohta erinevad standardid, sest esimene pesakond on tavaliselt järgnevatest pesakondadest 1—2 põrsa võrra väiksem. Sellest olenevalt tuleb ka kultide jõudluse hindamisel järglaste järgi kasutada eri standardeid üks kord poeginud tütarde ja kaks ning rohkem korda poeginud tütarde osas (tabelid 10 ja 11).

Tabel 2

Suurt valget tõugu kultide arengu hindamise skaala

Vanus kuudes	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)			Rinna ümbermõõt (sm)			Turja kõrgus (sm)		Rinna sügavus (sm)	
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	Eliit	I kl.
13	190	170	145	155	145	135	140	129	120	79	74	45	43
14	200	180	155	157	147	137	144	131	122	80	75	46	44
15	210	190	162	159	149	139	146	133	124	81	76	47	45
16	220	199	170	161	151	141	147	135	126	82	77	48	46
17	230	208	178	163	153	143	148	137	128	83	78	49	46
18	240	215	185	164	154	144	150	138	129	84	79	50	47
19	250	220	192	165	155	145	151	140	130	85	80	51	47
20	260	225	198	165	155	145	152	140	130	85	80	51	48
21	268	230	202	166	156	146	153	141	131	86	81	52	48
22	275	234	205	166	156	146	154	141	131	86	81	52	49
23	280	238	208	167	157	147	155	142	132	87	82	53	49
24—26	285	240	210	167	157	147	156	142	132	87	82	53	49
27—29	290	243	213	168	158	148	157	143	133	88	83	54	50
30—32	295	246	216	169	159	149	158	144	134	89	84	54	50
33 ja vanem.	300	250	220	170	160	150	160	145	135	90	85	55	50

Suurt valget tõugu emiste arengu hindamise skaala

Vanus kuudes	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)			Rinna ümbermõõt (sm)			Turja kõrgus (sm)		Rinna sügavus (sm)	
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	Eliit	I kl.
13	178	163	143	147	137	127	131	121	112	76	70	43	41
14	190	175	153	149	139	129	133	123	114	77	71	44	42
15	190	175	155	151	141	131	135	125	116	78	72	45	42
16	190	175	155	152	142	132	137	127	117	79	73	46	42
17	195	180	158	153	143	133	138	128	118	80	74	46	43
18	200	185	161	154	144	134	139	129	119	81	75	47	43
19	203	188	165	154	145	135	140	130	120	82	76	47	43
20	207	192	170	155	145	135	140	130	120	82	76	48	44
21	213	198	175	156	146	136	141	131	121	83	77	48	44
22	219	204	180	156	146	136	141	131	121	83	77	49	44
23	225	210	185	157	147	137	142	132	122	84	78	49	45
24—26	225	210	185	157	147	137	142	132	122	84	78	49	45
27—29	228	213	188	158	148	138	143	133	123	85	79	50	45
30—32	232	217	192	159	149	139	144	134	124	85	79	50	45
33 ja vanem.	235	220	195	160	150	140	145	135	125	85	80	50	45

Tabel 4

Eesti lontkõrvalist tõugu kultide arengu hindamise skaala

Vanus kuudes	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)			Rinna ümbermõõt (sm)			Turja kõrgus (sm)		Rinna sügavus (sm)	
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	Eliit	I kl.
13	188	170	145	157	147	137	138	128	120	75	70	44	42
14	200	180	155	160	150	140	140	130	122	76	71	45	43
15	210	190	162	163	153	143	142	132	124	77	72	46	44
16	220	199	170	165	155	145	144	133	126	78	73	47	45
17	229	208	178	167	157	147	145	135	128	79	74	48	46
18	238	215	185	168	158	148	146	136	129	80	75	49	47
19	246	220	192	169	159	149	147	137	130	81	76	50	47
20	253	225	198	170	160	150	148	138	131	82	77	51	48
21	260	230	202	171	161	151	149	139	132	83	78	51	48
22	266	234	205	172	162	152	150	140	133	84	79	52	49
23	272	238	208	173	163	153	151	141	134	84	79	52	49
24—26	280	240	210	174	164	154	152	142	135	85	80	53	50
27—29	288	243	213	174	164	154	153	143	136	85	80	53	50
30—32	295	246	216	175	165	155	154	144	137	86	81	54	51
33 ja vanem.	300	250	220	175	165	155	155	145	138	86	81	55	52

Eesti lontkõrvalist tõugu emiste arengu hindamise skaala

Vanus kuudes	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)			Rinna ümbermõõt (sm)			Turja kõrgus (sm)		Rinna sügavus (sm)	
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	Eliit	I kl.
13	175	160	140	150	139	129	128	118	111	74	68	41	38
14	182	167	145	152	141	131	130	120	112	75	69	42	38
15	182	167	145	152	141	131	132	122	113	76	70	43	39
16	182	167	145	152	141	131	134	124	114	77	71	44	39
17	186	171	149	154	143	132	135	125	115	78	72	45	40
18	190	175	153	155	144	133	136	126	116	79	73	45	40
19	194	179	157	156	145	134	137	127	117	80	74	46	41
20	198	183	160	157	146	135	138	128	118	81	75	46	42
21	198	183	160	158	147	136	139	129	119	82	76	47	42
22	198	183	160	160	148	137	140	130	120	82	76	47	43
23	203	185	165	161	149	138	141	131	121	83	77	48	43
24—26	210	195	172	162	150	139	142	132	122	83	78	48	44
27—29	215	200	177	162	151	140	143	133	123	84	79	49	44
30—32	220	205	182	163	152	141	144	134	124	84	79	49	45
33 ja vanem.	225	210	185	163	153	142	145	135	125	85	80	50	45

Tabel 6

Suurt valget tõugu noorkultide arengu hindamise skaala

Vanus	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (kg)		
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.
2 kuud	20	15	12	—	—	—
2 „ 10 päeva	24	18	15	—	—	—
2 „ 20 „	29	22	18	—	—	—
3 „	34	26	22	—	—	—
3 „ 10 „	39	30	25	—	—	—
3 „ 20 „	44	34	29	—	—	—
4 „	49	38	33	—	—	—
4 „ 10 „	54	42	37	—	—	—
4 „ 20 „	59	47	41	—	—	—
5 „	64	52	45	—	—	—
5 „ 10 „	69	57	49	—	—	—
5 „ 20 „	74	62	53	—	—	—
6 „	80	67	58	110	106	96
6 „ 10 „	85	72	62	112	108	98
6 „ 20 „	90	77	66	114	110	100
7 „	96	82	71	117	112	102
7 „ 10 „	101	87	75	119	114	104
7 „ 20 „	106	92	79	121	116	106
8 „	112	97	84	124	118	108
8 „ 10 „	117	102	88	126	120	110
8 „ 20 „	122	107	92	128	122	112
9 „	128	112	97	131	124	114
9 „ 10 „	133	117	101	133	126	116
9 „ 20 „	138	122	105	135	128	118
10 „	144	128	110	138	130	120
10 „ 10 „	149	133	114	140	132	122
10 „ 20 „	154	138	118	142	134	124
11 „	160	144	123	145	136	126
11 „ 10 „	165	149	127	147	138	128
11 „ 20 „	170	154	131	149	140	130
12 „	176	160	136	152	142	132

Tabel 7

Suurt valget tõugu nooremiste arengu hindamise skaala

Vanus	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)		
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.
2 kuud	18	14	12	—	—	—
2 „ 10 päeva	22	17	15	—	—	—
2 „ 20 „	27	21	18	—	—	—
3 „	32	25	22	—	—	—
3 „ 10 „	36	28	25	—	—	—
3 „ 20 „	41	32	29	—	—	—
4 „	46	36	33	—	—	—
4 „ 10 „	50	40	36	—	—	—
4 „ 20 „	55	44	40	—	—	—
5 „	60	48	44	—	—	—

Vanus	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)		
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.
5 kuud 10 päeva	64	52	48	—	—	—
5 „ 20 „	69	56	52	—	—	—
6 „	74	61	56	106	102	92
6 „ 10 „	79	65	60	108	104	94
6 „ 20 „	84	70	64	110	106	96
7 „	89	75	69	113	108	98
7 „ 10 „	94	80	73	115	110	100
7 „ 20 „	99	85	77	117	112	102
8 „	104	90	82	120	114	104
8 „ 10 „	109	95	86	122	116	106
8 „ 20 „	114	100	90	124	118	108
9 „	120	105	95	126	119	109
9 „ 10 „	125	110	99	128	121	111
9 „ 20 „	130	115	103	130	123	113
10 „	135	120	107	132	124	114
10 „ 10 „	141	125	111	134	126	116
10 „ 20 „	146	130	115	136	128	118
11 „	151	135	119	138	129	119
11 „ 10 „	155	140	122	140	131	121
11 „ 20 „	160	145	126	142	133	123
12 „	165	150	130	144	134	124

Tabel 8

Eesti lontkõrvalist tõugu noorkultide arengu hindamise skaala

Vanus	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)		
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.
2 kuud	20	15	12	—	—	—
2 „ 10 päeva	24	18	15	—	—	—
2 „ 20 „	29	22	18	—	—	—
3 „	34	26	22	—	—	—
3 „ 10 päeva	39	30	25	—	—	—
3 „ 20 „	44	34	29	—	—	—
4 „	49	38	33	—	—	—
4 „ 10 päeva	54	42	37	—	—	—
4 „ 20 „	59	47	41	—	—	—
5 „	64	52	45	—	—	—
5 „ 10 päeva	69	57	49	—	—	—
5 „ 20 „	74	62	53	—	—	—
6 „	80	67	58	115	111	101
6 „ 10 päeva	85	72	62	117	113	103
6 „ 20 „	90	77	66	119	115	105
7 „	96	82	71	122	117	107
7 „ 10 päeva	101	87	75	124	119	109
7 „ 20 „	106	92	79	126	121	111
8 „	112	97	84	129	123	113
8 „ 10 päeva	117	102	88	131	125	115
8 „ 20 „	122	107	92	133	127	117

Vanus	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)		
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.
9 „	128	112	97	136	129	119
9 „ 10 päeva	133	117	101	138	131	121
9 „ 20 „	138	122	105	140	133	123
10 „	144	128	110	142	134	124
10 „ 10 päeva	149	133	114	145	136	126
10 „ 20 „	154	138	118	147	138	128
11 „	160	144	123	148	139	129
11 „ 10 päeva	165	149	127	150	141	131
11 „ 20 „	170	154	131	152	143	132
12 „	176	160	136	154	144	134

Tabel 9

Eesti lontkõrvalist tõugu nooremiste arengu hindamise skaala

Vanus	Eluskaal (kg)			Kere pikkus (sm)		
	Eliit	I kl.	II kl.	Eliit	I kl.	II kl.
2 kuud	18	14	12	—	—	—
2 „ 10 päeva	22	17	15	—	—	—
2 „ 20 „	27	21	18	—	—	—
3 „	32	25	22	—	—	—
3 „ 10 päeva	36	28	25	—	—	—
3 „ 20 „	41	32	29	—	—	—
4 „	46	36	33	—	—	—
4 „ 10 päeva	50	40	36	—	—	—
4 „ 20 „	55	44	40	—	—	—
5 „	60	48	44	—	—	—
5 „ 10 päeva	64	52	48	—	—	—
5 „ 20 „	69	56	52	—	—	—
6 „	74	61	56	110	106	96
6 „ 10 päeva	79	65	60	112	108	98
6 „ 20 „	84	70	64	114	110	100
7 „	89	75	69	117	112	102
7 „ 10 päeva	94	80	73	119	114	104
7 „ 20 „	99	85	77	121	116	106
8 „	104	90	82	124	118	108
8 „ 10 päeva	109	95	86	126	120	110
8 „ 20 „	114	100	90	128	122	112
9 „	120	105	95	130	124	114
9 „ 10 päeva	125	110	99	132	126	116
9 „ 20 „	130	115	103	134	128	118
10 „	135	120	107	136	130	120
10 „ 10 päeva	141	125	111	138	132	122
10 „ 20 „	146	130	115	140	133	123
11 „	151	135	119	142	134	124
11 „ 10 päeva	155	140	122	144	135	125
11 „ 20 „	160	145	126	146	136	126
12 „	165	150	130	147	137	127

Tabel 10

Emiste jõudluse hindamise skaala

Emise klass	Esimest korda poeginud emiste		Mitu korda poeginud emiste	
	viljakus (põrsast pesakonnas)	piimajõudlus (kg)	viljakus (põrsast pesakonnas)	piimajõudlus (kg)
Eliit	11	60	12	70
I klass	10	50	11	60
II klass	9	45	10	50

Tabel 11

Sugukultide jõudluse hindamine järglaste järgi

Kuldi klass	Esimest korda poeginud tütarde		Kaks ja rohkem korda poeginud tütarde	
	viljakus (põrsast pesakonnas)	piimajõudlus (kg)	viljakus (põrsast pesakonnas)	piimajõudlus (kg)
Eliit	10 ja rohkem	55	11 ja rohkem	65
I klass	9	45	10	55
II klass	8	40	9	45

SIGADE VÄLIMIKU KIRJELDAMINE JA HINDAMINE

Välimikku hinnatakse suguemistel ja kultidel. Noorsigade välimikku ei hinnata boniteerimisel, küll on vaja seda valiku puhul teha.

Sea välimiku ehk kehaehituse hindamine on eriti raske algajal, kelle silm võib veel üksikutele kehaosadele õige hinde andmisel eksida. Vilumus hindamiseks omandatakse pikema harjutamisega, esmalt tüüpiliste ülesvõtete tähelepaneliku jälgimise ning seejärel võimalikult suurema hulga välimikult ja arengult eliitklassi kuuluvate sigade vaatluse teel.

Sea välimiku hindamisel tuleb arvestada ta konstitutsiooni, tüüpi, sugu ja vanust.

Konstitutsioon näitab sea kehaehituse tugevust või nõrkust. Nõrga konstitutsiooniga kaasub sageli halb tervislik seisund; sea liigutused on loiud, käik ebakindel, vaade elutu, nahk lõtv, harjased tuhmid ja sassis.

Pekitüüpi sead on pika, laia ja sügava kehaga; eriti on neil välja arenenud tagakeha. Peekonitüüpi sead on tugevasti arenenud keskkeha ning sügava ja parajalt laia rinnaga. Poolpekitüüpi sead on vahepealsete omadustega.

Eesti lontkõrvalist tõugu sea välimik erineb mõnevõrra suurt valget tõugu sea omast. Nahk ja harjas on tal valge või kollakasvalge. Nahal võib esineda üksikuid halle pigmendilaike. Suurem erinevus nende kahe tõu vahel on pea kujus ja kõrvade asetuses. Eesti lontkõrvalist tõugu sea otsmik on kitsavõitu, nina pikk ja ninaprofiil sirge või pisut nõgus. Kõrvad on suured, ulatudes kihvadeni või sageli isegi kärsani, ja on alates kõrvajuurikatest lontis. Suurt valget tõugu sea otsmik on lai, nina lühem, ninaprofiil suurema nõgususega ja kõrvad lühikesed ning kikkis. Eesti lontkõrvalist tõugu seal on laudjas pisut luibum ja sabajuur madalamal. Turja kõrgus on suurt valget tõugu seal pisut suurem, mis on tingitud peamiselt tema pikematest (kõrgematest) jalgadest. Tõule vastavus tõstab sea välimiku hinnet, mittevastavus aga vähendab seda.

Sugupool annab looma välimikule ja arengule iseloomustavad tunnused. Kuldid on enamikus peaaegu alati suuremad kui emised, omavad tooremat luustikku, paksemat nahka ja jämedamaid harjaseid. Kultidel on, võrreldes emistega, eeskeha tugevamini arenenud kui tagakeha.

Välimiku hindamisel arvestatakse sea vanust. Noorte sigade välimikku tuleb alati rangemalt hinnata. Vanemate sigade välimikuvead võivad mõnikord olla tingitud mitmesugustest kõrvalmõjudest. Näiteks on vanade emiste kõhulihased paljude pesakondade kandmise tõttu nõrgenenud ja kõht muutunud lõdvaks.

Kõigist neist asjaoludest tingituna ei ole võimalik välimiku hindamiseks anda standardset juhendit. Sea välimiku hindamisel tuleb kõigepealt arvestada üldmuljet, kehaehituse proportsionaalsust, konstitutsiooni ja tõutunnuseid ning seejärel uurida üksikuid välimikuosi ja määrata hindepunktid nende tähtsuse ning väärtuse järgi.

Hindamise tehnilist läbiviimist hõlbustab, kui siga on taras-

Tabel 12

Sigade välimiku hindamise skaala

Üldmulje ja välimikuosad	Kuldid	Emised
	Kõrgeim punktide määr	
Üldmulje, kehaehituse proportsionaalsus, konstitutsioon, tõutunnused, nahk, harjased	25	25
Pea ja kael	5	5
Õlad, turi ja rind	10	10
Selg, küljed, lanne	15	15
Laudjas, singid	15	15
Jalad	15	15
Nisad, emisel ka udar	5	15
Suguelundid, kuldil	10	—
Kokku	100	100

Tabel 13

Sigade välimiku hindamine

Välimiku-osad	Tähtsamad välimiku tunnused	Välimiku puudused ja vead
Tõutunnused, kehaehituse proportsionaalsus, konstitutsioon, nahk ja harjased	Tõutunnused selgesti välja arenenud, poolpekitüüp, hea kehakasv, tervis tugev, keha proportsionaalse ehitusega, kere pikk, lai ja sügav. Käik kindel ja vaba, ilma tagakeha vibamata, nahk sile, tihe, elastne, kuid mitte liiga õhuke. Harjastik tihe, läikiv	Tõutunnused nõrgalt välja arenenud, kohev või liiga toores tüüp, mitteküllaldane kehakasv, välimikuosad ebaproportsionaalselt arenenud, luustik nõrk. Käik ei ole vaba, käimisel vibab tugevasti tagakeha. Loid või liiga närviline temperament. Nahk voltis, korpas. Harjastik hõre, tuhm
Pea ja kael	Pea mittetoores, tõule tüüpiline. Otsmik lai, paraja pikkusega. Lõualuud ühepikkused (korrapärane hammustamine). Paled täidlased, lihavad. Silmad laia vahekaugusega. Kael mõõduka pikkusega, lihaseline, ilma terava kaelaharjata, kerega hästi liituv	Pea liiga toores, profiil mitteküllaldaselt nõgus või mopsipeataoline, tõule mittetüüpiline. Koon kitsas, liiga pikk või liiga lühike. Üks lõualuu lühem kui teine. Paled kitsad, lihastevaesed, kohevad. Silmad asetsevad ligistikku. Kõõrdsilmalisus. Kael liiga pikk või liiga lühike, liitub kerega järsult
Õlad, turi, rind	Õlad laiad, luipu asetsevad, hästi lihavad ja ühinevad ilma nõõrituseta. Turi lai, sirge, ilma rennita. Rind lai, sügav, hästi arenenud	Õlad kitsad, toored. Abaluud lihaga vähe kattunud ja tungivad esile. Turi kitsas, terav, renniga. Rind kitsas, nõõritud
Selg, küljed, lanne	Selg lai, sirge või kergelt kumer, lihav, ilma õõnsusteta laudjaga ühinemisel. Küljed sügavad, pikad, kumerate roietega	Selg kitsas, terav, nõgus, õõnsustega laudjaga ühinemise kohal. Küljed mittesügavad, lühikesed, liiga lamedate roietega
Laudjas ja singid	Laudjas mõõduka pikkusega, lai, sirge või veidi luipu. Singid hästi arenenud, täidlased, ulatuvad ilma terava üleminekuta kuni kannaliigesteni	Laudjas liiga lühike, luipu, kitsas. Singid lühikesed, nõrgalt arenenud
Jalad	Tugevad, laialt asetsevad, mitte koondkandsed ega saabeljad. Sõrgatsid mitte pehmed, sõrad tugevad, ilma pragudeta. Liigesed hästi arenenud	Jalad kohevad, ebakorrapärase asetusega (x-taolised, saabeljad, koondkandsed). Sõrgatsid pehmed, sõrad ebakorrapärased, rabedad, lõhenenud
Nisad, emistel ka udar	Nii emistel kui ka kultidel peab olema vähemalt 12 ühtlase asetusega nisa. Emise udar ja nisad peavad olema hästi arenenud	Nisade arv alla 12. Nisad ebaühtlase asetusega, esineb kraaternisasid, samuti mittetöötavaid ja ilma piimakanalita nisasid. Udar halvasti arenenud
Kuldi sugueelundid	Munandid hästi arenenud, ühesuurused. Munandikott ei asetse liiga madalal, on elastne, kuid mitterippuv	Munandid nõrgalt arenenud, silmatorkavalt ebaühtlased. Munandikott lõtv, rippuv, madalal asetsev

tatud platsil ja hindaja saab teda segamatult igakülgselt vaadelda. Platsi põrand peab olema kõva ja tasane, kus siga julgelt, ilma libastumist kartmata võib liikuda.

Sigade välimikku hinnatakse 100-punktilises süsteemis. Hindamisel kasutatakse tabelis 12 toodud hindamisskaalat ja tabelis 13 kirjeldatud välimikutunnuseid.

Välimiku hindamisel tuleb tähelepanu pöörata sea arengu näitajatele. Kui vastav välimikuosa on arengult määratud kõrgemasse klassi, siis on loomulik, et ta hindamisel saab rohkem punkte. Kõrgeima punktide määra, s. o. 100 punkti, võiks anda loomale, kelle kehaehitus vastab täielikult kõigile ülesseatud nõuetele. Et aga loodüses ideaalseid loomi ei leidu, siis on punktide määr alati alla 100. Kehaehituselt parem loom saab muidugi rohkem punkte kui halvem. Üksikute välimikuosade hindamisel tuleb erilist nõudlikkust ja suurt tähelepanu osutada nendele välimikuosadele, mis looma tervise ja temalt kvaliteetse ning suure lihakoguse saamise seisukohalt on otsustava tähtsusega. Nii soodustab pikk lai selg kõrgeväärtusliku peki ja liha tallendumist, sügavad laiad singid on väga väärtuslikuks lihakehaosiseks, sügav lai rind tagab siseelundite küllaldast arenemist jne.

SIGADE VÄLIMIKU KIRJELDAMISEL KASUTATAV VÕTI

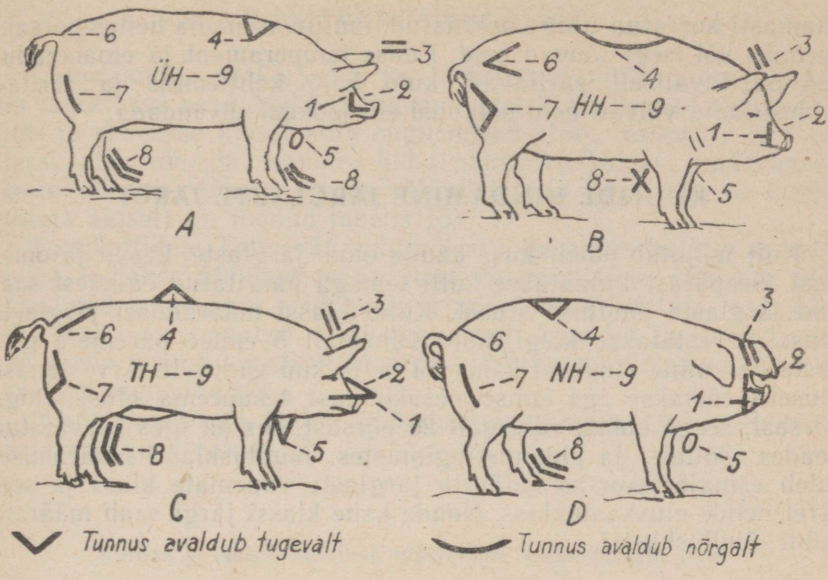
Sugusigade välimiku iseärasuste ja puuduste kirjeldamiseks kasutatakse leppemärke, mis boniteerimisel märgitakse boniteerimiskaardil olevale sea kujutisele. Märgid tehakse ainult nende välimikuosade kohta, mis silmatorkavalt erinevad või on puudulikud. Normaalselt arenenud välimikuosade korral leppemärke tavaliselt ei kasutata, samuti ei märgita leppemärke kui boniteeritava sea tõule vastav tunnus on omane. Näiteks ei ole vaja lontkõrvalist tõugu sea puhul lontkõrva märkida. Kui nimetatud tõugu seal on aga kõrvad püstised, mida vahel esineb ristandsigadel, tuleb kõrvade seis ära märkida. Sigade välimikuosade kirjeldamise näited on toodud joonisel 25.

Väga tugevasti arenenud tunnused märgitakse leppemärgiga v ja väga nõrgalt arenenud tunnused leppemärgiga o.

EMISTE VILJAKUSE JA PIIMAJÕUDLUSE HINDAMINE

Viljakus ja piimatoodangu suurus on emiste jõudluse tähtsamad näitajad.

Noori emiseid, kes ei ole veel poeginud, hinnatakse vanemate jõudluse alusel. Isa jõudlusandmete puudumisel määratakse nende jõudlus ema jõudlusnäitajate alusel. Pärast esimest poegimist hinnatakse jõudlust esimese pesakonna järgi. Hiljem määratakse igal aastal emiste jõudlus järgmiselt:



Joonis 25. Sigade välimiku kirjeldamisel kasutatav võti.

A: *1* — pea normaalne (ei märgita); *2* — pea profiil väga nõgus; *3* — kõrvade seis horisontaalne; *4* — abade tagant sissenõöritud; *5* — rind lai; *6* — laudjas normaalne (ei märgita); *7* — singid täidlased; *8* — sõrgatsid nõrgad; *9* — harjastik ühtlik.

B: *1* — pea lühike; *2* — pea profiil parajalt nõgus (ei märgita); *3* — kõrvad püstised; *4* — selg kumer; *5* — rind normaalne (ei märgita); *6* — laudjas torujas; *7* — singid nõrgalt arenenud; *8* — jalgade x-seis; *9* — harjastik hõre.

C: *1* — pea pikk; *2* — pea profiil sirge; *3* — kõrvad püstised (kikkis); *4* — selg nõrk (nõgus); *5* — rind kitsas; *6* — laudjas luipu; *7* — singid nõrgalt arenenud; *8* — saabeljalgsus; *9* — harjastik tihe.

D: *1* — pea lühike; *2* — pea profiil tugevasti nõgus; *3* — kõrvad lontis; *4* — lanne nõrk; *5* — rind lai; *6* — laudjas sirge (ei märgita); *7* — singid täidlased; *8* — sõrgatsid nõrgad; *9* — harjastik normaalne.

ühe	parema	pesakonna	alusel	kahest pesakonnast
kahe	„	„	„	kolmest „
kolme	„	„	„	neljast ja viiest pesakonnast
nelja	„	„	„	kuuest pesakonnast
viie	„	„	„	seitsmest ja rohkemast pesakonnast

Vastavalt näitajate tõusule tuleb tõsta ka emise jõudlusklassi.

Kui pärast esimese aasta hindamist emise jõudlus langeb, siis jõudlusklassi veel ei alandata, vaid püütakse endisi näitajaid pidamis-, söötmis- ja hooldamistingimuste parandamisega taastada. Kui järgmisel hindamisel hoolimata tarvitusele võetud abinõudest emise jõudlus ei ole taastunud, alandatakse jõudlusklassi.

Emiste hindamisel tuleb peale eeltoodu tähelepanu pöörata nende emaomadustele. Rahuliku ja hoolitseva iseloomuga emised hoiavad hästi põrsaid. Liiga flegmaatilised ja tuimad, kuid samuti liiga kärsitud ja kergesti ärrituvad emised on põrsaste vastu

TRÜ Raamatukogu

enamasti korratud ning hoolimatud, muljuvad maha heites põrsaid surnuks või isegi söövad neid. Emise temperament ja emaomadused on tavaliselt päritavad, kuid halb kohtlemine ja ärritav ümbruskond võivad neid omadusi elu jooksul süvendada.

KULTIDE HINDAMINE JÄRGLASTE JÄRGI

Kult mõjutab pärilikkuse kaudu oma järglaste kasvu ja omadusi. Seepärast hinnatakse kulti temaga paaritatud emistest saadud järglaste jõudluse alusel. Kuldi klassi määramisel järglaste alusel arvestatakse kõigi, kuid vähemalt 5 emise paremate põrsaste keskmine eluskaal kahe või nelja kuu vanuselt. Arvestamise aluseks võetakse iga emise pesakonnast 4 suurema eluskaaluga põrsast, seega kokku vähemalt 20 põrsast, kes on üles kasvatatud heades söötmis- ja pidamistingimustes. Jõudlusklassi määramisel tuleb esmajärjekorras määrata järglaste vanemate klass ja seejärel nende eluskaaluklass. Nende kahe klassi järgi saab määrata kuldi jõudlusklassi.

Tabel 14

Suurt valget ja eesti lontkõrvalist tõugu noorsigade klassidesse määramine eluskaalu alusel

Näitajad	2 kuu vanused noorsead			4 kuu vanused noorsead		
Eluskaal (kg)	18	14	12	46	36	33
Klass	Eliit	I	II	Eliit	I	II

Noori kulte, kel ei ole veel järglasi, hinnatakse vanemate jõudluse alusel. Juhul, kui noore kuldi isa jõudlusandmed puuduvad, määratakse tema jõudlus ema jõudlusandmete alusel. Kui jõudlusnäitajad mõlema vanema kohta puuduvad, jääb kuldi jõudlus hindamata. Praktiliselt esineb viimast juhtu väga harva, sest suguloomadeks jäetakse neid kulte, kelle vanemate jõudlus on teada.

Pärast tütarde poegimist hinnatakse kuldi jõudlus 5 parema tütre jõudluse alusel. Seejuures tuleb arvestada tütarde emade jõudlust, emade ja tütarde söötmis- ja pidamistingimusi ning tütarde paaritamiseks kasutatud kultide omadusi. Kui zootehniliselt õigete söötmis- ja pidamistingimuste korral tütarde jõudlusklass ületab emade jõudlusklassi, tõstetakse kuldi jõudluse hinnet ühe klassi võrra. Tütarde jõudlusklassi languse puhul, võrreldes emade omaga, vähendatakse kuldi jõudluse hinnet ühe klassi võrra. Normaalsete söötmis- ja pidamistingimuste puudumise korral kuldi jõudlusklassi ei muudeta.

BONITEERIMISKLASSID

Tõumajandite seakarjades ja tootmismajandite aretusrühmades jaotatakse sead boniteerimisandmetel klassidesse: sugukuldid eliit- ja esimesse klassi ning suguemised eliit-, esimesse ja teise klassi. Kultide ja emiste üld-(kokkuvõtte-)klassi määramise skeem arengu-, jõudlus- ning välimikuklassi järgi (s. o. kolme näitaja alusel) on toodud tabelis 15.

Sugukultidele, kelle välimiku või arengu hinne on alla esimest klassi, jäetakse üldklass määramata. Suguemistele jäetakse üldklass määramata, kui neid boniteerimisel mingi näitaja järgi alla teist klassi on hinnatud. Üldklassi arvatud kuldid ja emised peavad olema tugeva konstitutsiooniga ning omama vähemalt 12 normaalselt arenenud nisa.

Kuldid ja emised, kellele üldklassi ei määratud, tuleb suguseakarjast välja praakida.

Tabel 15

Kultide ja emiste üldklassi määramine kolme näitaja järgi

Kolme näitaja klassid			Kokkuvõtteklass
Eliitklass	Eliitklass	Eliitklass	Eliitklass
Eliitklass	Eliitklass	I klass	Eliitklass
Eliitklass	Eliitklass	II klass	I klass
Eliitklass	I klass	I klass	I klass
Eliitklass	I klass	II klass	I klass
Eliitklass	II klass	II klass	II klass
I klass	I klass	I klass	I klass
I klass	I klass	II klass	I klass
I klass	II klass	II klass	II klass
II klass	II klass	II klass	II klass

Näiteks kui siga kuulub arengult esimesse, jõudluselt teise ja välimikult eliitklassi, siis on kokkuvõtteklassiks esimene klass. Teine näide. Eluskaalult kuulub siga eliitklassi, kere pikkuselt ja rinna ümbermõõdult esimesse klassi, kokkuvõtteklassiks on sel puhul esimene klass.

Kultide ja emiste arenguklass saadakse eluskaalu, kere pikkuse ja rinna ümbermõõdu klasside alusel kolme näitaja tabeli järgi. Kui kolmeaastaste ja vanemate sigade boniteerimisel nende eluskaal ja mõõtmed (näiteks rinna ümbermõõt) on eelmise boniteerimisega saadud andmetest väiksemad, siis arenguklassi ümberhindamist alandamise suunas ei teostata. Emiste jõudlusklass määratakse sigivus- ja piimajõudlusklasside alusel kahe näitaja tabeli järgi (tabel 16).

Näiteks kui emis kuulub sigivuselt esimesse klassi ja piimajõudluselt teise klassi, siis on kokkuvõtteklassiks esimene klass.

Kultide ja emiste välimikuklass määratakse hindepunktide põhjal tabelis 17 näidatud korras.

Tabel 16

Klassi määramine kahe näitaja järgi

Kahe näitaja klass		Kokkuvõtteklass	Kahe näitaja klass		Kokkuvõtteklass
Eliitklass	Eliitklass	Eliitklass	I klass	II klass	I klass
Eliitklass	I klass	Eliitklass			
Eliitklass	II klass	I klass	II klass	II klass	II klass
I klass	I klass	I klass			

Tabel 17

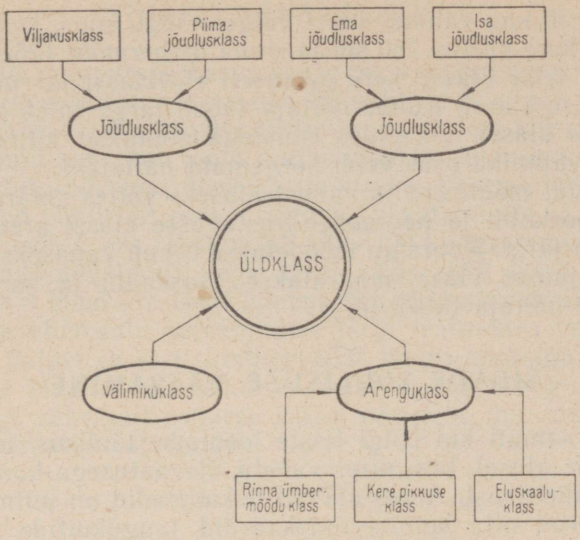
Kultide ja emiste välimikuklassi määramine

Klassi määramine	Kuldid, kes on hinnatud mitte alla	Emised, kes on hinnatud mitte alla
Eliitklass	90 punkti	90 punkti
I klass	85 „	80 „
II klass	80 „	70 „

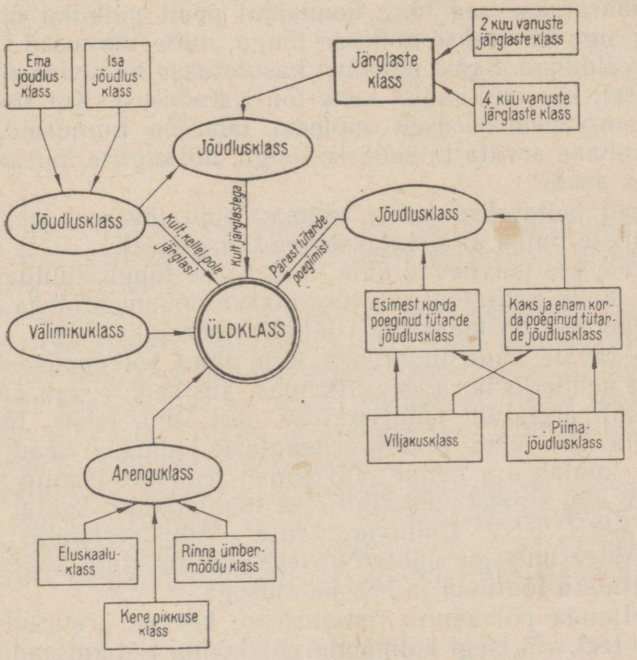
Eliit- ja esimesse klassi ei tohi arvata sigu, kellel esineb normaalse toitumuse puhul järgmisi välimikuvigu: ilmselt nõgus selg, nööritud rind, mopsipealisus või lõualuude ebakorrapärane asetus, kultidel suguelundite puudulik ja ebaühtlane areng ning emistel kraaternisad (nisad on udarasse tõmbunud). Kultide ja emiste üldklassi tõstetakse ühe klassi võrra, kui kuldil või emisel on vähemalt kaks poega või emisel vähemalt kolm tütart, kes teisel hindamisel on arvatud esimesse või kõrgemasse klassi.

Kultide üldklassi määramine erineb emiste üldklassi määramisest kultide jõudluse erineva hindamise tõttu. Vanema kuldi jõudluse hindamise aluseks võetakse tema tütarde jõudlus.

Kokku võttes nõutakse klasside määramisel sigadelt järgmisi omadusi. Eliitklassi kuuluvad kuldid ja emised, kes on tugeva konstitutsiooniga, hea tervisega, ilma oluliste välimikuvigadeta ning kelle areng, jõudlus ja välimik on andnud kolme näitaja tabeli alusel eliitklassi hinde. Kui arengu, jõudluse ja välimiku hinded on halvemad, määratakse sead esimesse või teise klassi. Emiseid ja kulte, kellel ühe näitaja, näiteks jõudluse kohta andmed puuduvad, hinnatakse kahe näitaja põhjal, kuid üks klass madalamalt.



Joonis 26. Suguemiste üldklassi määramise skeem.



Joonis 27. Sugukultide üldklassi määramise skeem.

Näiteks 30 kuu vanune suurt valget tõugu emis, kelle eluskaal on 200 kg, kere pikkus 160 sm ja rinna ümbermõõt 125 sm, kuulub eluskaalult teise klassi, kere pikkuselt eliitklassi ja rinna ümbermõõdult teise klassi. Kolme näitaja tabeli järgi tuleb ta arengult arvata teise klassi. Võrreldes emistega nõutakse kultidelt nende arengu ja välimiku osas veidi kõrgemaid näitajaid.

Eluskaalu, mõõtmeid ja vanust aluseks võttes määrab boniteerija iga noorkuldi ja nooremise vastavasse klassi arengu hindamise skaala järgi. Noorsigu mõõdetakse 6 kuu vanuseks saamisest alates, kusjuures klass määratakse eluskaalu ja kere pikkuse põhjal kahe näitaja tabeli järgi.

SIGADE TÕULISUSE MÄÄRAMINE

Sigade, samuti kui kõigi teiste loomade tõulisus määratakse dokumentide alusel, kusjuures vahetu ülevaatusega kontrollitakse nende tõutüüpilisust. Arvestatavad dokumendid on mitmesugused. Selleks võivad olla boniteerimiskaardid (sugukultide ja -emiste puhul) või arvestamislehed (noorsigade puhul), sest boniteerimisega määratakse looma tõug ja tõulisus kindlaks, tõutunnistused, põlvnemistunnistused, sigade aretusraamatud, noorsigade üleskasvatamise raamatud (sigade tõufarmides), paaritustunnistused, sünniaktid jne. Dokumentaalsete põlvnemisandmete puudumise korral määratakse sea tõug komisjoni poolt paikliku ülevaatuse teel ning siga arvatakse sellesse tõugu, mille tunnused tal täielikumalt avalduvad. Sama moodust kasutatakse ka nende sigade tõu määramisel, kes on saadud kahe tõu ristamisest. Kui ristandsiga omab enam-vähem võrdselt mõlema lähtetõu tunnuseid, siis on otstarbekohane arvata ta sellesse tõugu, missuguse tõu aretuspiirkonnas ta asub.

Tõusead jaotatakse kahte rühma: puhtatõulised ja ristandid. Puhtatõuliste hulka arvestatakse sead järgmiselt.

1. Sead, kes põlvnevad ühte ja samasse tõugu kuuluvatest vanematest, kelle puhtatõulisus tõestatakse dokumentidega.
2. Sead, kes on märgitud riiklikku tõuraamatusse.
3. Vastavale tõule tüüpilised, kuid ilma põlvnemisdokumentideta sead nende leviku põhipiirkonnas, kus seda tõugu on pikema aja jooksul aretatud puhasaretuse teel ilma teiste tõugudega ristamiseta. Sel juhul vaatab eriteadlaste komisjon sead üle, hindab neid, kuulab ära nende põlvnemist teadvate isikute seletused ja koostab akti sigade puhtatõuliseks tunnistamise kohta. Akt saadetakse Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumile kinnitamiseks. Akteerimisega puhtatõuliseks tunnistatud sead peavad olema laitmatu tõutüübi ja hea jõudlusega.
4. Neljanda põlvkonna ristandsead, kes on aretatud vältava ristamise teel, või isegi kolmanda põlvkonna ristandsead, kui nad on väga hea tõutüübi ja kõrge jõudlusega.

SIGADE VARAVALMIVUS

Olenevalt noorsigade kasvu kiirusest normaalsetes pidamis- ja söötmistingimustes arvatakse nad hiljavalmivateks või varavalmivateks. Sigade varavalmivuse tõstmine on olulise tähtsusega, sest mida varemini saavutab loom majandusliku küpsuse, seda väiksemad on kulutused tema üleskasvatamiseks. Praegu, kus kolhoosid on üle läinud põhiliselt peekonisigade kasvatamisele ja sead realiseeritakse noores eas, keskmiselt 90—100-kilogrammise eluskaaluga, on majanduslikult väga tähtis, kas neid tuleb kasvatada 6—7 või 8—9 kuud või isegi kauem. Sigade varavalmivust hinnatakse nende eluskaalu suurenemise järgi teatavates vanusejärkudes. Suurt valget ja eesti lontkõrvalist tõugu noorsigu võib varavalmivateks pidada, kui nende eluskaal vastab arengu hindamise skaala järgi vähemalt esimese klassi nõuetele, mis noorte emiste kohta on näidatud tabelis 18.

Tabel 18

Noorte emiste arengu hindamine

Vanus	Eluskaal
2 kuud	14 kg
3 „	25 „
4 „	36 „
5 „	48 „
6 „	61 „
7 „	75 „
8 „	90 „
9 „	105 „

Eesrindlikes kolhoosides leidub ka palju varavalmivaid sigu, kes 4—6 kuu vanuselt ületavad eespool märgitud eluskaale 10—30 kg võrra ja rohkem.

Sigade varavalmivus on seotud pärilikkusega, kuid allub samuti väliskeskkonna mõjudele. Söötmistase ja söödaratsioonide koostis mitte ainult ei mõjuta sigade kasvu ning arengut, vaid muudab vastavas suunas ka nende pärilikkust. Peale söötmisrežiimi mõjutavad loomade kasvu ja arengut veel temperatuur, valgus ning pidamis- ja hooldamistingimused.

Varavalmivate, tugevate ja tervete noorsigade kasvatamiseks on vaja nende arenemist suunata küllaldaselt sobivate söötmis- ja elutingimuste loomise teel. Üldiselt võib suurt valget ja eesti lontkõrvalist tõugu sigu pidada varavalmivateks sigadeks.

SIGADE VALIK

Seakasvatuse edasiarendamisel ja majandusliku kasulikkuse suurendamisel on väga tähtsal kohal sigade oskuslik valik. Vabas looduses toimub elusorganismide pidev valik, niinimetatud looduslik valik, ilma inimese juhtimiseta: säilivad need isendid, kes on ümbritsevate keskkonnatingimustega rohkem kohanenud, kuna vähem kohanenud hävivad. Inimese poolt teostatavat valikut nimetatakse kunstlikuks valikuks. Inimene säilitab valiku korral need loomad, kellel on temale kasulikke omadusi.

Inimese poolt teostatav valik võib olla teadlik või ebateadlik. Ebateadliku valiku puhul valib inimene aretuseks küll välja paremad loomad ja jätab neist järglasi, kuid ta teeb seda ilma kindla tõuaretuse eesmärgita, ilma kavatsuseta muuta loomade pärilikkust. Teadlik valik toimub aga kindla eesmärgi suunas: täiustada või muuta tõugu ülesseatud nõuetele vastavaks. Teostades valikut paljude põlvkondade vältel kindlas suunas, saab loomorganismidel soovitud tunnuseid ja omadusi piiramatult parandada.

Valiku toime on väga tihedas seoses väliskeskkonna tingimustega. Elutingimuste muutumisel muutuvad vastavalt ka organismid. Valides sigade üldisest massist aretuseks neid, kes kõige paremini rahuldavad majanduslikke nõudeid ning luues neile vajalikud tingimused soovitud omaduste arenemiseks, juhib inimene pärilikkuse muutlikkust soovitud suunas ja parandab seatõugu. Sigade valikul tuleb arvestada nende väga mitmesuguseid omadusi, nagu välimikku, tüüpi, konstitutsiooni, tervist, iseloomu, põlvnemist, söödakasutust ja jõudlust. Isegi vaevalt märgatavad organismi muutused, mis on tekkinud mõne kasuliku omaduse suunas, on valikul olulise tähtsusega selle omaduse edasiseks täielikumaks väljaarendamiseks.

Sigade pidevat aretusvalikut tehakse farmides boniteerimisel saadud andmete põhjal. Parema põlvnemise, arengu, konstitutsiooni ja jõudlusega sead eraldatakse aretusrühma ning nende järglasi kasutatakse põhikarja täiendamiseks.

Sugukultide valik

Sugukuldi osatähtsus on rohkel arvul järglaste andmise tõttu võrdlemisi suur. Kult on seakarja parandaja. Tema head omadused mõjuvad emise viljakusele, sest kogemused näitavad, et emist ühe kuldiga paaritades viljakus tõuseb, sama emist aga teise kuldiga paaritades viljakus langeb. Kult mõjutab järglaste varavalmivust, nende kasvuenergiat ja välimikku. Samuti oleneb tütarde piimajõudlus mitte ainult emast, vaid ka isast. Seepärast tuleb emiste paaritamiseks kasutada ainult heade pärilike omadustega kulti.

Sugukult peab tingimata olema puhtatõuline ja heade põlvne-

misandmetega. Ristandkultide kasutamine ei ole millegagi õigustatud. Kuigi näiteks tarberistamisega saadakse võrdlemisi heade kasvuomadustega ja suure elujõuga järglasi, ei sobi neid suguloomadena kasutada, sest nende pärilikkus — heade omaduste edasiandmine järglastele — pole küllaldaselt kindlustatud.

Kult ei tohi olla temaga paaritatavate emistega veresugulane. Seepärast ei tohi kulti jätta omast karjast. Väljastpoolt soetamisel tuleb uurida kuldi põlvnemist ka suguluse seisukohalt, esiteks et ta ise ei oleks lähissuguluspaarituse produkt ja teiseks, et tal ei oleks temaga paaritada kavatsetavate emistega ühiseid lähedasi eellasi. Mitteteadlik suguluspaaritus võib seakasvatusele palju kahju tuua.

Sugukult peab olema terve, eriti nakkushaiguste suhtes, mistõttu kuldi ostmisel on vaja nõuda veterinaartõendit. Kuldi valikul tuleb üksikasjaliselt hinnata tema välimikku, sest üksikute kehaosade nõrkus või puudulik areng, kui see ei ole tekkinud pidamistingimustest, kandub edasi järglastele.

Kult peab olema tugeva konstitutsiooniga, proportsionaalsete kehaosadega, pika, laia ja sügava kerega ning selgesti väljaarenenud tõutunnustega. Kuldil olgu, samuti kui emiselgi, vähemalt 12 nisa, sest nisade arv pärandub järglastele edasi ka kuldi kaudu. Iseloomult peab kult olema rahulik, kuid küllalt energiline. Liiga närviline temperament võib eeldada kuldi tigedaks muutumist ja teda on raske kohelda, loid, flegmaatiline temperament aga raskendab paarituste läbiviimist.

Sugukulti ei ole soovitatav valida esimest korda poeginud emiste pesakondadest, sest nendes pesakondades on põrsad tavaliselt nõrgemad. Pealegi ei ole noorte emiste jõudlusomadused veel küllaldaselt selgunud.

Kuldi valikul on kasulik jälgida ta paaritusakti ja võimaluse korral mikroskoobiga uurida s p e r m a t ehk s e e m e t. Hea seeme on tihe, ei sisalda mikroskoobi vaateväljal tühje, seemnerakkude poolt hõivamata kohti ja seemnerakud on aktiivse otseliikumisega.

Sugukuldi lõplik valik toimub pärast temaga paaritatud emiste poegimist, tema järglaste väärtuse järgi. Järglaste kvaliteedi arvestust tuleb pidada kogu selle aja kestel, mil kulti kasutatakse suguloomana.

Kahe kuldi omavahelise väärtuse kontrollimiseks paaritatakse nendega ühte ja sama emiste rühma. Näiteks võib neid emiseid ühe kuldiga paaritada kevadisel paaritusperioodil, teisega aga sügisesel perioodil. Saadud järglaste väärtuse põhjal võrreldakse kultide väärtust. Kahjuks on sellel meetodil olulisi puudusi, sest selgitamata jääb, kas iga uuritud kult osutub parandajaks ka teistsuguse emiste koosseisu puhul. Üks kult võib paremini sobida ühe rühma emiste, teine aga teise rühma emiste paaritamiseks. Ühtede ja samade emiste paaritamisel on võrdlemise abil võimalik kindlaks teha küll seda, kas üks kult on parem kui teine, kuid

samaaegselt võivad nad mõlemad osutuda halbadeks suguloomadeks.

Teise meetodi järgi soovitatakse kuldi aretusväärtuse kindlakstegemiseks paaritada temaga mitte iseseisvat emiste rühma, vaid kõiki seakarjas olevaid emiseid. Sel juhul uuritakse kuldi aretusväärtust erinevate emiste järglaste järgi.

Noore kuldi hindamise puhul valitakse paaritamiseks esialgu vanemad kontrollitud emised. See võimaldab kuldi väärtuse kohta järglaste järgi selgemat otsust saada.

Kultide oskuslik valik on seakarja koosseisu kiirel ja massilisel parandamisel väga suure tähtsusega, millele kolhoosidel ja sovhoosidel tuleb erilist tähelepanu osutada.

Suguemiste valik

Emised ei ole isegi samalaadsete söötmis- ja pidamistingimuste puhul ühesuguse väärtusega. Peaaegu igas seakarjas leidub paremaid ja halvemaid emiseid: ühed on kehaliselt paremini arenenud, on suurema viljakuse ja kõrgema piimajõudlusega kui teised. Samuti esineb erinevusi välimikus ja iseloomus. Mõningad emiste rühmad annavad eriti häid järglasi teatava kuldiliiniga paaritamisel. Seepärast tuleb suguemiste valik läbi viia suure põhjalikkusega, arvestades kõiki tegureid ja tunnuseid, nii põlvnemist, välimikku, kasvu kiirust ja iseloomu kui ka üldist kehalist tugevust ja järglaste väärtust.

Suguemiste mitmekülgne hindamine annab alati paremaid tulemusi, kui valiku tegemine ühe tunnuse, näiteks välimiku järgi, mida praktikas sageli ainult arvestatakse. Seakarja koosseisu valitav emis peab põlvnema võimalikult kõrgema tõulisusastmega ja hea jõudlusega eellastest. Välimikult olgu valitud suguemised pika sirge kere, tugeva selja, sügava laia rinna, hästi arenenud tagakeha, laiade ja sügavate sinkide ja normaalselt asetsevate tugevate, tervete jalgadega.

Valikul tuleb tähele panna udara arengut ja nisade asetust. Suguemisel peab olema vähemalt 12 ühtlase asetusega paarisnisa, kusjuures rinnanisad ulatugu võimalikult ettepoole. Nisade sellise asetuse puhul jääb põrsastele imemisel rohkem ruumi. Emise jõudluse üle otsustatakse ta esimese pesakonna suuruse ja imetamisvõime — piimatoodangu järgi. Need emised, kes sünnitasid esimeses pesakonnas 7 või vähem põrsast ja imetasid põrsaid halvasti või olid põrsaste vastu ebasõbralikud, on soovitav välja praakida. Põrsaid hästi hoidvad emised heidavad imetamisel ettevaatlikult maha, püsti olles aga väldivad neile peale astumast.

Suguemise valikul tuleb tingimata tähele panna tema konstitutsiooni. Tugev konstitutsioon on seoses suure elujõuga, millel on oluline tähtsus emise jõudluse avaldumisel ja määrab ette ära ka tema järglaste omadused. Emise nõrk konstitutsioon ei taga jõud-

luse tõusu tema järglastel, vaid soodustab järglaste jõudluse ja tervise halvenemist. Kõrgeväärtuslikuks osutub see emis, kelle ema, õed ja järglased on head.

Seakarja kiireks parandamiseks on otstarbekohane karjast välja valida paremad emised ja neist moodustada erirühm. Selle rühma hooldajaks määratagu parim talitaja, kindlustatagu rühm rohke ja mitmekülgse söödaga ning seatagu rühma kuuluvate emiste jõudluse selgitamiseks sisse zootehniline arvestus.

Erirühma emiste paremad järglased tuleb üles kasvatada põhikarja täiendamiseks.

Sugunoorsigade valik

Seakarja täiendamiseks valitagu noorsigu, kelle vanemad on boniteerimisel hinnatud eliit- või esimesse klassi. Enamasti jäetakse täienduseks varakevadel sündinud põrsaid, sest suvel väljas jooksuaedades või koplites arenevad noorsead paremini kui talvel.

Valikut on soovitav teha etapiliselt, s. o. noorsigade kasvujärkude viisi, mis võimaldab nende ühte või teist omadust paremini hinnata. Esimene valik teostatakse põrsaste võõrutamisel kahe kuu vanuselt. Suguloomadeks jäetakse need põrsad, kelle eluskaal vastab vähemalt esimese klassi nõudele, s. o. kultidel 15 kg ja emistel 14 kg, ning kes omavad head söögiisu ja tervist. Eelistatavamad on pikad, sihvakad põrsad, sest nende kaaluiibed on tavaliselt suuremad ning arenemine parem kui lühikestel ja liialt rasvunud põrsastel. Samal ajal märgistatakse põrsad tätoveerimise või sälkimise teel individuaalnumbritega ning loendatakse nende parem- ja vasakpoolsed nisad. Suguloomaks jäetaval põrsal peab olema vähemalt 12 hästi arenenud nisa.

Põrsad, kes on nõrgalt arenenud, kellel on alla 12 normaalselt arenenud nisa, kellel on kraaternisasid (nisad on sissetõmbunud), liiga nõrk selg, nabasong või teisi kehaehituse vigu, praagitakse aretusrühmast välja.

Teine valik toimub 4—6 kuu vanuselt, mil saab noorsigade välimikku juba täielikumalt hinnata. Ühtlasi kontrollitakse sel ajal kaalumise teel noorsigade kaaluiibeid. Kuue kuu vanuselt peavad suguloomadeks jäetud sead vastama vähemalt esimese boniteerimisklassi nõuetele: kultkesikute eluskaal peab olema vähemalt 67 kg ja emiskesikutel 61 kg, kere pikkus suurt valget tõugu kesikutel 102 sm ja eesti lontkõrvalist tõugu kesikutel 106 sm. Väiksemate arengunäitajatega ja välimikuvigadega noorsead praagitakse remontrühmast välja ning pannakse nuumale.

Noorsigade kolmas valik toimub 9—10 kuu vanuselt, s. o. nende paaritamisele määramise eel, mil põhjalikult hinnatakse nende välimikku, konstitutsiooni ja arengut, sest mitmesugused konstitutsiooni- ja välimikuvead tulevad noorsigadel nähtavale alles nende vanemas kasvujärgus. Selle valiku puhul jäetakse suguloomadeks emised, kelle välimik on laitmatu, eluskaal vähe-

malt 120 kg ja kere pikkus 130 sm. Kultide eluskaal ja kere pikkus peavad samas vanuses olema 6—8% võrra suuremad.

Mitmekordse valikuga praagitakse sageli suur osa noorsigu välja. Seepärast tuleb jätta võõrdepõrsaid vähemalt kaks korda nii palju, kui palju neid hiljem seakarja täiendamiseks vajatakse.

Suguloomadeks jäetavate nooremiste arv oleneb täiskasvanud emiste kasutamise kestusest ja tootmisplaanis järgmiseks aastaks ettenähtud emiste arvust. Näiteks kui emised püsivad sigimisvõimelistena keskmiselt 5 aastat, siis kuulub neist igal aastal asendamisele 20%. Peale selle, kui tootmisplaanis on ette nähtud emiste arvu suurendada näiteks 5 võrra, tuleb nooremiseid vastaval arvul rohkem üles kasvatada.

Veresuguluse ärahoidmiseks ei ole soovitav kulte tootmisfarmides üles kasvatada, vaid need ostetagu tõufarmidest. Kui farmides leidub hea põlvnemisega puhtatõulisi emiseid, siis võib muidugi kulte teistele kolhoosidele ka müügiks kasvatada, kuid seda riikliku tõulava zootehniku teadmisel ja juhendamisel.

ÜHEKORDSELT POEGIVAD EMISED

Paljudes eesrindlikes kolhoosides kasutatakse kevadiste põrsaste arvu suurendamiseks ühekordseid emiseid. Selleks valitakse sügisel nuumarühmast välja selleks sobivad noored emised, keda paaritatakse 8—9 kuu vanuselt (jaanuaris või veebruaris) tugeva kuldiga. Sel ajal paaritatud emised poegivad mais või juunis. Pärast põrsaste võõrutamist pannakse ühekordsed emised nuumale; põhikarja täienduseks jäetakse neist tarbe korral kõige paremad.

Mõne sovhoosi arvestuse järgi on ühekordsete emiste põrsaste omahind, võrreldes põhiemiste põrsaste omahinnaga, ligi 30% võrra madalam. Suvel on võimalik sigu laagrites pidada, millega laheneb ruumide küsimus, samuti on suvel küllaldaselt omahinnalt odavat haljassööta noorte sigade nuumaks ettevalmistamiseks. Sügisel on aga majanditel rohkesti nuumsöötasid, nagu kartuleid ja mitmesuguseid jäätmeid, milledega on kerge ühekordseid emiseid nuumakonditsiooni viia ja neid realiseerida.

ARETUS- JA NUUMARÜHMADE MOODUSTAMINE

Aretus- ja nuumarühmade eraldamine toimub varsti pärast põrsaste võõrutamist. Põrsaid on pärast võõrutamist otstarbekohane hoida veel 2—3 nädalat samas sulus, kus nad viibisid imemisperioodil, emis aga viia teise sulgu. Sel ajal harjuvad võõrdepõrsad iseseisva eluga. Hiljem on otstarbekohane aretusrühma põrsad üleskasvatamiseks anda vastavaid teadmisi omavale talitajale,

sest noorte sugusigade pidamine ja söötmine erineb mõningal määral noornuumikute pidamisest ja söötmisest.

Mõned emiste talitajad kasvatavad ise oma emiste koosseisu täiendamiseks noorsigu üles. Sigade aretus- ja nuumarühmad eri pesakondadest koostatakse nii, et üksikute põrsaste eluskaalu vahe ei oleks üle kahe kilogrammi. Arengus mahajäänud põrsad eraldatakse eri rühma. Aretusrühmas tuleb kuldid emistest tingimata eraldada hiljemalt nelja kuu vanuselt, sest kuldid arenevad tavaliselt emistest kiiremini ja muutuvad eluskaalult raskemaks. Samuti tekib emistel selles vanuses suguiha, mistõttu võib esineda paaritusjuhtumeid. Väga vara valmivate sigade puhul on soovitav kuldid emistest eraldada juba kolme kuu vanuselt. Peale selle on otstarbekohane nuumarühmades orikad emistest eraldada, sest tähelepanekud mõnes kolhoosis on näidanud, et emiste kasvu kiirus on eraldi sulus pidamisel mõnevõrra suurem kui koos orikatega.

SIGADE MÄRKIMINE RIIKLIKKU TÕURAAMATUSSE

Sigade riiklik tõuraamat annab ülevaate paremate puhtatõuliste sugusigade põlvnemise ning nende jõudluse ja arengu näitajate kohta. Teades sea riikliku tõuraamatu numbrit, võib tõuraamatust kerge vaevaga leida kõik tähtsamad andmed selle sea enda kui ka tema vanemate kohta. Eestis aretatavate sigade kohta avaldati kuni 1946. aastani neli riikliku tõuraamatu köidet. Nendesse köidetesse on kantud endise Eesti Seakasvatajate Seltsi poolt tõuraamatusse võetud sugusead tol ajal kehtinud tõustandardite järgi, mis mõningal määral erinevad praegu kehtivast juhendist. 1955. aastal ilmus suurt valget tõugu sigade riiklik tõuraamat, kuhu on sisse kantud 113 kulti ja 204 emist. Kehtiva juhendi järgi peavad riiklikku tõuraamatusse võetavad sead vastama järgmistele nõuetele.

1. Puhtatõulised emised ja kuldid peavad olema vähemalt 16 kuud vanad ning omama järglasi.

2. Kultide ja emiste kehaehituse hinne peab vastama vähemalt esimese boniteerimisklassi nõuetele, s. o. kultidel vähemalt 85 punkti ja emistel 80 punkti. Sead peavad olema terved ja tugeva konstitutsiooniga ning omama vähemalt 12 normaalselt arenenud nisa. Kehaehituses oluliste vigade esinemise korral, nagu nõgus selg, nööritud rind ja pehmed sõrgatsid, siga riiklikku tõuraamatusse ei võeta.

3. Emiste jõudlusandmed peavad vastama vähemalt esimese klassi nõuetele, s. o. emisel peab paremas pesakonnas olema vähemalt 11 põrsast ja pesakonna kaal 30 päeva vanuselt vähemalt 60 kg.

Kultide jõudlus peab samuti vastama vähemalt esimese boniteerimisklassi nõuetele. Kui kultidel tütarde kohta jõudlusandmed puuduvad või on tütreid vähem kui viis, siis märgitakse kuldid

tõuraamatusse vanemate jõudluse (viljakuse ja piimatoodangu) ning järglaste eluskaalu põhjal. Kuldi järglaste keskmine eluskaal arvutatakse vähemalt viie emise paremate põrsaste keskmise eluskaalu näitajate järgi, võttes iga emise pesakonnast vähemalt neli põrsast. Järglaste eluskaal peab olema kahe kuu vanuselt vähemalt 14 kg ja nelja kuu vanuselt 36 kg.

Igale riiklikku tõuraamatusse võetud seale antakse tõuraamatunumber, mis märgitakse tätoveerimise teel sea vasakusse kõrva. Ühtlasi antakse majandile iga tõuraamatusse võetud sea kohta tõuraamatutunnistus, kuhu on märgitud sea nimi, inventari- ja tõuraamatunumber, sea sünniaeg ja -koht ning andmed tema enese arengu ja jõudluse ning vanemate arengu ja põlvnemise kohta.

SIGADE RIIKLIKUD TÕULAVAD

Sigade aretuse tööd organiseerivad Eesti NSV-s kaks sigade riiklikku tõulava, neist asub Suurt Valget Tõugu Sigade Riiklik Tõulava Elva rajoonis, Peedul, telef. Elva 97-*c*, ja Eesti Lontkõrvalist Tõugu Sigade Riiklik Tõulava Pärnus, Tööstuse tän. 8, telef. Pärnu 741. Tõulavade tegevuspiirkonnad ühtivad vastava tõu aretuspiirkonnaga.

Sigade riiklike tõulavade põhiliseks ülesandeks on juhtida tõuaretustööd oma tegevuspiirkonnas asuvates tõufarmides: teostada sigade boniteerimist, organiseerida uusi tõufarme, valida välja tõuisasloomi ja uurida nende aretusväärtust. Peale selle kontrollivad tõulava zootehnikud zootehnilise arvestuse pidamist ja jõudluskontrolli rakendamist tõufarmides, valivad välja ja esitavad tõusigu tõuraamatusse märkimiseks, abistavad farmijuhatajaid paaritusplaanide koostamisel, annavad välja põlvnemistunnistusi, korraldavad tõuloomade näitusi ja vaatlusi ning selgitavad tõuloomakasvatuse tähtsust.

SIGADE TÕUFARMID

Süsteemikindlaks tõuaretustööks asutatakse kolhoosides ja teistes majandites, kus on väärtuslikke tõusigu ja peetakse nende kohta jõudlusarvestust, sigade tõufarmid. Tõufarmi ülesandeks on eesrindlike tõuaretuse võtete rakendamisega parandada tõusigade omadusi, suurendada tõusigade arvu ja üles kasvatada puhtatõulisi sigu müügiks teistele majanditele.

Sigade tõufarmi asutamiseks tuleb kolhoosi juhatusel esitada sellekohane avaldus riiklikule tõulavale, kes korraldab farmi ülevaatuse ja esitab vastavad materjalid Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumile. Sigade tõufarmiks tunnistatakse kolhoos, kelle sigade enamik on kas suurt valget või eesti lontkõrvalist tõugu. Samal ajal tuleb silmas pidada; et kolhoos, kuhu tõufarmi tahetakse asutada, oleks söötade ja ruumidega vajalikult tagatud.

Ühtlasi arvestatakse tõusigade kasvatamiseks ettevalmistatud töötajate olemasolu. Tõufarmiks tunnistamisel on vaja, et kolhoosil oleks sisse seatud täpne arvestus sigade jõudluse kohta. Sigadel ei tohi esineda nakkushaigusi ja nende pidamine peab toimuma zoo-veterinaarsete reeglite kohaselt.

Tõufarmi tunnustamisel ja hindamisel arvestatakse sigade tõulisust, välimikku, arengut ning emiste piimajõudlust ja põrsaste arvu pesakonnas, mille kohta andmed saadakse sigade boniteerimise koondkokkuvõttest. Söödabaasi hindamisel arvestatakse sigade toitumust, söödavarusid, külvikordade iseloomu, koplite olemasolu jne. Pidamis- ja hooldamistingimuste hindamisel võetakse arvesse sigalate olukorda, tööprotsesside mehhaniseerimist, jooksuaedade olemasolu ja sigade üldist hooldamist. Selgitatakse jõudluskontrolli täpsust. Peale selle hinnatakse farmi üldmulje järgi, arvestades sigalate ja nende ligema ümbruse puhtust ning korrasolekut. Tõufarmi õigused ja passi saab kolhoos põllumajanduse ministri sellekohase käskkirja põhjal.

Sigade aretuse tööd tõufarmides juhivad ja kontrollivad sigade riiklikud tõulavad oma jaoskonnazootehnikute kaudu. Mittetäispiimarajoonides on sigade tõufarme omavatel kolhoosidel õigus võitööstuselt tagasi saada lõssi suuremal määral. Ühtlasi on tõufarme omavad kolhoosid eelistatud seisukorras jõusööda vabafondi kasutamise osas.

Paremad tõufarmid

Kolhooside sigade tõufarmid on võrdlemisi lühikese aja jooksul seatõugude aretamisel märkimisväärset tööd teinud. Paremates tõufarmides on emiste perekondi ja kuldiliine täiustatud ning on kujundatud uusi kõrgeväärtuslikke emiste perekondi.

Et tõufarmides kuldiliinid veresuguluse ärahoidmiseks vaheldavad, emiseperekonnad aga pikemat aega püsivad, siis on tabelis 19 märgitud ainult väärtuslikumad emiseperekonnad.

Tabel 19

Paremaid tõufarme omavad kolhoosid

Kolhoosi nimi	Kolhoosi asukoht	Emiseperekonnad
	Suurt valget tõugu sigade tõufarmid	
1. Valguta	Elva rajoon, Rõngu külanõukogu	Elle
2. Rõngu	„ „ „ „	Salla, Sepa
3. «Kevade»	Viljandi rajoon, Uusna külanõukogu	Elle, Leedi, Huke
4. «Kommunismi Teel»	„ „ „ „	Leedi, Huke
5. «Bolševik»	„ „ Kõpu „	Veene, Tagi, Vesti
6. «Sirp ja Vasar»	„ „ Pärsti „	Alle
7. Ch. Darwini nim.	Võru „ Ruusmäe „	Liisa

Kolhoosi nimi	Kolhoosi asukoht	Emiseperekonnad
Eesti lontkõrvalist tõugu sigade tõufarmid		
1. «Kommunismi Lipp»	Pärnu rajoon. Uulu külanõukogu	Meeta, Senna, Friida
2. «Areng»	„ „ Tõstamaa „	Muuri, Matsakas
3. Nurme	Märjamaa „ Velise „	Liisu, Maret
4. «Tee Kommunismile»	Rapla „ Rapla „	Lonni, Kruusi
5. Järvakandi	„ „ Järvakandi „	Anu, Liisu
6. «Tulevik»	Kingissepa „ Kuressaare „	Madal, Taana
7. «Kungla»	„ „ Pihtla „	Kai

Suures valges tõus on parema viljakusega Elle, Leedi, Huke ja Salla perekonna emised. Valguta ja «Kevade» kolhoosis on Elle perekonda kuuluvad emised teist ja enam korda poegimisel sünnitanud keskmiselt 11,9 põrsast pesakonnas. Väga hea piimajõudlusega on Huke, Leedi, Elle ja Vesti perekond. Teist ja enam korda poegimisel oli emiste keskmine piimatoodang Huke perekonnas 75,4 ja Leedi perekonnas 74 kg. Järglaste hea kasvuhoo ja varavalmivuse poolest on paremad Leedi ja Tagi perekond. Tootmistüübilt on Liisa perekonna järglased ühtlase peekonitüübiga, kuna Tagi, Huke ja Salla perekonna järglased kalduvad pekitüübi poole.

Eesti lontkõrvalises tõus on suurema viljakusega Meeta, Lonni, Anu, Muuri ja Mareti emiseperekond. Piimajõudluselt paistavad silma Friida, Senna, Madala ja Kaie perekond. Liisu, Senna, Mareti ja Anu perekonda kuuluvad emised on peekonitüüpi, kuna Friida perekonda kuuluvad sead kalduvad pekitüübi poole.

SUGUSIGADE KAUBANDUS ELUSLOOMADE OSTU-MÜÜGI KONTORITE VAHENDUSEL

Puhtatõuliste sugusigade ostu-müüki korraldavad rajoonidevahelised elusloomade ostu-müügi kontorid. Tõusigu saavad müüa majandid, kus peetakse zootehnilist arvestust ja jõudluskontrolli, mille alusel on võimalik sigu boniteerida ning nende kohta välja anda põlvnemistunnistused.

Sugusigade ostu-müügi korral vormistatakse kontori esindaja ja kolhoosi poolt volitatud isiku vahel sellekohane akt, kuhu märgitakse iga müüdava sugusea inventarinumber, sünniaeg, tõulisus, boniteerimisklass, eluskaal, ühe kilogrammi eluskaalu hind ning müüdava sea vanemate boniteerimisklass. Selle aktiga annab kolhoosi poolt volitatud isik müüdud sugusead kontorile üle. Sugusigu ostavad elusloomade ostu-müügi kontorid kas kontraheerimislepingute alusel või ilma eelneva lepinguta.

Kontraheerimislepinguid sõlmivad elusloomade ostu-müügi kontorid kolhoosidega aasta algul. Lepingusse märgitakse iga looma minimaalne eluskaal kontraheerimise lõpetamisel ja kontraheerimise lõpetamise aeg. Kolhoos — kontrahent saab lepingu alusel elusloomade ostu-müügi kontorilt avansina osta jõusööta riikliku hinnaga iga kontraheeritud tõunoorsea kohta 50 kg.

Sugusigade eluskaalu kilogrammi hind oleneb sigade endi ja nende vanemate üldklassist.

Tõusigu ostva kolhoosi ja elusloomade ostu-müügi kontori vahel sõlmitakse vastav leping ja vormistatakse sigade üleandmise-vastuvõtmise akt.

Tallinna kontor asub Tallinnas, Harju tän. 33 *a*, telef. Tallinn 427-85, Tartu kontor Tartus, Vaba tän. 25, telef. Tartu 20-51, Paide kontor Türil, Suur-Pärnu tän. 57, telef. Türi 46 ja Rakvere kontor Rakveres, Vallikraavi tän. 8, telef. Rakvere 129.

Rajoonidevaheliste elusloomade ostu-müügi kontorite tööd juhib Vabariiklik Elusloomade Ostu-Müügi Kontor, mis asub Tallinnas, Harju tän. 33 *a*, telef. Tallinn 440-27.

II PEATÜKK

SIGADE SIGIVUS JA ARETUSE TEHNIKA

SIGADE SUGUELUNDID

Sigade normaalse sigimise eelduseks on nende loomulikult arenenud ja korralikult talitlevad suguelundid. Suguelundite talitlus algab sigade suguküpseks saamisel.

EMISE SUGUELUNDID

Emise suguelunditeks on: 1) kaks munasarja, 2) kaks munajuha, 3) emakas, millel on kaks sarve, 4) tupp ja 5) häbe.

Munasarjad

Munasarjad valmistavad munarakke. Nendes tekivad ka suguhormoonid östroon ja progesteroon, mis on vajalikud looma inna esilekutsumisel ja tiinuse saavutamisel. Emise munasarjas leidub kümneid tuhandeid munarakualgeid, kuid neist areneb ja valmib emise eluea kestel kõigest 200 kuni 400 munarakku.

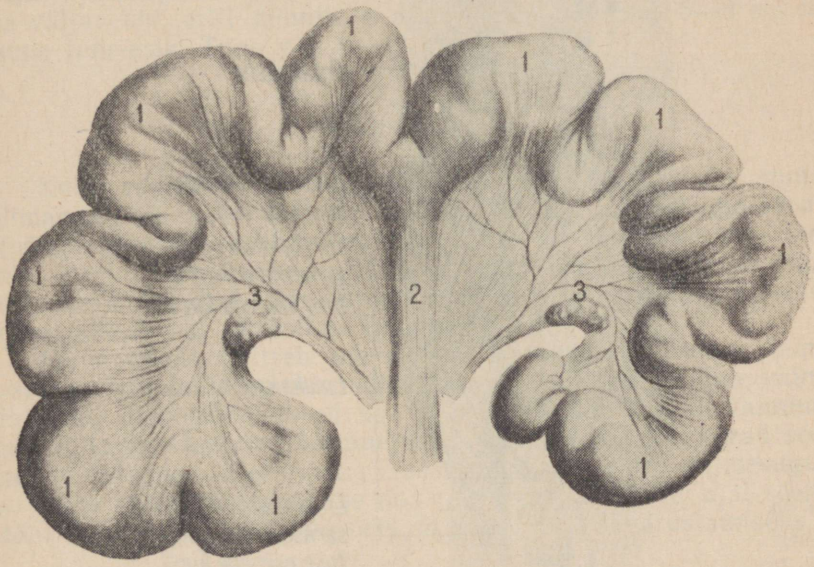
Munasarjas kasvanud ja arenenud munarakud rändavad innaperioodiks munasarja pinnale, moodustades seal *munarakupõiekesi* ehk *folliikuleid*. Folliikul on täidetud vedelikuga, mis sisaldab suguhormooni östrooni ehk follikuliini. Folliikulis on ka munarakk. Lõplikult väljaarenenud folliikulid lõhkevad (munanevad ehk ovuleeruvad) innaajal ja neist vabanenud munarakud satuvad munajuhasse ning kantakse sealt edasi emakasse, kus neist viljastumise järel seemnerakkude ehk spermatozoididega hakkavad arenema ja kasvama *looted*.

Ovuleerunud munaraku asemele tekib uus kompaktne (õõneta) moodustis, mida tema värvuse tõttu nimetatakse kollaskehaks, mis eritab suguhormooni progesterooni ehk luteiini. Kollaskeha iga sõltub munaraku saatusest. Kui munarakk viljastatakse, püsib ta tiinuse lõpuni, munaraku mitteviljastamisel taandareneb ta

aga järgnevaks innaajaks. Arenenud kollaskehade arv munasarjas võrdub innaajal lõhkenud ja tiinuse puhul emakas leiduvate loodete arvuga.

Munajuhad

Munajuhasid on kaks; nende kummagi pikkus on täiskasvanud emisel 15—30 sm. Munajuhade ülesandeks on munasarjast vabanenud munarakkude edasikandmine emakasse ja nende toitmine teekonnal. Munajuhas toimub ka munarakkude viljastamine seemnerakkude poolt.

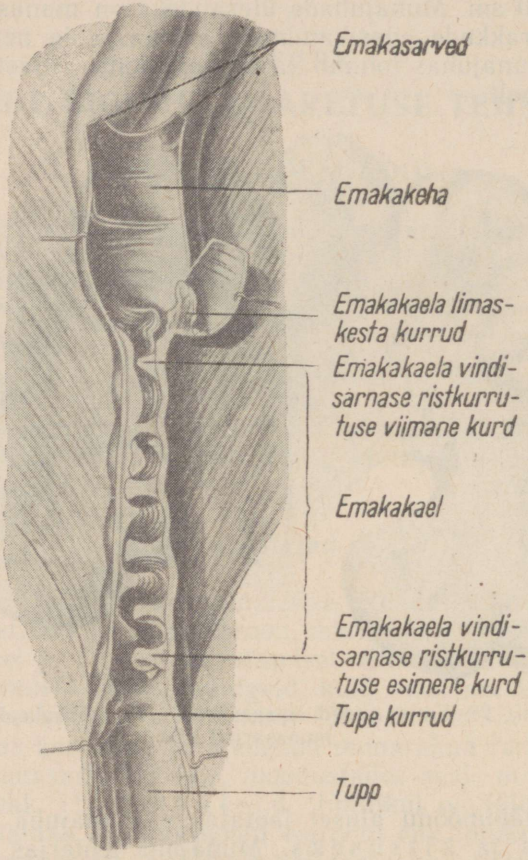


Joonis 28. Emise tiined emakasarved (*1*), emakakael (*2*) ja munasarjad (*3*).

Kuju ja läbimõõdu alusel jaotatakse munajuha lehtriks, ampulliks ja kitsuseks. Munajuha lehterjas algusosa on seestpoolt kaetud korrapäratute kurdude ja narmastega, mis ovulatsiooni puhul paisuvad ja haaravad munasarja. Lehtri põhjas asetseb kitsas ava, millele järgneb munajuha ampull, mis aheneb munajuha emakapoolses osas kitsuseks. Munarakkude edasikandjaiks on munajuhas virveepiteel ja selle peristaltiline liikumine. Munajuha talitluse kaudu välditakse seda, et munarakk ei satuks emakasse enne, kui siin on lõppenud vajalikud ettevalmistused noore loote (mida algul nimetatakse ka idulaseks) vastuvõtuks.

Emakas

Emakas on loodete kasvamise ja arenemise kohaks. Ta koosneb paremast ja vasakust, munajuhade suunas ahenevast sarvest ning emakakehast ja -kaelast. Mittetiine emise emakasarvede pikkus on üle 2 meetri (joonis 28). Nad on peensoolekujuliselt looklevad. Emakakael, mille pikkus on emisel 15—



Joonis 29. Emise tupe, emakakaela ja emaka pikilõige.

25 sm, on üksteise sisse käivate vindisarnaste ristkurdudega, mis ulatuvad osaliselt tuppe. Ka emaka limaskest on ristkurruline. Erinevalt mäletsejaliste (veiste, lammaste) emakast puuduvad emise emakal käbid ehk karunkulid. Limaskestale järgneb emaka lihaskest, mis on emaka toeskihiks. Väljastpoolt katab emakat serooskest. Emakakaelas asetsevad rakud valmistavad lima, mille

iseloom ning hulk on innatsükli kestel ja tiinuse ajal muutuvad. Kõige rohkem ja vedelamat lima eritub innaajal, mis võimaldab seemnerakkudel edasi liikuda.

Tiinuse ajal muutub lima sitkeks ja korgistab emakasuudme (joonis 29).

Tupp

Tupp on paarituselund, mis ulatub emaka suudmest kuni kusiti tupe avani. Tupe pikkus on seal 10—12 sm. Noortel loomadel esineb tupe-esiku piiril õhuke ja tupe sissekäiku osaliselt sulgev limaskesta kurd — t u p e k õ l d. Tupe limaskest on kurrustunud ja muutub vastavalt innatsükli järkudele. Tupp on elastne ja väljaveniv, eriti sünnituse ajal. Tupele järgneb 5—8 sm pikkune tupe-esik. Tupe välisosaks on h ä b e.

KULDI SUGUELUNDID

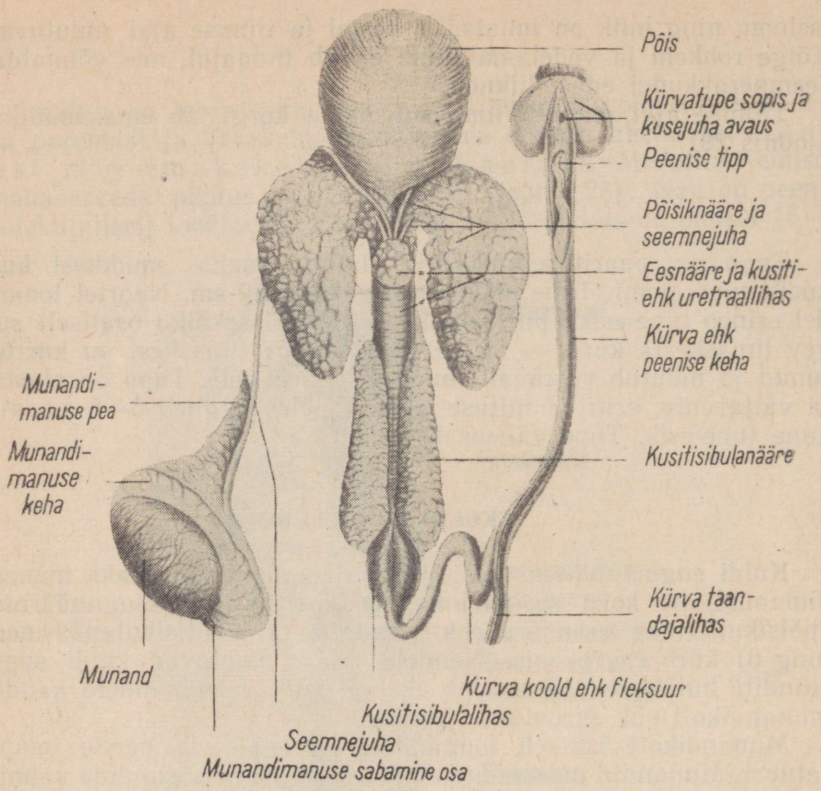
Kuldi suguelunditeks on: 1) kaks munandit, 2) kaks munandimanust, 3) kaks seemnejuha, 4) kusiti, 5) lisasugunäärmed (põisiknäärmed, eesnääre ehk prostata ja kusitisibulanäärmed) ning 6) kürb ehk peenis. Nendele lisaks kuuluvad kuldi suguelundite hulka veel kürvatupp ehk eesnahk ja munandeid kandev munandikott ehk skrootum (joonis 30).

Munandikott kaitseb munandeid ja reguleerib nende temperatuuri. Munandid on seemnerakkude ehk spermatozoidide valmistajateks, munandimanused aga seemnerakkude lõpliku valmimise ja säilitamise kohaks. Seemnejuhad koos kusitiga täidavad seemne väljutamise ülesannet. Lisasugunäärmed on mitmesuguste vedelike valmistajateks, mis on vajalikud paarituse ajal seemne edasijuhtimiseks, säilitamiseks ja toitainetega varustamiseks.

Munandid, munandimanused ja seemnejuhad

Munandid ehk pärissugunäärmed ilmuvad munandikotti kultpõrsastel umbes sünniajal või varsti pärast seda. Mõnikord ei välju munandid kõhuõõnest, vaid jäävad sinna peitu. Peitmunandlased sugukultideks ei kõlba, nende munandites ei valmi elujõulisi seemnerakke. Tavaliselt on niisugused kuldid sigitamisvõimetud.

Kuldil asetsevad munandid päraku naabruses. Munandite sisemus koosneb peentest, hargnevatest ja väänlevatest seemnetorukestest, mis moodustavad munandisagarikud. Torukesed on seemnekehakeste valmimise kohaks. Nende kogupikkus on kuldil 3—6 kilomeetrit. Seemnetorukesed lõpevad munandivõrguga, millest algavad seemneviimajuhad ja munandimanuse väänlevalt kulgev



Joonis 30. Kuldi suguelundid.

toru ehk kanal, mis läheb üle sirgelt kulgevaks jämedamaks seemnejuhaks. Munandimanuse kanal on 40—50 meetri pikkune toru, mis on seestpoolt kaetud ripsmetega varustatud mitmerealise epiteeliga.

Lisasugunäärmed

Kuldil paikneb eesnääre kusiti seinas ja kusiti selgmisele pinnale ulatub ta vaid väikese kühmuna. Põisiknäärmed asetsevad põiekaelal; nad on kompaktsed ja kobarja välispinnaga. Põisiknäärmetes valmib seemnevedelik, mis lahjendab paarituse ajal spermat ja soodustab seemnerakkude edasiliikumist. Paarilised kusitisibulanäärmed asetsevad kusiti vaagnaosa lõpul ja avanevad ainsa juhana. Kuldi kusitisibulanäärmete tihe ja valkjas nõre korgistab paarituse järel emise emakasuudme. Teistel loomadel täidab selle näärme eritis viimajuhade sisepindade libestamise ülesandeid. Lisasugunäärmete nõre segu-

neb paaritamise ajal munandis tekkinud seemnerakkudega. Kuldi sperma ehk seeme pärineb seega väga mitmetest erinevatest näärmetest.

Kürb

Kürb ehk peenis on jäigastumisvõimeline paarituselund, mis algab (kahe säärega) päraluukaarelt ja ulatub tipmise osaga nabapiirkonda. Kürb koosneb käsnjast korgaskehast, mis sugutungi ajal verega pingsalt täitub. Väljastpoolt ümbritseb kürba kõõlusjas valkjaskest. Kürva vaos asetseb kusititoru, mille ülesandeks on kuse ja seemne väljutamine.

Kuldi kürva ots on korgitõmbajasarnaselt kõver, mis võimaldab tal paaritamise ajal tungida emise vinditaoliselt kurrustunud emakakaela. Kürb avaneb kürvatupesopistisse, mis on umbes 100-millimeetrise mahutavusega. Kürvatupesopis on sagedasti täidetud laguneva kuse, epiteelirakkude ja muu haisva massiga.

Kuldi seemneheide kestab suhteliselt kaua — mitu minutit, kusjuures lisassugunäärmetes valminud nõre ei välju üheaegselt, vaid üksteisele järgnevalt. Seemneheite algul ja lõpul väljutatav seemnevedelik ei sisalda seemnerakke. Viimaseid leidub ainult seemneheite keskel 1—2 minuti vältel erituvas seemnevedelikus.

VÄLISTEGURITE OSATÄHTSUS SIGADE SUGUELUNDITE TALITLUSEL

Loomade elutegevus ja suguline talitlus on seotud ümbritseva keskkonnaga. Olulisemad keskkonnategurid on sõõt, vesi, õhk ja temperatuur. Suguelundite talitlemisel lisandub mainitud teguritele veel vastassugupoole lähedus.

Suguelundite normaalseks talitluseks peab suguloom saama piisavas koguses sööta, mis sisaldab küllaldasel hulgal kõiki toitaineid, eriti aga valke, vitamiine ja mineraalaineid. Sigade suguline talitlus ei elavne mitte igasuguse sööda, eriti nuumsööda puhul, mis sisaldab peamiselt rasvu tekitavaid süsivesikuid. On teada, et nälgivad ja alatoidetud sead ei sigi üldse mitte.

Kuldi söödaratsiooni rikastamisel loomse söödaga (lõss, kalajahu, verejahu) suureneb spermas seemnerakkude arv ja nende elulisus. Suguemiste söötmise parandamisega, eriti valksööda suurendamisega (suvel värske haljassööda ja talvel hea vitamiinirikka heinajahu söötmisega) tõuseb nende viljakus ja paraneb järglaste kvaliteet. Sel puhul on põrsad sündides elujõulisemad ja kasvavad ning arenevad hiljem jõudsamini.

Mineraalainete, eriti kaltsiumi ja fosfori vähesus pidurdab nii kultide kui ka emiste sugulist talitlust.

Piisav vitamiinisisaldus söödas on normaalse sigivuse eelduseks. Katsed on näidanud, et pidades emiseid kuni pool aastat

enne ja 30 päeva pärast paaritamist A-vitamiini vaesel söödal, sünnivad vääralt arenenud (suulae vigade, lõhestunud mokkade ja nahaaluste tüsistustega) põrsad. Silmad on neil arenenud puudulikult või ebanormaalselt. Osa põrsaid sünnib surnult.

B-rühma vitamiinide ja D-vitamiini vähesuse korral tiinestuvad emised halvasti ning põrsad sünnivad nõrkadena.

Olulist tähtsust omab C-vitamiin kultide seemne tekkel ja emise kollaskeha talitluses. Idandatud terade, hea lutsernheina- või ristikheinajahu ning silo söötmine annab sugusigadele A- ja C-vitamiini vajalikul hulgal.

Sööda kõrval on sigimise seisukohalt tähtsad veel valgus, temperatuur ja jalutamine. Pimedas sigalas pidamisel jääb emistel ind ära ja kuldid ei paarita. Valgustusaja pikendamine ergutab sugulist talitlust. Temperatuuri suurt osatähtsust noorte sugusigade arenemisele ja konstitutsiooni kujunemisele on uuritud alles viimastel aastakümnetel. Soojas sigalas peetud kuldid on paaritamisel loiud, samuti arenevad neil seemnerakud munandites halvasti.

Öeldust järeldub, et sugusead vajavad mitte ainult sööta, vaid ka valgusrikkaid ja avaraid sigalaid.

On veel täheldatud, et kuldi pidamine emistega ühes sigalas või nende lähedal olevas sulus või jooksuaias mõjub emistele inda esilekutsuvalt.

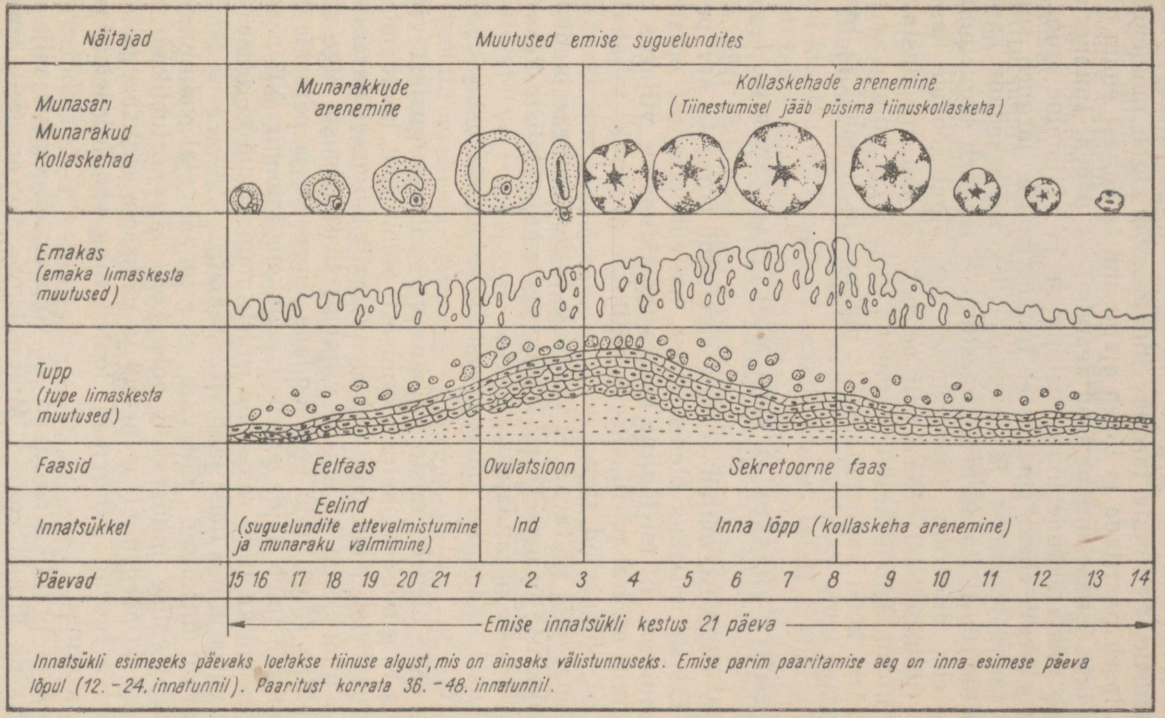
Silmapaistev on närvisüsteemi vahendus sugureflekside puhul. Suguhormoonid mõjutavad närvisüsteemi ja närvitalitlus kutsub esile sugurefleksid, mis tingivad loomade paaritumiseks valmisolekut. Nii on teada, et emisel võib udara masseerimisega esile kutsuda inda. Püüdes proovikuldiga emist paaritada, toimub emisel munasarjas munarakkude kiirem väljumine. Närvisüsteemi ja meeleelundite osatähtsust sigade sigimises ning sugulises talitluses on veel vähe selgitatud.

EMISE IND

SIGIMIS- JA INNATSÜKLI NING INNAPERIOODI MÕISTE

Talitluste kogumit, mis algab emisel munarakkude valmimise ja väljumisega munasarjast, nende viljastumisega ning loodete arenemisega ja lõpeb põrsaste sünnitamise ja imetamisega, nimetatakse s i g i m i s t s ü k l i k s. Emise sigimistsükkel kestab üle 6 kuu, millest tiinusele langeb ligi 4 ja imetamisele 2 kuud. Seega võib emisel olla aastas 2 sigimistsüklit.

Kui emist ei paaritata või ta jääb paaritamisel tiinestumata, korduvad tal innaajad perioodiliselt. Aega ühe inna algusest teise alguseni nimetatakse i n n a t s ü k l i k s. Innatsüklid korduvad tavaliselt ühesuguste ajavahemike järel, mis võimaldab emiste paaritamise aega ette määrata.



Joonis 31. Emise suguelundites toimuvad muutused ja innatsükli skeem.

Innatsükli alguseks peetakse emisel inna (suguiha) ilmumist, sest see on peamine väliselt märgatav tunnus. Suguelundites toimuvate muutuste järgi tuleb aga inna- ehk östraaltsükli alguseks pidada eelinda, sest see järgneb esimesena suguelundite puhke- ja soikefaasile. Eelinnale järgnev innaperiood algab momendist, mil emis laseb paaritada ja lõpeb ajaga, mil ta ennast enam paaritada ei lase. Emise innaperiood kestab 1—4 päeva. Innaperioodil toimub munarakkude lõplik valmimine ja väljumine munajuhasse ning sealt edasi emakasse. Innaperioodile järgneb suguelundite taandarenemine ja munasarjades kollaskehade kasvamine (metöstrum). Emise mittetiinestumisel järgneb suguelundite puhkeaeg ehk diöstrum, tiinestumisel aga algab loodete kasvamine ja tiinusperiood. Need neli perioodi kokku moodustavad innatsükli. Innatsükli kestel toimuvad muutused hõlmavad erineval määral kõiki suguelundeid — munasarju, emakat ja tuppe (joonis 31).

EMISTE VILJAKUS JA SEDA MÕJUTAVAD TEGURID

Emiste viljakust näitab elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas. Emiste viljakus oleneb tõust, individuaalsetest omadustest ja vanusest. Et nii tõuline kui ka individuaalne viljakus olenevad suurel määral pärilikkusest, valitakse aretuseks viljakatest vanematest põlvnevaid sigu.

Tähelepanekud näitavad, et viljakuse, piimajõudluse ja nisade arvu pärilikkuse peamiseks määrajaks on ema, põhiliste kehaehituslike omaduste pärandajaks aga isa.

Viljakuse hindamisel tuleb arvestada emise vanust ja poegimiste arvu.

Peale selle oleneb emiste viljakus veel mitmesugustest väliskeskkonna tingimustest, nagu söötmisest, pidamisest, hooldamisest ja paaritusviisist. Neid tegureid on võimalik inimesel parandada ja muuta ning seega ka emiste viljakust tõsta. Emiste õige söötmine avaldab suurt mõju pesakondade suurusele ja põrsaste elujõule. Emiseid tuleb hoida pidevalt sugukonditsioonis. Nii nõrgas toitumuses kui ka liiga rasvunud emiste munarakud ei arene küllaldaselt välja ja osa neist jääb viljastamata.

Vastavad uurimised näitavad, et erineval ajal valmivad ja ovuleeruvad emise munarakud pole kõik täisväärtuslikud. Osa munarakke on nõrgemini arenenud ja väiksema elulisusega, mistõttu neist arenevad nõrgemad looted ning ebaühtlasemad põrsaste pesakonnad.

Katsed ja praktika näitavad, et võimalused emiste viljakuse tõstmiseks on küllalt suured. Munarakkude arv on emise munasarjas üsna suur. Nagu eespool märkisime, valmib ja väljub emisel munasarjast kogu ta eluajal kuni 400 munarakku. Kui emist peetakse 6—7 aastat ja ta poegib kaks korda aastas, tuues pesakonnas keskmiselt 12 põrsast, siis viljastatakse ning areneb loo-

deteks ainult 144—168 munarakku. Osa viljastatud munarakke ja looteid atrofeerub ning imendub emakas mitmesugustel põhjustel emise tiinuse ajal. Suguemiste rikkalik ja õige söötmine, eriti enne paaritusperioodi algust, soodustab rohkemal arvul munarakkude valmimist.

Emise viljakust saab tõsta, kui teda paaritatakse konstitutsioonilt ja tõutüübilt erineva kuldiga. Näiteks võib liha-rasvasigade saamiseks paaritada peekonitüüpi sigu rasvatüüpi sigadega. Eri konstitutsiooni- ja välimikutüüpidesse kuuluvatest vanematest saadud järglased on suurema sünnikaaluga ning kasvavad kiiremini ja kasutavad paremini söötasid.

Viljakuse ja järglaste elujõu tõstmiseks soovitatakse tootmisfarmides paaritada emiseid alati kahe kuldiga, kes kuuluvad ühte ja samasse tõugu, kuid on eri tüüpi.

Tõugudevaheline ristamine, kus paaritatav emis ja kult kuuluvad kumbki eri tõugu, on seakasvatuses laialt tuntud ning seda kasutatakse kui tõhusat abinõu sigade viljakuse ja jõudluse suurendamiseks. Tõufarmides ei tohi tõugudevahelist ristamist rakendada, küll võib siin aga kasutada tüüpidevahelist paaritamist.

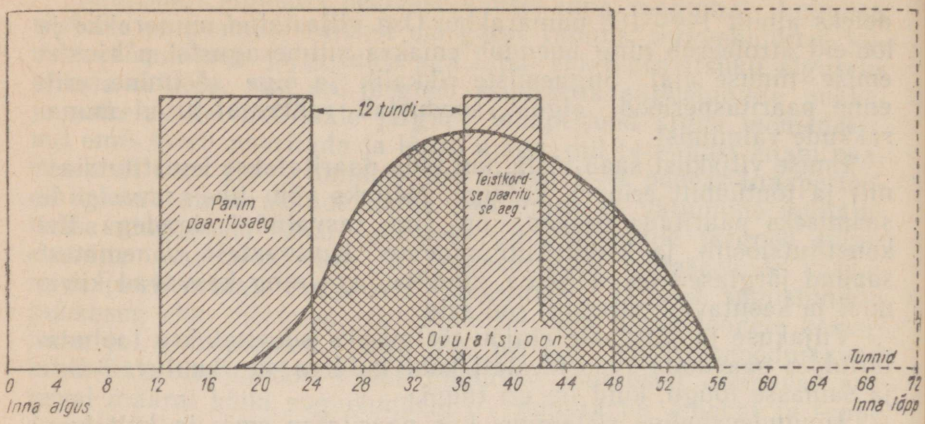
Kahekordne paaritus

Kahekordne paaritamine tingib ovulatsiooni kiirenemist ja enamiku munarakkude vabanemist inna algul. Innaprotsessi kiirendamise kõrval tuleb kahekordset paaritust eelistada ühekordsele paaritusele veel sellepärast, et innaaeg siin mõnevõrra lüheneb, mistõttu munarakkude viljastumisprotsent suureneb ja looted võivad hakata arenema ühtlaselt. Kahekordsel paaritusel viljastatakse ka inna hilisemal ajal ovuleerunud (vabanenud) munarakud.

Munarakkude vabanemine munasarjast ei toimu emisel korraga, vaid järjestikku. Paaritamata emisel kestab see kuni 28 tundi. Emise kahekordsel paaritusel ühel innaajal saavad seemnerakud viljastada kõiki vabanenud munarakke. Suurem seemnekogus soodustab siin ka idulaste paremat arenemist.

Emist on soovitav paaritada esimest korda 18—24 tundi pärast inna algust ja teist korda 12—18 tundi pärast esimest paaritust. Praktikas paaritatakse emiseid kohe inna avastamisel või 4 kuni 12 tundi pärast inna avastamist ja teist korda 12—18 tundi pärast esimest paaritust.

Tegelikkuses emis esimesel paaritusel alati ei tiinestu. Raskused esinevad nii innaperioodi kui ka inna ilmumise alguse kindlaksmääramisel, sest emised ei ole kogu ööpäeva talitajate järelevalve all. Sagedasti on raske öelda, millal emise ind algas, kas nüüdsama, öösel või juba eelmisel päeval. Teiselt poolt on aga teada, et ind algab harilikult mõnevõrra varemini kui ovulatsioon. Kui emise paaritus toimub liiga varakult, inna algul, võib osa hil-



Joonis 32. Emise paarituse aja valik.

jem valmivaid munarakke jääda viljastamata, sest seemnerakud püsivad emise suguelundites elujõulistena ainult kuni 20 tundi. Seepärast soovitataksegi emist ühel innaajal paaritada kaks korda. Sel puhul on tagatud ka hiljem valminud munarakkude viljastamine.

EMISE INNA TUNNUSED JA KESTUS

Emis indleb harilikult 24—48 tundi, kuid innaperiood võib kesta ka kauem (1—4 päeva) ja algab märgatavate muutustega suguelundites, eriti nende välisosades, mis on tursunud ja punetavad. Ind lõpeb nende tunnuste täielikul kadumisel. Innaajal on emis rahutu, ronib suluaiale, kargab oma kaaslastele selga, väljas olles jookseb karja juurest ära, ta kaotab söögiisu, röhib ja jookseb inimestele järele. Kui sellisele emisele panna käsi seljale, siis ta jääb seisma, kuna mitteindlev emis püüab sel puhul eest ära joosta.

Emis võib innelda igal aastaajal ja tema innatsükkel kordub paaritamata või paaritamisel tiinestamata jäämise korral tavaliselt iga 20—21 päeva järel; see kõigub sõltuvalt emiste individuaalsetest omadustest 15—30 päevani.

Noortel emistel on innatsükkel lühem, vanadel pikem. Innatsükli pikkusele avaldavad mõju emise söötmine ja pidamine. Kui emist söödetakse valgu- ja vitamiinirikaste (eriti A- ja E-vitamiinirikka) söötadega ning teda lastakse järjekindlalt väljas värskes õhus ja päikesepaistel jalutada, lüheneb innatsükkel mõne päeva võrra. Kevadel indlevad emised aktiivsemalt ja nende ind kestab veidi pikemat aega.

Emised hakkavad harilikult indlema pärast põrsaste võõrutamist. Imetamise ajal esinev ind ei ole sagedasti täisväärtuslik ja sellele ei järgne iga kord tiinestumist.

Pärast poegimist indlevad emised tavaliselt 25.—60-ndal päeval. Sagedasti kulgeb imetamisaegne ind vaikselt ja lühiaegselt, mistõttu seakasvatajad seda ei märka.

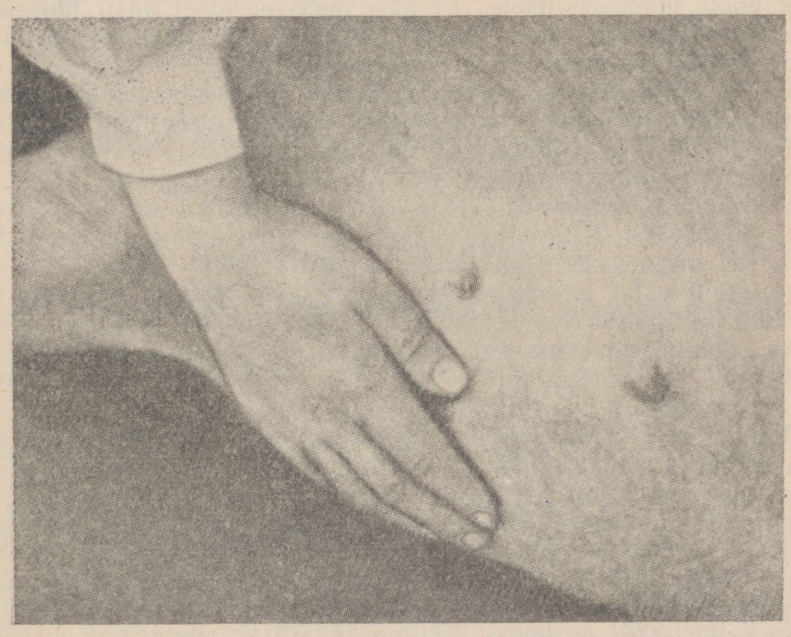
EMISE UDARA MASSEERIMINE INNA ESILEKUTSUMISEKS JA VILJAKUSE TÕSTMISEKS

Udara masseerimist kasutatakse kahel otstarbel: emistel inna esilekutsumiseks ning munarakkude paremaks ja ühtlasemaks väljumiseks.

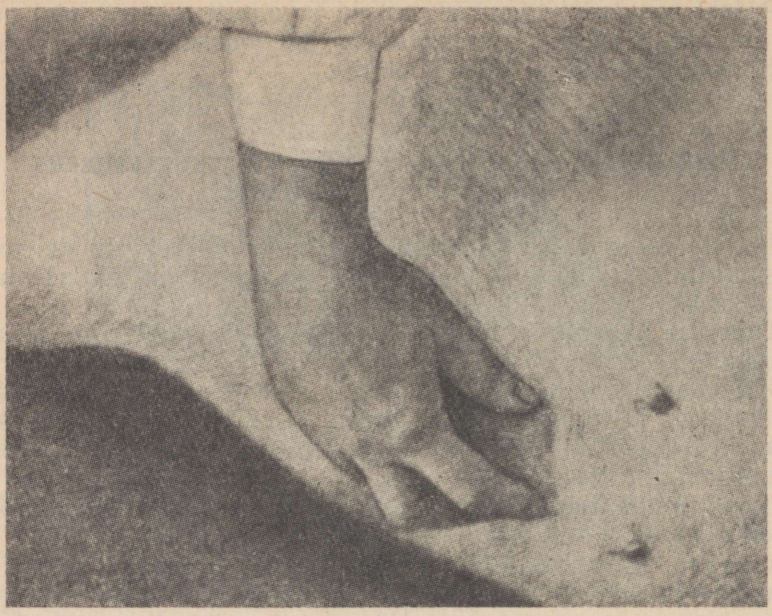
Tuntakse kahesugust udaramassaaži: a) pindmist ja b) sügavmassaaži.

Pindmiselt masseeritakse udarat inna esilekutsumiseks peamiselt vabadel ja remontemistel. Seda tuleb teha igal hommikul pärast emise söötmist 10 minutit. Soovitav on alustada masseerimist innatsükli keskel.

Udara pindmiseks masseerimiseks lamandab seatalitaja emise küljeli ning hõõrub ja masseerib udara ülemist poolt peopesa ning sõrmedega, kusjuures masseerimisliigutusi tehakse algul eest tahapoole ja seejärel tagant ettepoole. Masseeritakse peamiselt emise nisasid ja udaranahka. Udarat ega nisasid ei tohi pigistada. Kui udara ülemine pool on masseeritud, minnakse üle alu-



Joonis 33. Emise udara pindmine masseerimine.



Joonis 34. Emise udara sügavmassaaž.

mise poole masseerimisele. Et käsi masseerimisel hästi libiseks, puistatakse nahale talki. Udara pindmise massaaži tulemusena ilmub emisel ind mõne päeva võrra varemini.

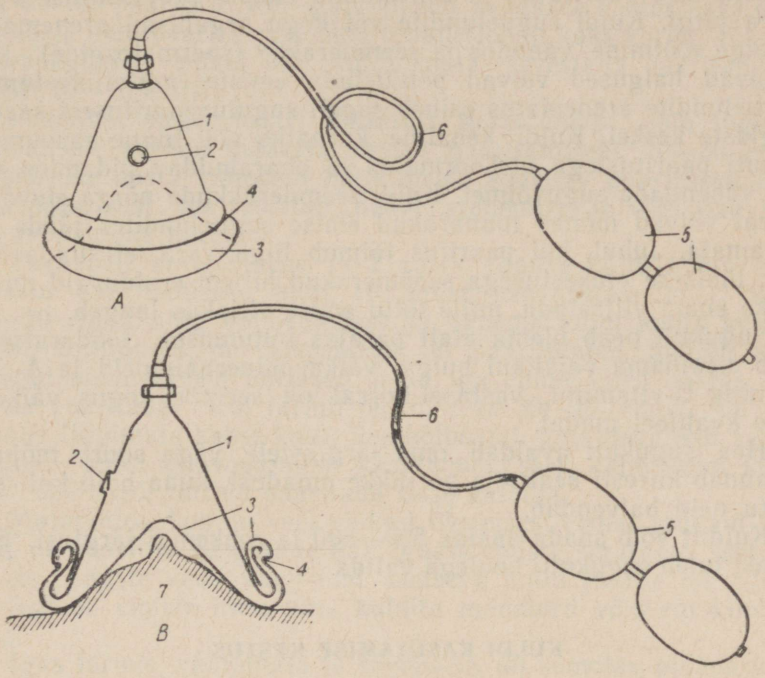
Udara sügavmassaaži puhul pannakse sõrmeotsad ümber nisa udarale, ilma et nisasid puudutataks. Masseerimisel pigistatakse udarat ja tehakse ringikujulisi liigutusi, vajutades sõrmeotstega udarale. Kirjeldatud viisil masseeritakse kõiki udaraosi.

Udara sügavmasseerimiseks võib kasutada ka vastavat aparaati (joonis 35). Udara igale nisale asetatakse järjekorras plekklehter — «masseerimiskell» —, mis on seestpoolt kaetud elastse kummiga. Plekist katteseina ja kummivoodri vahele pumbatakse perioodiliselt õhku kummiballoonist ja surutakse sel teel udar kokku. Masseerimisaparaat kergendab mõnevõrra masseerija tööd, kuid aparaadiga masseerimine ei ole nii tõhus kui sügavmassaaž kätega.

Juhul, kui emisel on innatunnused juba ilmunud (häbeme pundumine ja punetamine), tehakse vaheldumisi pindmist ja sügavmassaaži 3 korda päevas korraga 10 minutit. Pärast emise paaritamist jätkatakse massaaži järgneval päeval. Innaajal tehtud massaaž soodustab munarakkude paremat ja üheaegsemat vabanemist munasarjast ja seega munarakkude paremat viljastumist ning suuremate pesakondade saamist.

Noorte emiste viljakuse ja piimajõudluse tõstmiseks masseeritakse nende udaraid enne paarituse algust 1—1,5 kuud iga

päev 10 minutit, kusjuures 5 minutit tehakse pindmist ja 5 minutit sügavmassaaži. Noorte emiste udarate massaaž lõpetatakse pärast tiinestumist.



Joonis 35. Emise udara masseerimise aparaat:

A — üldvaade; *B* — pikilõige; *1* — plekklehter; *2* — õhuventiil; *3* — elastne kummivooder; *4* — kummipael kummivoodri kinnitamiseks; *5* — kummiballoon; *6* — kummivoolik; *7* — udar.

SUGUSIGADE KASUTAMINE

KULDI SUGUKÜPSUS JA ESMAKORDNE KASUTAMINE PAARITUSEKS

Kult saab füsioloogiliselt suguküpseks juba 4—5 kuu vanuselt. Kuid majanduslikult pole emiste paaritamine liiga noore kuldiga soovitav, sest sel puhul saadakse nõrku ja väikesearvulisi pesakondi; pealegi on sel puhul ka kultide eneste kasv pidurdatud ja nende jõudlus langeb.

Kuldi esmakordse paaritamise iga oleneb peale selle veel tõust, söötmisest ja arengust. Mida varavalmivamast tõust kult pärineb, seda varem võib teda esmakordseks paaritamiseks kasutada. Suurt valget ja eesti lontkõrvalist tõugu kulte hakatakse paaritamiseks kasutama või müüakse suguloomadeks tavaliselt 9—10 kuu vanuselt. Paaritamiseks kasutamisel jälgitakse kuldi toitu-

must ja eluskaalu. Näiteks 12 kuud vana sugukult peab paaritushooaja algul kaaluma vähemalt 150 kg.

Kultide peamiseks jõudlusnäitajaks on nende suguvõime, mida arvestatakse paaritatud ja tiinestunud emiste protsendilise vahekorra järgi. Kuldi suguelundite või kogu organismi arenematus, ebaõige söötmine, vanadus ja seemnerakke (spermatozoide) kahjustavad haigused võivad põhjustada emiste mittetiinestumist. Suguelundite arenematus esineb sageli suguluspaaritusest saadud järglaste keskel. Kuldi kehaline kurnatus või liigne rasvumine, samuti paaritustega ülekoormatus ja ebarahuldav pidamine võivad vähendada suguvõimet. Kuldi seemnerakkude nõrga eluvõime korral võivad mõned munarakud emise suguelundites jääda viljastamata. Juhul, kui paaritus toimub liiga vara, ei suuda nõrgad, lühikese elukestusega seemnerakud hiljem eralduvaid munarakke enam viljastada, mille tõttu emise viljakus langeb.

Sugukult peab olema alati parajas toitumuses. Söödaratsioon peab sisaldama vajalikul hulgal valku, mineraalaineid ja A-, B-, E-, ning D-vitamiini, vastasel korral on seemne kogus väike ja selle kvaliteet madal.

Hea sugukult avaldab oma järglastele väga suurt mõju ja parandab kiiresti seakarja pärilikke omadusi, kuna halb kult seevastu neid halvendab.

Kuldilt võib saada aastas 500—600 ja rohkemgi järglast. Seepärast tuleb sugukulti hoolega valida.

KULDI KASUTAMISE KESTUS

Katsed ja praktika näitavad, et kuldid annavad kõige paremaid järglasi 3 aasta vanuselt. Õige söötmise ja pidamise korral võib kõrge aretusväärtusega sugukulti pidada 7—10 aasta vanuseni. Harilikult aga kulti majandis üle 5 aasta ei peeta, sest pikemaajalisel kasutamisel jääb kult majandi seakarjaga — oma järglastega — veresugulaseks, pealegi muutuvad kuldid pärast 5.—6-ndat eluaastat sagedasti halbadeks sugutajateks.

Halva söötmise ja pidamise puhul langevad sugukuldid seakarjast märksa varem välja; nad jäävad kas suguvõimetuks või annavad väikesi pesakondi.

Suurt osa etendab sugukuldi pidamisel korralikult õhustatud soe sigala ja kuiv ase, regulaarne jalutamine ja suvel hea koppel, milles on küllaldaselt mahlakat noort rohtu. Värske õhk, päike ja suplemise võimalused on sugukuldi edukal pidamisel vajalikud. Toitumuse kontrollimiseks on vaja sugukulte perioodiliselt kaaluda.

KULDI PAARITUSKOORMUS

Kuldi kohta arvestatakse aastas voorpoegimiste korral keskmiselt 40—60 paaritust. Kui igalt emiselt saadakse aastas kaks pesakonda ja neid paaritatakse ühel innaperioodil kaks korda, siis võib voorpoegimiste puhul ühe kuldi kohta arvestada paaritamiseks ainult 10—15 emist.

Paaritusi aasta kestel ühtlaselt korraldades, võib tugevale täisealisele kuldile määrata aastas paaritamiseks 20—30 emist. Noori, ühe aasta vanuseid kulte ei ole soovitav paaritustega üle koormata, sest see takistab nende arenemist ja võib nad isegi suguvõimetuks muuta.

Tavaliselt arvestatakse 1—2 aasta vanuse kuldi kohta aasta jooksul paaritamiseks kuni 10 emist, kaheaastase kuldi kohta 15—20 emist ning kolmeaastase ja vanema kuldi kohta kuni 30 emist. Siinjuures on arvestatud, et paaritamine toimub aasta jooksul enam-vähem ühtlaselt ja et iga emist tuleb aastas 3—4 korda paaritada. Kui farmil on näiteks 30—40 emist, on vaja pidada tingimata kahte kulti. See hõlbustab paaridevalikut ja võimaldab kuldi pikemaajalist kasutamist, sest kahe kuldi korral saab ühe kuldi tütreid paaritada teise kuldiga.

Majandites, kus on veel väikesi üksteisest eemal asuvaid sigalaid, on soovitav paigutada kult igasse emiste sigalasse, sest indlevate emiste vedu kaugemal asetseva kuldi juurde on tülikas, pealegi on emiste inda ilma kuldita mõnikord võimatu kindlaks teha.

Igas farmis, vaatamata ta suurusele, on soovitav pidada kahte kulti, mis võimaldab emiseid paaritada ka siis, kui üks kult haigestub või muul põhjusel ootamatult karjast välja langeb. Suurtes farmides peab kultide arv muidugi vastavalt suurem olema, näiteks vajatakse 50—70 emise puhul kolme kuni nelja kulti. Peale selle vajatakse ühte eraldi paigutatud kulti kolhoosnikute emiste paaritamiseks.

KULDI SEEMNEPRODUKTSIOON

Kult eritab paaritamisel tavaliselt 400—500 (maksimaalselt 1000) milliliitrit spermat ehk seemet, mis koosneb seemnevedelikust ja spermatozoididest ehk seemnerakkudest. Üks milliliiter seemet sisaldab 0,1—0,2 miljardit seemnerakku.

Kuldi seemne kogusest ja seemnerakkude arvust sõltub munarakkude viljastamine ja loodete arenemine. Kui kult eritab vähe seemet, saadakse väikesi pesakondi ja põrsad on nõrga elulisusega.

Vastava uurimisega on selgitatud järgmist. Näiteks, kui emise seemendamiseks kasutati seemet, mis sisaldas 20—80 miljardit seemnerakku, saadi 5 emiselt kokku 53 põrsast, s. o. keskmiselt 10,5 põrsast emise kohta, keskmise sünnikaaluga 1,55 kg (1,2—

2,1 kg). Kui seemenduseks kasutati spermat, mis sisaldas 10—20 miljardit seemnerakku, tiinestus 7 emisest kõigest 2 emist, kelledelt saadi keskmiselt 6,5 põrsast pesakonnas, sünnikaaluga 1,3 kg (1—1,5 kg).

Siit tuleneb tungiv vajadus kulte paaritamiseks hästi ette valmistada.

Teine uurimine näitas, et kult peab edukaks viljastamiseks paaritamisel eritama võrdlemisi suurel hulgal seemet, mille produtseerimiseks ta vajab palju rohkem mineraalaineid ja valgurikkaid söötasid kui teised loomaliigid, kelledel eritub korraga ainult 3—5 milliliitrit seemet. Ebaõige ja puudulik söötmine, eriti valgu- ning A- ja E-vitamiini vaene sööt, vähendab kuldi seemneprodukt siooni, põhjustab surnud seemnerakkude olemasolu või isegi seemnerakkude täielikku puudumist seemnevedelikus.

Sugukulte tuleb pidada omaette sulgudes. Niisked, virtsased laudad ja asemed ning külmad tsementpõrandad põhjustavad kuldil jalgade reumat ja võivad muuta ta lühikese ajaga suguloomana kõlbmatuks.

Enne paaritushooaega vaadatakse kuldid veterinaar-zootehniliselt läbi. Kuldi sõrad, kui nad on pikaks kasvanud, vajavad värkimist. Muidu võivad nad vigastada emise selga ja emis muutub paaritusel rahutuks. Haiguste tunnustega kult allutatakse ravile. Veterinaarsel läbivaatusel uuritakse ka kuldi seemet ja suguvõimet.

Kuldi seemne kontrollimine

Nõrga tiinestumise põhjuseks võib olla halva kvaliteediga seeme, mida tingivad kuldi ebaotstarbekas söötmine, suguline ülekoormus, ebaõige pidamine ja suguelundite vead. Kui kuldi suguelundites leitakse mingeid vigu, mis takistavad emiste tiinestamist, võetakse kult ravimisele või praagitakse välja.

Kuldi suguvõimele avaldab söötmise ja pidamise kõrval suurt mõju suguline koormus, s. o. paarituste arv ja sagedus. Kult vajab paaritusega eritatava seemne moodustamiseks teatavat ajavahemikku. Kui paaritused toimuvad pikemat aega iga päev, siis väljutatava seemne kogus väheneb ja selle kvaliteet halveneb, sisaldades suurel hulgal valmimata seemnerakke.

Munandimanustes leidub kuldil seemet 2—3 paarituseks. Seemnerakkude valmimine kestab munandimanustes aga 6—8 päeva. Siit järeldub, et kuldi sobivaim paaritussagedus on ülepäeviti üks kord. Kui kuldi söödale lisada loomseid valksöötasid, lõssi, kanamune, verejahu, võib seemnerakkude arvu spermas tõsta 2—3-kordseks. Loomseid söötasid tuleb kuldile andma hakata enne paaritusperioodi algust 1—2 nädalat, sest algul suurendavad loomsed söödad ainult seemnevedeliku kogust, seemnerakkude arv aga suureneb mõnevõrra hiljem.

Seemne kontrollimine ja uurimine toimub tavaliselt mikro-

skoobi abil. Normaalses seemnes, mis on valgeid helbeid sisaldav läbipaistev pisut valkjas, omapärase lõhnaga nõre, leidub määratu suur hulk aktiivselt otsesuunaliselt liikuvaid seemnerakke. Seeme, milles seemnerakud nõrgalt liiguvad või on otsesuunalise liikumiseta (pendeldav ja maneežiliikumine) või on hoopiski liikumatud, ei kõlba viljastamiseks. Seemne saamist on kirjeldatud järgnevas osas («Sigade kunstlik seemendus»).

Uurimiseks võetakse klaaspulgaga tilk seemet, asetatakse see esemeklaasile ja kaetakse katteklaasiga nii, et klaaside vahele ei jääks õhumulle. Valmistatud preparaati vaadeldakse mikroskoobi all 180—200-kordse suurendusega.

Preparaadi valmistamisel ei tohi seeme kokku puutuda vee ega desinfitseerivate ainetega, mis seemnerakke kahjustavad või surmavad. Ka päikesevalgus mõjub seemnele halvasti. Seemne uurimisel peab ruumi temperatuur olema 20—25° C ümber. Püsiva temperatuuri saavutamiseks asetatakse mikroskoop vineerkasti, mida soojendatakse väikese elektrilambiga. Temperatuuri kontrollitakse pidevalt termomeetriga.

Mikroskoobi all määratakse seemne kvaliteeti kahe näitaja põhjal: 1) seemnerakkude tiheduse ning 2) liikumise aktiivsuse ja iseloomu järgi.

Tiheduse hindamisel liigitatakse seeme nelja rühma:

1) t i h e s e e m e (tingmärk T), kui mikroskoobi vaateväli on tihedalt seemnerakkudega täidetud ja nende vahel pole tühje kohti;

2) k e s k m i s e t i h e d u s e g a s e e m e (tingmärk K), kui seemnerakkude vahel on tühikuid, kuhu neid veel mahuks;

3) h õ r e s e e m e (tingmärk H), kui seemnerakkude vahel on nii palju tühja ruumi, et see võimaldab neil vaba liikumist;

4) a z o o s p e r m i a (tingmärk A) puhul puuduvad seemnerakud täielikult või neid on väga vähe.

Ühtlasi vaadeldakse seemnerakke liikumise iseloomu (otsesuunaline, pendeldav liikumine (P), maneežiliikumine jne.) järgi. Seemnerakkude liikumise aktiivsuse järgi hinnatakse seemet 5-pallilises süsteemis.

Nimetatud kahe näitaja põhjal antakse seemnele üldhinnang. Näiteks kui seeme on tihe ja seemnerakkudest liigub otsesuunaliselt:

90—100%,	siis	märgitakse	seemne	hindeks	T5
70—90%,	„	„	„	„	T4
50—70%	„	„	„	„	T3
30—50%	„	„	„	„	T2
10—30%	„	„	„	„	T1

Kui otsesuunaliselt liigub alla 10% seemnerakkudest, siis on tegemist nekrospermiaga (N). Kuldid, kes on 3—4 korda andnud alla 100 sm^3 või surnud (N) ja elujõuetute (P) seemnerakkudega või hõredat (H1, H2) seemet, praagitakse seakarjast välja.

EMISE SUGUKÜPSUS

Emised saavad füsioloogiliselt suguküpseks varakult, mõned isegi 3—4 kuu vanuselt. Munarakkude valmimine ja munasarjast väljumine, s. o. ovulatsioon, toimub aga alles 5—6 kuu vanuselt. Liiga noorte emiste paaritamine pole soovitav, sest tiinestumisel nende arenemine pidurdub, pesakonnad jäävad väiksearvuliseks ja põrsad nõrgaks. Varajase paaritamise vältimiseks tuleb kultpõrsad eraldada emispõrsastest 4 kuu vanuselt.

EMISE ESMAKORDNE PAARITUS JA KASUTAMISE KESTUS

Esmakordselt paaritatakse noori emiseid tavaliselt 9—12-kuuselt, olenevalt varavalmivusest ja arengust. Noored emised peavad saavutama selles eas hea kehakaalu. Suurt valget tõugu ja eesti lontkõrvalised noored emised peavad esmasel paaritamisel kaaluma 110—120 kg. Kuid hästi arenenud noorte emiste paaritamist ei tule lükata ka liiga hilisele eale, sest sellega lüheneb nende kasutamise kestus ja tiinestumine toimub raskemini. Noores eas paaritamine soodustab emiste piimanäärmete paremat väljaarenemist.

Pärast esimest poegimist tuleb noortele emistele anda mõni kuu puhkust. Soovitav on noori emiseid lasta esimesel aastal poegida üks kord.

Emise suguvõime püsib tavaliselt 10.—12. eluaastani, kuid sageli neid nii kaua farmis ei peeta, sest nende viljakus ja piimajõudlus on selleks ajaks madalale langenud. Emise viljakus on maksimaalne kolmandal ja neljandal poegimisel. Alates 5.—6-ndast poegimisest hakkab põrsaste arv pesakondades vähenema.

Poeginud täiskasvanud emised hakkavad indlema varsti pärast põrsaste võõrutamist, mõnikord aga isegi imetamise ajal. Imetamisperioodil võivad emised kaotada oma eluskaalust 10—15—40 kg. Selle vältimiseks tuleb imetavaid emiseid tugevamalt sööta. Ühtlasi hakkavad emised sel puhul varemini indlema ja annavad suuremaid pesakondi.

PÕRSASTE SÜNNIKAAL JA ÜHTLIKKUS

Mida suuremad on põrsad sündimisel, seda tugevamad ja elujõulisemad on nad ka edaspidisel kasvatamisel. Et kindlaks teha neid emiseid, kes on võimelised sünnitama suuremaid põrsaid, kaalutakse põrsad sündimise päeval, enne imema asetamist. Pesakonna kaalumisel saadud kaalunäidu jagamine elusalt sündinud põrsaste arvuga annab ühe põrsa keskmise sünnikaalu. Meil aretatavatel seatõugudel on emiste normaalse söötmise ja pidamise

korral põrsa keskmine sünnikaal 1,2—1,3 kilogrammi. Emise jõudluse hindamisel vähendatakse viljakuse hinnet ühe klassi võrra sel juhul, kui põrsa keskmine sünnikaal pesakonnas on alla ühe kilogrammi. Kui aga pesakonnas on rohkem kui 12 põrsast, siis hinnet ei vähendata.

Sünnikaalu kõrval tuleb tähelepanu osutada põrsaste ühtlikkusele pesakonnas. Seda iseloomustab üksikute põrsaste eluskaalu kõrvalekaldumine pesakonnas olevate põrsaste keskmisest eluskaalust. Mida väiksemad on sellised kõrvalekaldumised, seda ühtlikum on pesakond. Pesakonna ühtlikkus otseselt emise jõudluse hinnet ei muuda, kuid seda võetakse arvesse emise suguloomaks valikul hea või halva lisategurina. Paremaks peetakse seda emist, kelle pesakondades on kõik põrsad ühtlaselt arenenud ega erine omavahel suuresti sünnikaalu poolest.

PAARITUSVIISID

Seakasvatuses kasutatakse peamiselt käestpaaritust, harvemini vabapaaritust ja üsna harva kunstlikku seemendust.

KÄESTPAARITUS

Käestpaaritusel lastakse kult, kes on paaritusplaanis emisele kinnistatud, emise juurde ainult paaritusajaks. Muul ajal hoitakse kult emisest lahus.

Vabapaaritusel on kuldid kogu aeg emistega koos ning otsivad ise üles indlevad emised ja paaritavad neid.

Käestpaaritus võimaldab reguleerida paaritusaega ning üles märkida iga paaritatava emise ja kuldi nime, numbri, paaritusaja ning paarituste kordumised. Nende andmete põhjal saab tiinuskalendri abil määrata emise loodetavat poegimisaega.

Emist paaritatakse väljas, kuldi sulus või erilises maneeežis. Maneež kujutab avarat sulgu, mille sisenurgad on ümmargused, et emis ei saaks pugeda nurka ega takistada kuldil selga hüppamist. Paarituskoha põrand peab olema tasane, kuid mitte libe. Enne paaritamist riputatakse sulu või maneeži põrandale liiva või saepuru. Et loomad võiksid tunda end täiesti vabana ja rahulikuna, ei tohi paaritamise ajal lubada kõrvaliste isikute juuresolekut; vältida tuleb ka müra, karjumist, koerte haukumist ja sigade löömist.

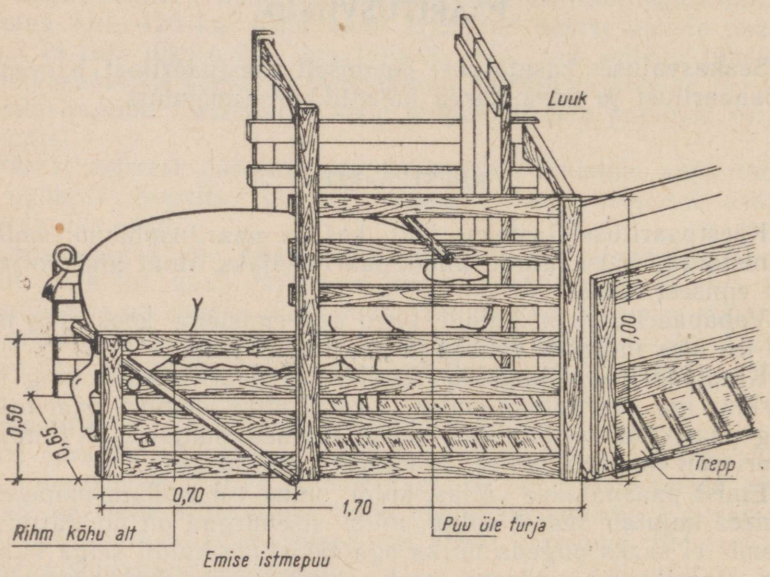
Soovitav on ajada indlev emis kuldi juurde sulgu või maneeži, sest kult paaritab siis paremini. Kui kult ja emis on terved ja hea toitumusega, siis hüppab kult emisele selga peatselt. Selga hüppamisel tuleb emise saba kõrvale tõmmata, et kult kürba harjaste vastu ei vigastaks. Ühtlasi on vaja kontrollida kürva asetust.

Paaritusakt kestab umbes 15 minutit. Seafarmi juhataja või

emiste talitaja peab jälgima paarituse lõppu ega tohi võimaldada paarituse kordumist. Seemne väljavoolu üle võib otsustada kuldi paarist-kolmest järsust tõukest ning päraku ja munandikoti vahel asetsevate lihaste tõmblemisest. Paarituse lõppemisel aetakse kult emisest eemale ja lastakse emis oma sulgu. Kult tuleb paarituskohale jätta kuni veerandtunniks, seejärel aetakse ka tema oma sulgu.

Paarituspuki kasutamine

Normaalselt arenenud täiskasvanud emiste paaritamine ei tee raskusi. Kuid mõnikord tuleb paaritada emiseid kuldiga, kes on neist eluskaalult ja vanuselt märgatavalt erinevad. Nii näiteks võib tekkida vajadus paaritada noort emist väga suure ja vana kuldiga või, vastupidi, suurt vana emist noore kuldiga.

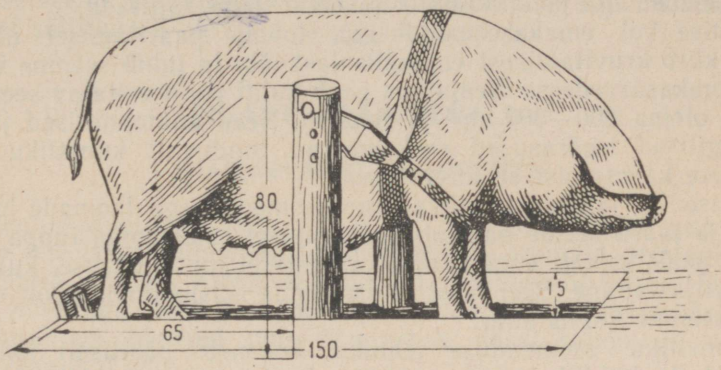


Joonis 36. Paarituspukk on põhjata kast, mille tagumine ots on lahtine. Emise kõhu alla pannakse jäme nöör või rihm. Et emis ei saaks pukist välja taganeda, pannakse istmepuu kasti külgseintest läbi.

Noorte ja nõrkade emiste paaritamiseks suurte raskete kultidega kasutatakse paarituspukke, mida võib valmistada kohapeal. Paarituspukkide tüüpe on väga palju. Meie seafarmides kasutatakse peamiselt endise Kuremaa Seakasvatuse Katsejaama poolt soovitatud paarituspukki (joonis 36). Selle puki heaks küljeks on see, et siin käib emise kõhu alt rihm läbi, mis ei võimalda emisel

taganeda ega edasi minna. Puki pikkust saab reguleerida eesasetseva luugiga.

Paarituspuki puudumisel võib emist ülal hoida ja jalgadelt maha langemast takistada rihma või riidega, mis asetatakse emisele kõhu alla ning mida hoitakse paaritamise ajal seatalitajate poolt mõlemast otsast kinni.



Joonis 37. Emise sidumine paaritamiseks postide vahele.

Juhul, kui on vaja paaritada suurt emist väikese kuldiga, võetakse appi umbes 10 sm kõrgune puitalus, millele astudes kult ulatub paaritama. Puitaluse laius on tavaliselt 50 sm ja pikkus 70 sm. Alus asetatakse kuldi jalgade alla siis, kui emis on kuldiga leppinud ja rahunenud. Aluseks võib kasutada ka kaldu asetatud lauda või laudaust, mille otsa alla pannakse puupakk. Kaldpinnaga lauale tuleb peale lüüa liistud, et kult ei libiseks. Aluse kasutamisel seotakse emis sagedasti kahe posti vahele (joonis 37).

Väljas paaritamise puhul võib suure emise asetada madalamale kohale või kaevata maasse madal auk.

Paaritatud emiseid jälgitakse eriti 18—24 päeva möödumisel, et avastada inna kordumist. Inna mitteilmumisel loetakse emis tiineks.

Pärast paaritushooaja möödumist tuleb paaritusplaan, millele on märgitud paaritusandmed (paaritatud emised, paaritusajad, kasutatud kuldid ja emiste loodetav poegimine) panna klaasitud ja korralikult raamitud tahvlile ning riputada see sigalas emiste sulgude lähedale nähtavale kohale. Samuti tuleb andmeid sulutahvlitel täiendada loodetavate poegimisaegadega.

SIGADE KUNSTLIK SEEMENDUS

Seakasvatuses kasutatakse kunstlikku seemendust vähem kui teiste põllumajandusloomade puhul. Põhjuseks on emise sugu-

elundite keerukam ehitus, emise emakasisene seemendus, mis nõuab suurt seemnekogust ja erinevaid võtteid seemne ülekandmiseks emasloomale, ning suur arv viljastatavaid munarakke, mis ei välju munasarjast üheaegselt. Peale selle on sigade kunstliku seemenduse levikut pidurdanud asjaolud, et kuldi seemet ei saa kuigi palju lahjendada ja et majandis indleb korraga vähe emiseid, seemet aga pole võimalik pikemat aega säilitada.

Emise kui emakaseemendusega looma paaritamisel ulatub kuldi kürb kruvitaolisest emakakaelast läbi ja juhib seemne vahetult emakasarvedesse. Seejuures peab kuldi poolt eritatav seemnekogus olema 200—300 sm^3 ja rohkem. Need anatoomilised ja füsioloogilised iseärasused raskendavad tunduvalt kunstliku seemenduse kasutamist seakasvatuses.

Veised ja lambad kuuluvad tupeseemendusega loomade hulka. Pulli ja jäära seeme paiskub paaritamisel emaslooma tuppe ning liigub sealt esmalt emakakaela ja seejärel munajuhasse, kus toimub viljastamine. Seepärast ei ole nende isasloomade poolt eritatava seemne kogus suur.

Kunstliku seemenduse tehnika koosneb põhiliselt kolmest järgust: 1) kuldilt seemne võtmisest, 2) seemne kontrollimisest, lahjendamisest ja säilitamisest ning 3) seemne viimisest emise emakasarvedesse.

Seemne saamiseks lastakse kult emisekaaviku juurde, mis on kaetud harjastega seanahaga ja mille sisemusse on asetatud kunstlik vagiina ühes seemnekogujaga. Kummist vagiina puhastatakse enne kasutamist 2%-lise soodalahusega, uhetakse puhta veega ja määritakse seest puhta vaseliiniga. Vagiina välis- ja siseseinte vaheline ruum täidetakse sooja (39—40° C) veega. Et vesi seintega kokkupuutumisel kiiresti jahtub, peab ta temperatuur valamisel olema 45—65° C, olenevalt välisõhu temperatuurist. Ühtlase pulseerimise loomiseks ühendatakse vagiina kummivooliku abil kummiballooniga, mida pigistatakse vajaliku sagedusega. Pulseerimine ergutab kuldil sugureflekside teket ja seemne paremat eritumist.

Emise kunstlikuks seemendamiseks võetakse 125 sm^3 seemet ja asetatakse see 250 sm^3 mahuga klaaspurkidesse, mis korgitakse kahe väikese auguga varustatud kummikorgiga. Korgi aukudesse torgatakse kaks põlvega klaastoru. Ühe klaastoru ots ulatub klaasnõu põhjani, teise klaastoru ots kummikorgi alumise ääreni.

Seemne säilitamisel hoitakse pudelikael ülalpool, kuid seemendamisel keeratakse see allapoole ja ühendatakse pika kummivooliku abil kummikateetriga, mis viiakse ettevaatlikult emise tuppe ja tupest emakasuudmeni ning sealt aegamööda edasi, kuni kateetri ots ulatub emakasse. Seeme voolab aegamööda emakasse ja sealt emakasarvedesse, kus viljastab väljuvad munarakud. Ühe ejakulaadiga saab seemendada 3—5 emist.

Sagedasti indleb korraga ainult üks emis, mistõttu tekib vajadus säilitada kuldi seemet pikemat aega. Seeme säilib +20° tem-

peratuuri puhul kõigest 6 tundi. Tegelikult kasutatakse seemne säilitamiseks +5° kuni 0° C temperatuuri, kusjuures seemne allajahutamine toimub pikaldaselt. Mainitud temperatuuri korral säilib seeme 2—3 päeva. Viimasel ajal on hakatud rakendama süvakülmutusmeetodit, kus seeme külmutatakse pikkamööda süsihapulume (CO_2-lume) abil —20° kuni —79°-ni C. Kasutamiseks sulatatakse seeme pikkamööda üles. Süvakülmutuse abil on võimalik seemet säilitada 2—3 kuud ja isegi kauem.

SIGADE PAARIDEVALIK

PAARIDEVALIKU PÕHIMÕTTED

Loomakasvatuspraktika näitab, et üks ja seesama emasloom annab ühe isassuguloomaga paaritumisel paremaid, teistega aga halvemaid järglasi. Esimesel juhul on paaridevalik tehtud õigesti, teisel juhul aga mitte. Kui emas- ja isaslooma jõudlus- ja pärilikud omadused on võrdsed ning järglastele edasi kanduvad, siis on paaridevalikul edu.

Tõuaretuses tuleb valida ja omavahel paaritada häid sigu, mitte aga lootma jääda, et kahe halva looma paaritamisel võib juhuslikult häid järglasi saada.

Kuid kõik sead ei ole alati head. Tihti pole seakasvatajatel võimalik kõiki väikese väärtusega sigu välja praakida, sest et ei tunta nende pärilikke ja jõudlusomadusi. Osa sigu on seakarjas noored, mistõttu neid ei ole veel järglaste järgi hinnatud.

Kult peab olema emisest märksa paremate omadustega, alles siis võib loota, et järglaskond paraneb. Paaridevalikul on vaja arvestada nii kuldi kui ka emise kõiki omadusi: välimikku, tervist, jõudlust ja põlvnemist. Tundes mõlema suguloома kehaehitust, võime vältida järglastel välimikuvigu. Nii näiteks ei tohi paaritada emist kuldiga, kellel on nõrgad jalad, nõgus selg või puudulikult arenenud singid. Need omadused võivad järglastele edasi päranduda ja viimaste lihatootmise võimet vähendada. Sagedasti on emised küll viljakad ja annavad suuri pesakondi, kuid põrsad on väikesed ja ebaühtlase sünnikaaluga. Sel juhul on vaja valida emiste paaritamiseks tugeva konstitutsiooniga ja hästi viljakast emisest põlvnev kult.

Kuldi valikul emiste paaritamiseks peab seakasvataja teadma nende omadusi ja eelmiste paarituste tulemusi. Tuleb ära kasutada ka seatalitajate kogemusi, sest nad tunnevad sagedasti oma emiseid ja nende järglasi paremini kui farmijuhatajad ja zootehnikud.

Erinevatelt paaridelt saadud järglaste omadused ja jõudlus sõltuvad suurel määral eellaste, esmajoones aga vanemate omadustest. Et otsustada sigade eellaste põlvnemise üle, on tavaks saanud teha vastavaid ülestähendusi ja pidada registrit, mida nimetatakse *põlvnemis-* ehk *eellaste tabeliks*. Põlvnemistabelis näidatakse, kes on ühe või teise sea vanemad ja kaugemad eellased (isaisa ja emaemaisa jne.).

Põlvnemistabeli koostis

Põlvnemistabelid koostatakse boniteerimisandmetel iga sea kohta eraldi. Sinna kirjutatakse sea individuaal- ehk inventarinumber, tõuraamatunumber, sünniaeg, sünnikoht, omanik, karja tuleku ja karjast lahkumise aeg, andmed sea põlvnemise ja jõudluse kohta ning boniteerimisklassid. Jõudluskontrollile allunud sigade kohta märgitakse veel kontrollandmed (tabelid 20 ja 21).

Põlvnemistabeli paremal pool tuuakse andmed sea vanemate ja kaugemate eellaste kohta ema liinis ja vasakul pool isa liinis. Kõigepealt tuuakse andmed sea vanemate — isa ja ema kohta. Neid andmeid nimetatakse eellaste esimeseks reaks. Järgmisena tuuakse andmed vanavanemate (isaisa ja emaema) kohta. Need andmed moodustavad eellaste teise rea. Sugulust märgitakse põlvnemistabelis sageli tähtedega, näiteks II (isaisa), EI (emaisa), EE (emaema), IE (isaema) jne.

Tõusigade põlvnemise ja jõudluse kohta leiame andmeid sigade tõuraamatutest.

Põlvnemistabeli kasutamine liinaretuses

Sigade aretus tõendab, et kõrgete jõudlusnäitajate saavutamiseks tuleb paaritada välimikult ja tõutüübilt *samalaadseid* kõrgetoodangulisi sigu. Kuid samalaadsete ehk homogeensete sigade paaritamisel juhtub sagedasti, et kõik väärtuslikumad loomad põlvnevad ühtedest ja samadest vanematest või on ühe kuldi järglased, s. t. on omavahel sugulased. Omavahel suguluses olevate sigade paaritamine ehk suguluspaaritus aga mõjub halvasti järglaste konstitutsioonile, sigivusele ja elujõule. Mittesuguluses olevate sigade paaritamisel neid kahjulikke tagajärgi ei ilmne.

Liinaretus seisab selles, et seakarja hulgast valitakse liinialustajaks sobiv kult ja perekonnaalustajaks sobiv emis, kes annavad kõrgeväärtuslikke järglasi. Neid järglasi aretatakse edasi omavahelise paaritamisega, kusjuures tuleb hoiduda veresuguluspaaritusest ja nõuetele mittevastavad loomad välja praakida. Niiviisi saadakse teatavate pärilike omadustega sugulasrühmad — liinid ja perekonnad.

Kult Aini põlvnemistabel

Ain, krv. nr. 2, ЭСА 2217
Sünd. 15. sept. 1949. «Bolševiku» kolhoosis Viljandi rajoonis
Omanik: «Bolševiku» kolhoos Viljandi rajoonis
Eluskaal 17-kuuselt 250 kg, kp 163 sm, rü 155 sm, tk 81 sm,
välimik 98,5 p., üldklass — eliit

<table>
<tr><td colspan="4">Isa: Ain, TR nr. 34
elk 16-kuuselt 220 kg, kp 162 sm,
rü 138 sm, üldklass — eliit</td><td colspan="4">Ema: Tagi, krv. nr. 21, TR nr. 99,
elk 20-kuuselt 192 kg, kp 152 sm,
rü 130 sm, viljakus 10, piimajõudlus 88 kg,
üldklass — 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">II
Ain, krv. nr. 2,
TR nr. 20</td><td colspan="2">IE
Liisa, TR nr. 98</td><td colspan="2">EI
Andres,
RT nr. 2127</td><td colspan="2">EE
Tagi,
RT nr. 1858</td></tr>
<tr><td>III
Ain,
RT nr. 2129</td><td>IIE
Kai,
krv. nr. 13,
RT nr. 1860</td><td>IEI
Arvik,
krv. nr. 245</td><td>IEE
Liisa,
TR nr. 98</td><td>EII
Andres,
RT nr. 2223</td><td>EIE
Kai,
krv. nr. 6</td><td>EEI
Andres,
krv. nr. 111,
RT nr. 2121</td><td>EEE
Tagi,
RT nr. 1690</td></tr>
</table>

Tabel 21

Kult Aini jõudlusastmed

Kehamõõtmed ja hindeklassid

Vanus kuudes	Eluskaal (kg)	Kere pikkus (sm)	Rinna ümbermõõt (sm)	Turja kõrgus (sm)	Rinna sügavus (sm)	Välimiku punktide summa	Hindeklassid			
							Välimik	Areng	Jõudlus	Üldklass
17	250	163	155	81	50	98,5	eliit	eliit	eliit	eliit

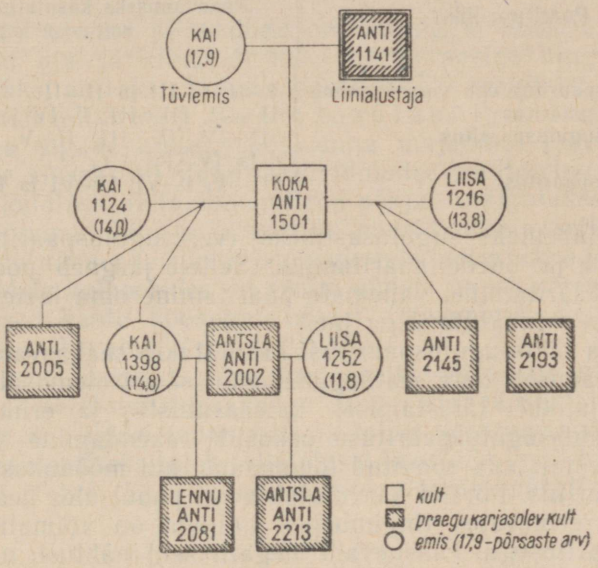
Paaritatud emiste jõudlus

Paaritatud emiste arv	Neist tiinestunud	Viljakus (põrsaid pesakonnas)	Põrsaste sünnikaal (kg)	Järglaste eluskaal			
				2 kuu vanuselt		4 kuu vanuselt	
				Põrsaste arv	Põrsa kaal (kg)	Põrsaste arv	Põrsa kaal (kg)
23	18	9,6	1,2	20	16,0	—	—

Kuldi tütarde jõudlus

Pesakondade arv	Viljakus	Piimajõudlus
Parim pesakond	12,4	82,4
Pesakondade keskmine	12,1	83,1

Liini all mõistetakse tõupiirides esinevat sigade rühma, kelledel on ühine eellane ja temaga sarnasus kehaehituse tüübis ning jõudluse tasemes. Selline sarnasus kujundatakse ja säilitatakse rea põlvkondade kestel ühte liini kuuluvate sigade mõõduka suguluspaaritusega. Sugukuldid, kes on järglaste järgi hinnatud ja kes pärandavad oma tõulisi ja jõudlusomadusi järglastele kindlalt edasi, arvatakse liini liikmeteks. Liinidesse koonduvad tõus leiduvate paremate sigade omadused. Liinaretuse põhiülesandeks on struktuuri loomine tõus.



Joonis 38. Kuldiliini Anti 1141 kujundamise skeem.

Liin kannab tema alustaja isasloomа nime. Seakasvatuses pannakse sageli liini nimetuse ette veel koha nimetus, näiteks: Vellavere Ain, Antsla Anti jne. (joonis 38). Mõnikord on tüvivanemaks emis. Sel juhul nimetatakse liini emise nime järgi. Nii näiteks tuntakse eesti suures valges tõus emiste Maie ja Kaie liini. Sugulasrühma, kelle põlvnemist arvestatakse emistüvivanemast, nimetatakse perekonnaks. Liinaretuses on emiseperekondadel suur tähtsus, sest paremates perekondadest valitakse suguloomi — liinijätkajaid.

Liinaretuse puhul on paaritatavad sead alati üksteisega teataval määral sugulased ja põlvnevad ühest väärtuslikust esivanemast (liini- või perekonnaalustajast). Et vanemad on valitud välimiku ja jõudlustunnuste järgi, on ka nende järglased välimikult ning jõudluselt suhteliselt samalaadsed. Niisuguste sigade aretamine annab soovitud omadustega järglasi ja süstemaatiline valik

tõstab iga põlvkonnaga liini väärtust. Liinide kujundamise algul, mil valikuvõimalused on piiratud, tuleb paratamatult kasutada lähissuguluspaaritust. Hiljem, kui liin on kujundatud, rakendatakse mõõdukat ja kaugsuguluspaaritust.

Tabel 22

Sigade suguluse astme arvestamine

Paarituse liik	Paaritamiseks kasutatud vanemate suguluse aste
Veresuguluspaaritus ehk veresegamine	I—II, I—III ja II—II
Lähissuguluspaaritus	II—III, III—III, I—IV ja II—IV
Mõõdukas suguluspaaritus	III—IV, IV—III, II—V, I—IV, I—V ja IV—IV
Kaugsuguluspaaritus	III—V, I—VI, II—VI ja I—VII

Kõige lähemaks sugulusastmeks (veresuguluspaarituseks) on täisvendade ja -õdede paaritamine. Sellele järgneb poolõdede ja -vendade paaritamine, vanemate paaritamine oma lastega, onude paaritamine vennatütardega jne.

Vere- ja lähissuguluspaaritust kasutatakse seakasvatuses vähe ja seda peamiselt uute seatõugude loomisel või olemasolevate tõugude põhjalikul täiustamisel katseasutustes ja erimajandites. Vere- ja lähissuguluspaarituse oskuslik rakendamine võimaldab kiiremini kinnistada soovitud tõuomadusi kui mõõdukas ja kaugsuguluspaaritus. Põrsad kasvatatakse sel puhul üles heades, kuid suhteliselt erinevates tingimustes, millega on võimalik vältida suguluspaaritusega kaasnevaid negatiivseid nähtusi, nagu järglaste väikest viljakust, väärarendite sündimist ja elulisuse langust.

Erinevates tingimustes üleskasvatatud sigade paaritamine

Erinevates kliima-, söötmis- ja pidamistingimustes üleskasvatatud sigade paaritamisel saadakse järglasi, kes on peaaegu samasuguse elujõuga kui tõugudevahelise ristamisega saadud järglased. Mitme põlvkonna kestel äärmiselt ühesugustes oludes üleskasvatatud, kuigi mittesuguluses olevate sigade paaritamisel saadakse jõuetuid järglasi nagu suguluspaarituse puhulgi.

Tõu vananemine ja sigade verevärskendus

Seakasvatajad nimetavad sigade elujõu langust ja tõuomaduste mandumist tõu vananemiseks. Tõu vananemine ehk näiline veresugulus ilmneb sigadel, keda on peetud mitme põlvkonna kestel väga sarnastes tingimustes. Isegi suguluses mitteolevate siga-

de järglastel langeb sel korral viljakus, väheneb söödakasutus ja nõrgeneb haigustele vastupanuvõime.

Tõu vananemise vältimiseks kasutatakse verevärskendamist. Selleks tuuakse seafarmi või -kasvandusse samasse tõugu kuuluvaid, kuid erinevates söötmis- ja pidamistingimustes üleskasvatatud tugeva konstitutsiooni ning hea tervisega sugukulte.

Paaridevaliku rakendamine põlvnemistabeli alusel

Sealiha tootmise seisukohalt on oluline, et emised poegiksid planeeritud ajal ja vähemalt kaks korda aastas ning et ükski emis ei jääks ahtraks. Emiste paaritust ja poegimist reguleeritakse paaridevaliku ning paaritusplaaniga. Paaritusplaan määrab ka sigade aretuse põhisuuna majandis. Paaritusplaani koostamise aluseks on sigade individuaalse boniteerimise andmed ja nende jõudluse näitajad, millede põhjal määratakse kindlaks kõige sobivamad emiste ja kultide paarid. Peale selle on vaja plaanis ette näha paarituste ja poegimiste otstarbekas jagunemine kuudele. Meie kolhoosides on senini emiste paaritamiseks kasutatud põhiliselt kahte hooaega: talvist (novembris, detsembris ja jaanuaris) ja kevadist (aprillis, mais).

Paaritusplaan koostatakse üheaegselt tootmis-finantsplaani ja seafarmi aasta-tootmisülesandega ning seda täpsustatakse kaks korda aastas: sügisel septembris ja talvel veebruaris või märtsis. Farmis kasutamiseks tuleb selle alusel koostada veidi täpsem paaritusplaan (tabel 23). Selles paaritusplaanis märgitakse emise

Tabel 23

Paaritusplaan

Jrk. nr.	Emise nimi, kõrvanumber ja tõug	Põrsaste võõrutamise aeg	Paaritusaeg plaani järgi	Kuldi nimi ja krv. nr.		Tegelik paaritusaeg	Ümberindlemised		Loodetav poegimisaeg	Tegelik poegimisaeg	Põrsaid pesakonnas (arv)
				Plaani järgi	Tegelikult kasutatud		Esimene kord (kuupäev)	Teine kord (kuupäev)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Tagi, krv. nr. 510, suurt valget tõugu	20. IV	10. IV	Arvik krv. nr. 174	Arvik krv. nr. 174	15. IV	5. V	—	27. VIII	30. VIII	12

nimi ja kõrvanumber, eelmise poegimise ja põrsaste võõrutamise aeg, kuldi nimi ja kõrvanumber, kellega emist kavatsetakse paaritada, emise tegelik paaritamine, loodetav ja tegelik poegimine ning põrsaste arv pesakonnas.

Igale põhikuldile on soovitav määrata asendajakult, keda kasutatakse põhikuldi haigestumise või ülekoormatuse korral. Paaritusplaani koostab seafarmijuhataja või zootehnik. Pärast plaani kinnitamist on vaja seatalitajatele selgitada selle rakendamist. Paaritusplaan pandagu sigalas üles nähtavale kohale.

Paaritusperioodi möödumisel koostab zootehnik või seafarmijuhataja paaritatud emiste nimekirja, kuhu märgib nii emiste kui ka nende paaritamiseks kasutatud kultide nimed ning paarituste ja loodetavate poegimiste ajad. Need andmed märgitakse ka paaritusplaanile. Loodetavad poegimisajad märgitakse peale selle veel sulutahvlitele.

EMISTE TIINUS

Meil aretatavatel seatõugudel kestab emiste tiinus kõige sagedamini 114 päeva, s. o. 3 kuud, 3 nädalat ja 3 päeva, või 3 päeva vähem kui 4 kuud. Nimetatud aeg on võetud aluseks ka tiinuskalendri koostamisel. Olenevalt emise vanusest ja individuaalsetest omadustest võib tiinuse kestus 4—5 päeva võrra kõikuda. Erandjuhtudel esineb emistel mitmekordne tiinus; emis kannab sel puhul erineva vanusega looteid.

Emise poegimise aja arvutamise ja paaritusplaanide koostamise hõlbustamiseks on soovitav kasutada tabelis 24 toodud tiinuskalendrit.

Tabel 24

Emiste tiinuse kalender

Paaritamine	JAANUAR											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	APRILL			MAI								
	25	27	30	3	6	9	12	15	18	21	24	
Paaritamine	VEEBRUAR											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27		
Poegimine	MAI			JUUNI								
	26	28	31	3	9	12	15	18	21			
Paaritamine	MÄRTS											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	JUUNI			JUULI								
	23	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	

Paaritamine	APRILL											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	JUULI			AUGUST								
	24	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	
Paaritamine	MAI											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	AUGUST			SEPTEMBER								
	23	25	28	1	3	6	9	12	15	18	21	
Paaritamine	JUUNI											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	SEPTEMBER			OKTOOBER								
	23	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	
Paaritamine	JUULI											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	OKTOOBER			NOVEMBER								
	23	25	28	1	3	6	9	12	15	18	21	
Paaritamine	AUGUST											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	NOVEMBER			DETSEMBER								
	23	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	
Paaritamine	SEPTEMBER											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	DETSEMBER			JAANUAR								
	24	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	
Paaritamine	OKTOOBER											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	JAANUAR			VEEBRUAR								
	23	25	28	1	3	6	9	12	15	18	21	
Paaritamine	NOVEMBER											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	VEEBRUAR			MÄRTS								
	23	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	
Paaritamine	DETSEMBER											
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Poegimine	MÄRTS			APRILL								
	25	27	30	2	5	8	11	13	16	19	22	

Üldiselt kõigub tiinuse kestus sigadel vähem kui hobustel ja veistel. Tiinus on lühem hiljavalmivatel seatõugudel. Pesakonna suurus ja põrsaste sugu ei näi tiinuse kestust mõjutavat.

Loodete kasv on algul aeglane ja nende kaal väike. Lootekestad kasvavad aga võrdlemisi ühtlaselt. Loodete kasvudünaamika nähtub tabelist 25.

Tabel 25

Sealoodete kasvudünaamika
(professor J. Tehveri andmetel)

Vanus	Loote kaal (g)	Lootekestade kaal (g)	Lootevedeliku kaal (g)
1 kuu 5 päeva	4,5	391	912
2 kuud 3 päeva	158,2	2689	2010
3 „ 1 päev	558,0	2754	2066
3 „ 15 päeva	1160,0	2645	2037
3 „ 3 nädalat ja 1 päev	1286,0	2087	1411

Tiinuse esimesel poolel moodustab loote kaal kõigest 12,2% täiskasvanud loote (põrsa sünni-) kaalust. Kuid sellegipärast tuleb tiine emise söödaratsiooni suurendada juba tiinuse esimesel poolel, sest emis vajab rohkem sööta lootekestade, kõhulihaste, emaka ja udara kasvuks ning arenguks. Emist on vaja tiinuse ajal sööta nii, et ta saaks organismi toitainete varusid koguda ja püsiks aretuskonditsioonis.

Isu kasvamise tõttu muutub emis tiinuse algul täidlasemaks, kuid tiinuse lõpul väheneb toitumus loodete suurenenud nõuete tagajärjel. Paranenud toitumuse tõttu ning loodete ja lootevedeliku arvel tõuseb emiste eluskaal tiinuse teisel poolel eriti märgatavalt — umbes 35% võrra. Tiinuse ajal suureneb emisel suguhormooni östrooni sisaldus kuses. See asjaolu võimaldab määrata emise tiinust hormonaalsel teel.

EMISTE POEGIMISAEGADE REGULEERIMINE

HOOAJALINE JA AASTA RINGI POEGIMINE

Meil poegib enamik emiseid varakevadel (veebruaris ja märtsis) ning väiksem osa hilissuvel (augustis ja septembris). Hilissügisel saadud põrsad on kõige halvemad, sest talveperiood on noorsigade arenemiseks ebasoodne.

Emiste poegimisel kaks korda aastas võib poegimist planeerida kõigile kuudele, välja arvatud oktoober, november ja aprill, mis on põrsaste arenemiseks väga niisked ja halvad. Kontrollitavate ja ühekordsete emiste poegimised planeeritakse suvekuudele.

Paremates seafarmides on talvised ja varakevadised poegimi-

sed kindlalt juurdunud ning annavad häid tulemusi. Mainitud poegimisaegadel toovad emised tavaliselt suuremaid pesakondi ja põrsad saavutavad võõrutamise ajaks suurema eluskaalu kui hiliskevadise sünni korral. Jaanuaris poeginud emised võivad teist korda poegida juulis.

Meie sovhoosid ja paremad kolhoosid, kus on head sigalad ja küllaldaselt täisväärtuslikku sööta, on emised üle viinud aasta ringi poegimisele. Paljudes seafarmides kasutatakse aga hooajalist poegimist, peamiselt varakevadist ja suvist.

VOORPOEGIMINE

Mõned majandid rakendavad voorpoegimist, mis seisab selles, et igale seatalitajale kinnistatud emiste poegimine koondatakse lühikesele ajavahemikule — 8 kuni 10, kõige rohkem 15 päevale. Pärast seda, kui ühe seatalitaja emised on poeginud ja põrsad teatava vanuseni kasvatatud, järgneb teisele seatalitajale kinnistatud emiste poegimine jne. Suurtes farmides võivad muidugi korraga poegida ka kahele või isegi kolmele seatalitajale kinnistatud emised. Voorpoegimiste puhul kasvatab emiste talitaja põrsaid tavaliselt nelja kuu vanuseni ja annab siis nad teistele seatalitajatele (nuum- ja remontsigade talitajale) üle.

Voorpoegimise süsteem võimaldab seatalitajatel hooldada ühesuguses tiinusjärgus olevaid emiseid, hõlbustab emiste vahel pesakondade ühtlustamist ja kergendab seatalitajate tööd. Selle süsteemi puuduseks on, et emised pole kogu aja kinnistatud samadele seatalitajatele, samuti kõigub seatalitajate töötasu kuude kaupa.

TIHENDATUD POEGIMINE

Emiste tihendatud ehk sagendatud poegimine on eesrindlikes seafarmides laialdaselt levinud. Siin on eesmärgiks lühendada kahe teineteisele järgneva poegimise vaheaega, paaritades emiseid juba imetamise ajal. Selle tulemusena on võimalik nihutada teistkordset poegimist märksa varajasemale ajale ja saada täiskasvanud emiselt kahe aasta jooksul viis pesakonda. Tihendatud poegimisel on oluline ja peamine tegur emise toitumus ja tervis imetamise ajal. Kui emis on heas sugukonditsioonis, siis hakkab ta imetamisperioodil indlema ning teda on võimalik paaritada ja tiinestada, kusjuures ta imetab oma põrsaid korralikult. Paremaid tulemusi saadakse, kui emist paaritada teisel kuul pärast poegimist.

Tihendatud poegimiste edu oleneb täielikult seatalitajate hoolest ja söötade olemasolust. Puuduseks peetakse asjaolu, et järgnevatel poegimistel emiste viljakus langeb.

TÖÖARETUSLIK ARVESTUS

SIGADE MÄRGISTAMINE JA NEILE NIMEDE ANDMINE

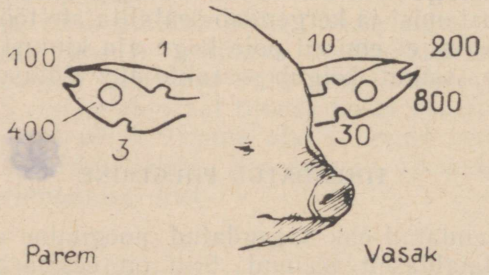
Igas seafarmis on vaja pidada sigade põlvnemise, arengu, välimiku ja jõudlusomaduste kohta arvestust.

Zootehnilist arvestust on võimalik seafarmis eeskujulikult korraldada siis, kui majandis on igal seal individuaalnumber ja nimi. Seega on arvestuse esimeseks nõudeks sigade märgistamine ehk nummerdamine.

Sigade märgistamisel kasutatakse kahte meetodit: kõrvade sälkimist ja tätoveerimist. Sälkimine on vanem viis ja selle kasutamine on lihtne, sest korralikult lõigatud sälgud jäävad sea kõrvadesse eluajaks. Sälkimine rikub aga looma välimust. Puuduseks on sälkimisel veel ka asjaolu, et sead võivad omavahelistel purelemistel sälke kõrvadesse juurde rebida. Mustade ja kirjude sigade sälkimine on otstarbekohane, sest tätoveeritud numbrid ei paista neil välja.

Kõrvade sälkimine

Sälkimisel kasutatakse kahesuguseid tange. Ühtedega lõigatakse kolmnurksed sälgud kõrva servadesse, teistega aga sõõrikujulised augud keset kõrva.



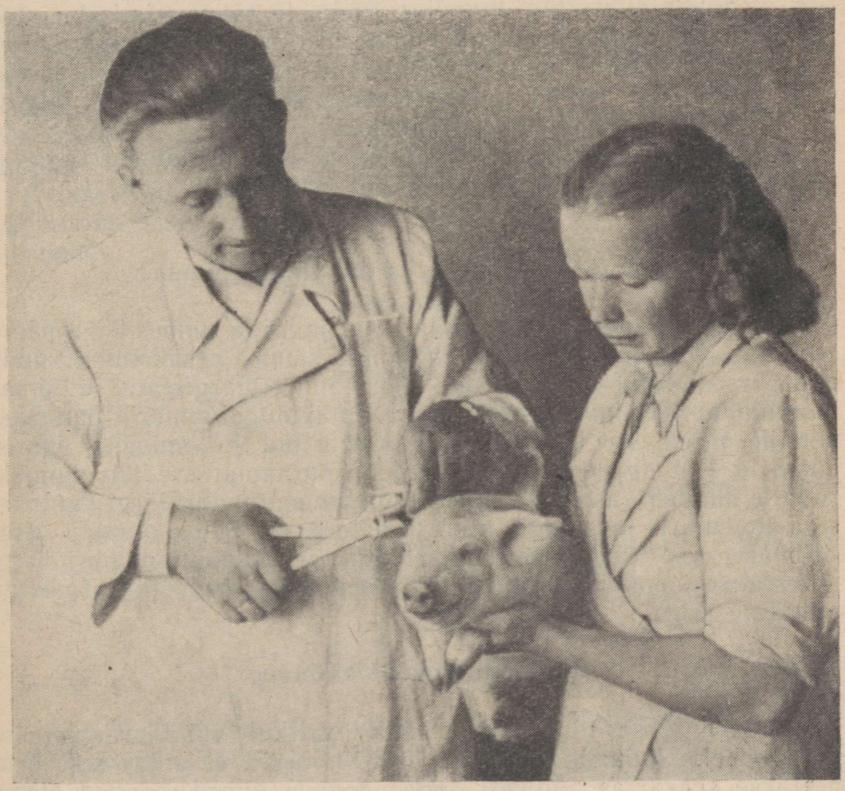
Joonis 39. Sigade kõrvade sälkimise võti.

Numbrite märkimiseks kasutatakse sälkimisel järgmist võtit. Sälgud vasakus kõrvas tähendavad: alumises servas numbrit 30, ülemises servas — 10 ja kõrvatipus — 200. Paremas kõrvas tähendavad sälgud: alumises servas — 3, ülemises servas — 1 ja kõrvatipus — 100. Augud vasakus kõrvas tähendavad numbrit 800 ja paremas kõrvas 400.

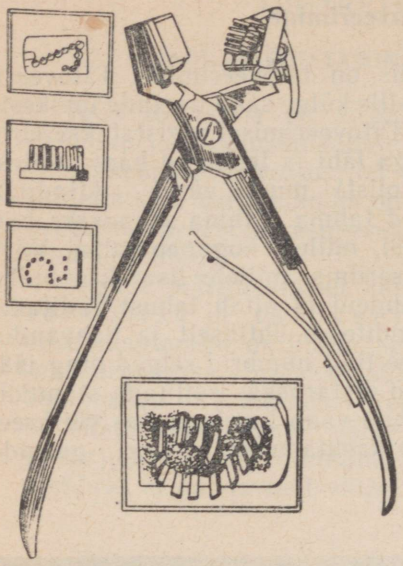
Näiteks kui sea kõrva on vaja lüüa number 232, siis tuleb üks sälk teha vasaku kõrva tippu (200), üks sälk vasaku kõrva alumisse serva (30) ja kaks sälku parema kõrva ülemisse serva (1+1), mis annab soovitud numbri.

Kõrvade tätoveerimine

Teine sigade märgistamise viis on tätoveerimine. Tätoveerimist tehakse eriliste tangidega, mille külge saab asetada lühikeste teravate nõeltega numbriplaadid. Tätoveerimisel pigistatakse kõrv tangidesse asetatud numbrinõeltega läbi ja tekkinud haavanditesse hõõrutakse paksu (hapukooretaolist) musta värvi — kiindrust või petrooleumi põletamisel saadud tahma. Tahma saamiseks hoitakse leegi kohal plekki või klaasi, millele koguneb tahm. Värv lahustatakse mõnes õlis või glütseriinis, millele lisatakse hulka piiritust, mis desinfitseerib haavandeid ja aitab lahust säilitada. Kui must värv on jäänud haavanditesse ühtlaselt ja haavandid hästi ära paranevad, siis on tätoveeritud numbrid selged ning jäävad püsima kauaks ajaks. Värvi on otstarbekas säilitada stannioltuubis, millena võib kasutada mõnda vana hambapasta- või kreemituubi. Tätoveerimisvärvina võib kasutada ka traktori gaaside



Joonis 40. Põrsa kõrvade tätoveerimine.



Joonis 41. Tätoveerimistangid ja numbriplaadid.

väljavoolutorust saadud tahma, mis hõõrutakse hästi peeneks pulbriks.

Enne tätoveerimist tuleb sea kõrvad sooja vee ja seebiga puhtaks pesta ning rätikuga kuivatada. Tätoveerimiseks valitagu kõrva alumisel välisserval koht, kus on vähem veresooni.

Tätoveerimisvärv määritakse otseselt kõrva peale või tangide numbriplaadi nõeltele. Tangid tuleb kokku pigistada järsku ja siis kohe vabastada. Seejärel hõõrutakse 1—2 minutit sõrmedega ringikujulisi tugevaid liigutusi tehes ja kõrva veidi pigistades värv haavanditesse ning tätoveering ongi tehtud.

Põrsaste tätoveerimisel ei tohi numbrid olla kõrva alumisest servast üle 1 sm eemal ja peavad seisma suunaga looma jalgade poole.

Põrsaid tätoveeritakse kahekesi: üks hoiab põrsast taga- ja eesjalgadest, teine paneb tangide abil numbri kõrva.

Põrsaste pesakonna- ja individuaalnumber

Põrsad nummerdatakse pesakonnanumbriga umbes 2—3 päeva vanuselt. Pesakonnanumber on kõigil samas pesakonnas sündinud põrsastel ühesugune. Enne võõrutamist märgistatakse põrsad individuaal- ehk inventarinumbriga. Individuaalnumbrid pannakse põrsale paremasse kõrva: kultidele paaritud ja emistele paarisnumbrid. Kui siga on võetud riiklikku tõuraamatusse, siis pannakse talle number vasakusse kõrva. Individuaalnumbri järgi kantakse siga inventari- ja sigade aretusraamatusse. Selle numbri järgi käib arvestus kogu sea eluaja kestel. Pesakonnanumbri järgi arvestatakse põrsaste vanemaid ja emiste poegimiste järjekorda antud aastal.

Sigadele nimede andmine

Seale antakse nimi suguloomaks valikul või tõuraamatusse märkimisel. Nuumsigadele tavaliselt nimesid ei anta, sest neid peetakse seakarjas lühikest aega. Sigade nimed peavad olema lühikesed, ühe-kahesilbilised, ja olgu seotud sea välimiku, iseloo-

mu, jõudluse või asukohaga. Näiteks võib kuldile, kes on silmapaistvalt tugeva kehaehitusega, anda nimeks Tugev, ja kuldile, kes on pika, kähara harjastikuga — Käharharjas. Sagedasti pannakse sea nime ette veel sea asupaiga nimi, näiteks «Edasi» kolhoosis sündinud kuldile võib anda nimeks Edasi Sangar, Valguta kolhoosis peetavale sugukuldile — Valguta Agar jne.

Emiste nimedeks võib samuti valida sõnu, mis on seotud nende iseloomu, jõudluse ja välimikuga. Nii näiteks kasutatakse meie seafarmides järgmisi emiste nimesid: Toti, Vilja, Piima, Tagi, Pirta, Veene, Mame, Piri, Nosu, Matsakas jt. Sagedasti pannakse ka emiste nimede ette kohanimed. Näiteks on sigade tõuraamatusse märgitud Antsla Triinu, Imastu Tagi, Õisu Vilja, Puhja Salla jne. Sigadele ei panda inimeste nimesid.

SIGADE SULUTAHVEL

Sulutahvlile märgitakse vajalikud andmed sea arengu, jõudluse ja tõulise väärtuse kohta. Tahvlite valmistamiseks kasutatakse tavaliselt kuuse- või männilaudu, mis pulktappidega või naeltega kokku lüüakse. Vineer ei ole sulutahvlite jaoks otstarbekas, sest ta läheb niiskuse mõjul liimist lahti. Kõige paremad on paksust plekist valmistatud sulutahvlid. Tahvli mõlemad küljed värvitakse musta õlivärviga ja asetatakse raudkonksude abil sulgude ees asetseva traadi külge rippuma.

Sulutahvlile kirjutatud andmed võivad olla mitmesugused. Näitena on toodud Tähtvere katsemajandis kasutatavate sulutahvlite tekst.

Sulutahvel

Emise nimi ja nr. ..... Sünniaeg ..... Eluskaal ..... kg.
Paaritatud ..... Loodetav poegimine ..... Tegelik poegimine .....
Sündis elusaid põrsaid ....., neist: kulte ..... emiseid .....
Põrsaste keskmine sünnikaal ..... kg. Pesakonna kaal 30 p. ..... kg.
Põrsaste võõrutamise aeg ja keskmine kaal ..... kg.

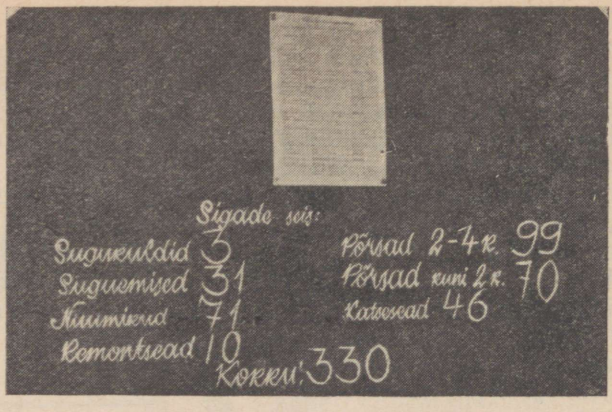
Tahvli teisele küljele on kirjutatud emise põlvnemine (isa ja ema) ning põrsaste kasutamine.

Sulutahvel võimaldab pidada õiget zootehnilist arvestust ja saada täpseid andmeid sugusigade kohta.

SIGALATAHVEL

Peale sulutahvli peab sigala esikus või talitajate toas olema tahvel, kuhu asetatakse andmed sigade käibe ja jõudluse kohta.

Sigade käibe tahvlil näidatakse sigade koosseisus toimunud muutused, kaaluiibed vanuserühmade järgi (2—4, 4—6, 6—9 ja



Joonis 42. Kehtna sovhoosi sigalatahvel: ülal sigade söötmisskeem, all sigade arv rühmiti.

üle 9 kuu vanused nuumikud). Samas peab olema sigala teadetetahvel, kuhu asetatakse sigade söödaratsioonid, tööpäevakord, seatalitajate töögraafikud, nende töösaavutused ja muud teated.

SIGADE KAALUMINE

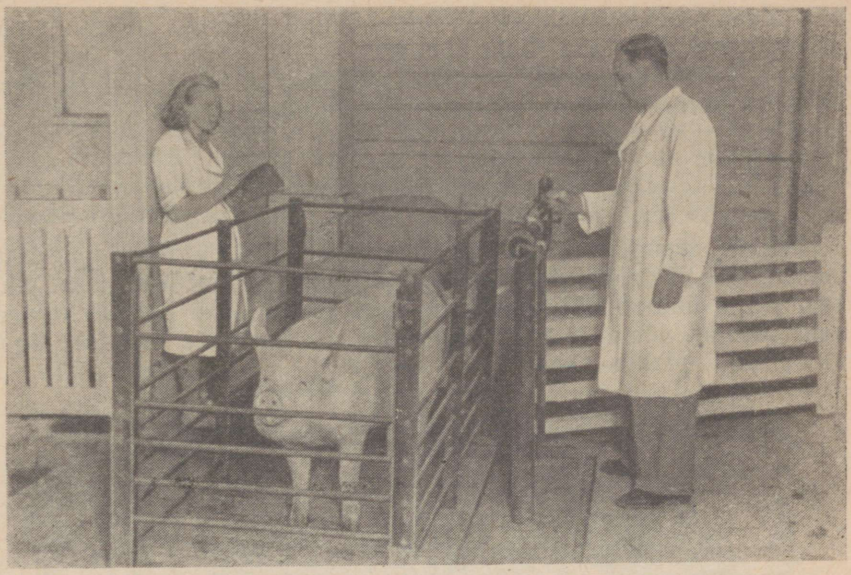
Sigu on vaja ööpäevaste kaaluiivete arvutamiseks ning kasvu ja arengu kindlakstegemiseks aeg-ajalt kaaluda ja mõõta.

Sigade kaalumiseks kasutatakse erilisi loomakaale, mille kaalukast asetatakse põrandasse, nii et kaaluplaat oleks sigala põrandaga ühel tasemel. Kaaluplaadi kohale ehitatakse raudvarbadest puur, mille otstesse tehakse lahtikäivad uksed (joonis 43).

Loomakaalude puudumisel võib sigu kaaluda selleks valmistatud puurides detsimaalkaaludel (joonis 44).

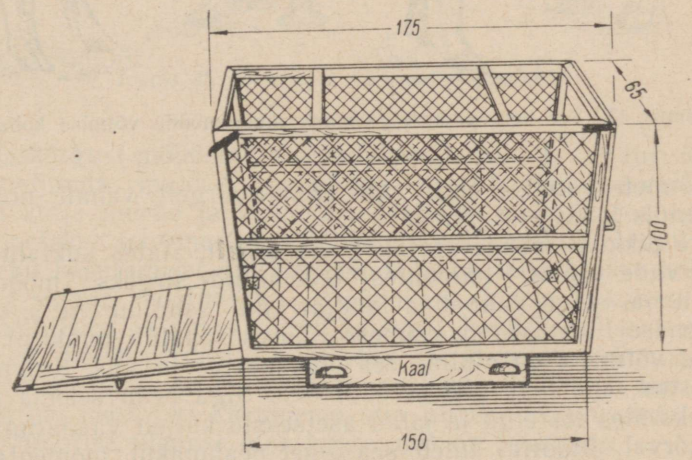
Puur tuleb ehitada piklik, alt kitsam ja pealt laiem, hingedel lahtikäivate otstega — luukidega, mis alla lastuna moodustavad kaaludele astumiseks ja kaaludelt äraminekuks trepid. Luugi ülemine äär kinnitatakse kramphaakidega. Et puuri oleks kerge tõsta, tehakse seinad jämedast traatvõrgust või peentest põimitud raudvarbadest. Sigade juhtimiseks kaaludele moodustatakse kergetest suluväravatest kitsas käik. Kaalumise ajal ei tohi sigu lüüa. Soovitav on kasutada elektripiitsa.

Põrsaid võib kaaluda päsmri, laua- või vedrukaaludega. Päsmriga kaalumisel asetatakse põrsas nööridest tehtud võrku või kaanega korvi ja riputatakse päsmrikonksu otsa. Põrsaste kisendamise vältimiseks kasutatakse kummirõngast, mis asetatakse põrsale nina ümber. Kummirõngaid võib valmistada vanast jalgrattakummist, millest kääridega lõigatakse kitsad ribad.



Joonis 43. Sigade kaalumine Tähtvere katsemajandis.

Imikpõrsaid kaalutakse sünnijärgselt ja 30 ning 60 päeva vanuselt. Emiseid kaalutakse 1—2 korda kuus, tingimata aga paa-



Joonis 44. Sigade kaalumispuur.

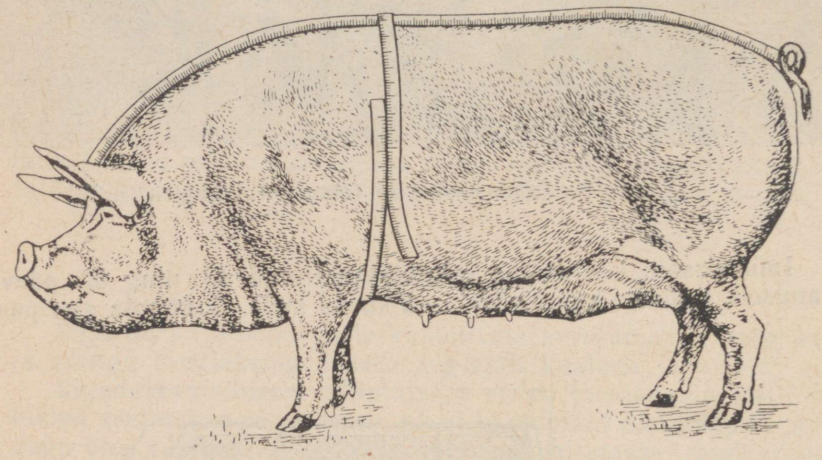
ritamiseks ettevalmistamise ajal ning enne ja pärast poegimist. Sugukulte ja nuumikuid kaalutakse kord kuus. Täpsemate tule-

muste saamiseks kaalutakse sigu hommikul enne söötmist või mõnel teisel ajal, kuid tühja kõhuga.

Sigade kaalumise aeg on üksikasjalisemalt käsitletud III peatükis vastava searühma söötmise ja pidamise osades.

SIGADE MÕÕTMINE

Sigade arengu määramiseks boniteerimisel ja tõuraamatusse märkimisel võetakse sigadelt neli järgmist põhimõõdet: kere pikkus, rinna ümbermõõt, rinna sügavus ja turja kõrgus. Esimesed kaks mõõdet võetakse mõõdulindiga ja teised kaks mõõdukepiga. Mõõdulindi pikkus peab olema 2 meetrit ja mõõdukepi pikkus 1 meeter.

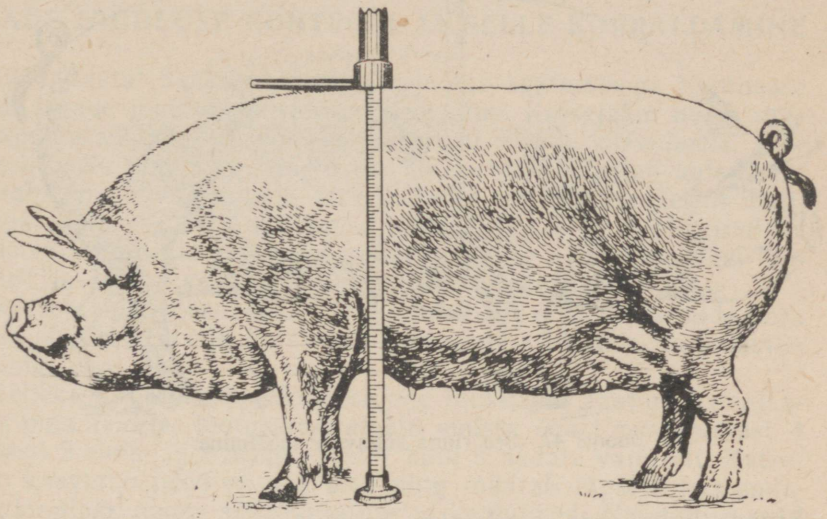


Joonis 45. Sea kere pikkuse ja rinna ümbermõõdu võtmise kohad.

Mõõtmete võtmisel peab siga seisma sirgelt, vabalt, normaalses asendis ja tasasel pinnal.

Kere pikkuse mõõde võetakse sea seljalt, alates kuklaluu harjalt kõrvade vahelt, tõmmates mõõdulindi sirgeks, mööda sea kaela, turja, selga, lannet ja laudjat kuni sabajuureni, s. o. ristluu viimase liikumata ja esimese liikuva sabalüli punktini. Selle mõõtme võtmisel on oluline sea õige asetus ja seis. Kui pea on alla lastud, siis kere pikkus suureneb. Siga peab seisma nii, et pea oleks üles tõstetud ja jalad asetseksid küljelt vaadatuna üksteise kõrval. Mõõtjal tuleb sea õiget peahoiakut momentaalselt tabada: asetada mõõdulindi ots kuklaluu harja keskkohta, tõmmata lint pingule ja fikseerida sea seljal mõõtmisabipunkt, kust jätkatakse lindi viimist kuni sabajuureni ilma peahoiakule tähelepanu pööramata. Otstarbekohane on võtta kaks pikkuse mõõdet ja arvutada nende põhjal keskmine mõõde.

Rinna ümbermõõt võetakse eesjalgade tagant vertikaalpinda mööda, mis riivab abaluude taganurki. Mõõtmisel ei tohi linti liiga pingutada, nii et see sooniks looma keresse, ega asetada liiga lõdvalt. Mõõtmisel võib kasutada harilikku «rätsepa»-mõõdulinti või rullikusse keeratavat sentimeetrijaotustega presendist mõõdulinti. Metallist mõõdulindid ei sobi nende vähese painduvuse tõttu. Mittemetallist valmistatud mõõdulintide pikkuse näitamise õigsust tuleb aga vahetevahel kontrollida, sest need võivad niiskuse või mõnel muul põhjusel aja jooksul välja venida või kokku tõmbuda.



Joonis 46. Sea turja kõrguse mõõtmine.

Turja kõrgust mõõdetakse mõõdukepiga kohalt, kus turi ühineb umbes neljanda rinnalüli ogajätkega. Kepp asetatakse vertikaalselt sea külje juurde ja kepi varb lastakse langeda sea turjani. Mõõde loetakse sentimeetrites kepist väljatõmmatud vardalt.

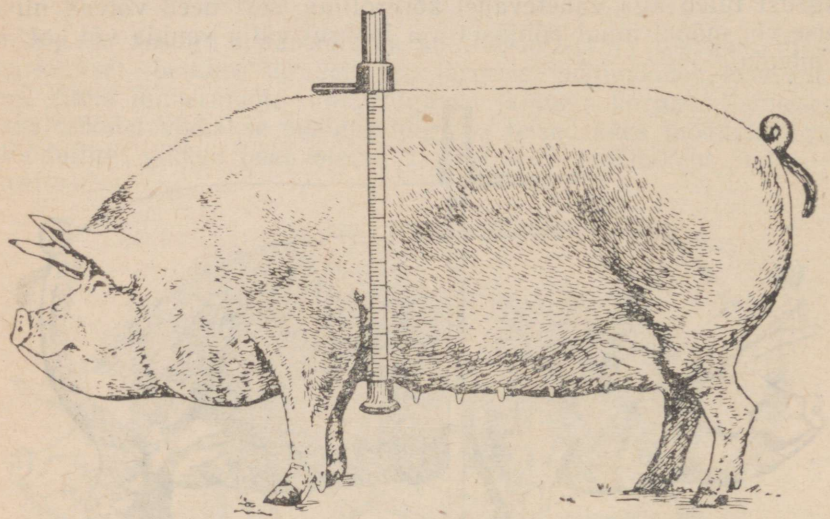
Praegu kasutamisel olevaid mõõdukeppe tarvitatakse hobuste, veiste ja sigade mõõtmiseks. Mõõdukepp koosneb kahest põhiosast: ümbrisest ja sinna sisselükatavast kandilisest sentimeetrijaotustega mõõduvardast, mille otsa on kinnitatud ümmargune käepide. Kepi külge saab kinnitada vertikaalselt kaks 5 mm laiust metallvarba, neist üks käepideme alla liikuva mõõduvarda külge ja teine ümbrise ülemise otsa külge, mis on liikumatu.

Sigade turja kõrguse mõõtmisel asetseb mõõdukepi käepide vastu maad, mis kõrguse mõõdet 5 sentimeetri võrra vähendab. Seepärast tuleb kepilt loetud mõõtmele käepideme pikkus juurde liita.

Rinna sügavust mõõdetakse samuti mõõdukepiga, rinna ümber-

mõõdu võtmise kohalt. Kepi liikumatu vertikaalvarb asetatakse vertikaalselt sea rinna alla ning ülemine varb lastakse langeda kuni seljani. Liikumatu varva juurest loetakse mõõdukepilt mõõde sentimeetrites.

Boniteerimise puhul kantakse kõik võetud mõõtmed kohe boniteerimiskaardile. Suguemiseid poegimise ajal ega 2—3 päeva enne ja pärast poegimist ei mõõdeta ega boniteerita.



Joonis 47. Sea rinna sügavuse mõõtmine.

Sigade kehaosade hindamine mõõtmisandmete järgi annab nende arengust objektiivsemaid ja täpsemaid andmeid kui hindamine silma järgi.

Kasutades kehamõõtmeid võib omavahel võrrelda üksikuid sigu ühe või teise kehaosa arengu suhtes, samuti võime võrrelda üksikuid sigu rühma keskmiste andmetega ja sigade rühmi ning tõuge omavahel.

SIGADE PILDISTAMINE

Pildistamine on abiks sigade välimiku ja tüübi hindamisel. Pilte ehk fotosid kasutatakse ka sugusigade iseloomustamiseks tõuraamatutunnistuste väljaandmisel. Tõusea foto kleebitakse tunnistusele, mis aitab vältida tõusigade vahetamist.

Seast hea foto saamine alati ei õnnestu. Pildistamisel tuleb silmas pidada, et siga seisaks vabalt, küljega aparaadi suunas. Enne pildistamist peab vaatama, et siga oleks puhas ja harjatud. Tagaplaanil ei tohi olla kirjuid esemeid, puid ega põõsaid. Samuti ei tohi olla kohal, kus siga seisab, pikka rohtu, õlgi ja muud

prahti. Soovitav on puuraamile tõmmata valge või hall riie ja asetada see sea taha, millel pildistatav siga selgesti välja paistab. Valguse suhtes peab siga asetsema nii, et päike paistaks aparaadi tagant. Pildistamisel tuleb pildistajal laskuda madalamale (põlvili), et sea küljed paistaksid rohkem välja kui selg. Sigu pildistatakse tavaliselt 3—4 meetri kauguselt, nii et pildile jääks ümbrusest vähem. Sigade fotod on ainult siis väärtuslikud, kui neil võime näha looma keha iseloomustavaid üksikosi ja ka välimikuvigu, kui viimaseid on olemas.

SIGADE JÕUDLUSE KONTROLL JA SELLE KORRALDAMINE

1957. aastal Seakasvatuse Katsejaama asutamisega Kehtnasse pandi sigade jõudluskontrollile laiem alus. Katsejaam uurib mitmesuguste söötade ja söödasegude mõju sigade kasvuhoole, söödakasutusele ning liha väärtusele. Peale selle selgitab katsejaam sigalate ehitusviise sigade tervishoiu ja hooldamise seisukohalt, sigade aretuse ning kasutamise küsimusi jne. Ta teeb kindlaks paremad kuldiliinid ja emiseperekonnad ning suunab sel teel tõuaretust ja aitab kaasa sigade tüübi parandamisele.

Katsejaama ülesandeks on kontrollida eriti tõufarmide sigu nende järglaste kaudu kindlates, ühesugustes söötmis- ja pidamistingimustes.

Selleks otstarbeks peaksid sigade tõufarmid saatma katsejaamale oma noorte, lootustandvamate emiste ühest pesakonnast 4 põrsast: 2 emis- ja 2 orikpõrsast 7 kuni 8 nädala vanuselt. Katsejaam kasvatab need põrsad üles ning määrab täpsete kaalumistega kindlaks nende söödakulutuse ja kaaluiibed. Nuumatud sead saadab katsejaam lihakombinaati, kus nad tapetakse ja arvestatakse välja nende tapasaagis. Peekonisigade puhul hinnatakse üksikasjaliselt liha ja rasva väärtust, seljapeki ja kõhuliha paksust ning kõvadust, sinkide suurust, pea ja jalgade kaalu ning suurust, keha vormi, poolkerede pikkust ja naha õrnust.

Kirjeldatud kontrolli abil on võimalik hinnata sugusigu peamiselt liha- ja rasvamoodustamise ning söödakasutuse võime seisukohalt.

Peale sellist kontrolli on vaja sigade jõudlust jälgida ka farmis.

1. Suguemiste jõudluse osas tuleb määrata ja hinnata:
a) suguemiste viljakust ja b) põrsaste üleskasvatamise võimet ehk emiste piimajõudlust.

2. Nuumajõudluse osas on vaja selgitada: a) põrsaste arenemist pärast võõrutamist ning b) põrsaste valmivust (varajane, hiline) ja nende söödakasutust.

3. Liha- ja rasvamoodustamise võime suhtes tuleb määrata tapasaagis, liha- ja rasvakoguse suhe ning liha ja rasva omadused.

SUGUEMISTE JÕUDLUSE MÄÄRAMINE

Emiste viljakus on olulisemaks toodangu ja jõudluse näitajaks. Viljakuse hindamine toimub sünnitatud ja üleskasvatatud põrsaste arvu võrdlemise teel teiste emiste või kõigi seakarjas olevate emiste vastavate keskmiste näitajatega.

Eristatakse esmast ehk primaarset viljakust, mille näitajaks on emise võime moodustada rohkem munarakke, sünnitus- ehk pesakonnaviljakust, mille näitajaks on emise võime sünnitada pesakonnas rohkem põrsaid, ja võõrutamisaegset viljakust, s. o. põrsaste arvu, keda emis on suutnud oma piimaga pärissöödale üleminekuks üles kasvatada.

Sünnitusviljakus ei ulatu tavaliselt esmase viljakuse tasemeni, sest mitte kõik valminud munarakud ei viljastu seemenduse korral ja mitte kõik looted ei arene sünnituse ajaks eluvõimelisteks põrsasteks. Sündinud põrsaste arv moodustab emise munasarjadest väljunud munarakkude arvust tavaliselt vaid 60—80%. Osa looteid sureb ja atrofeerub väga mitmesugustel põhjustel, millest olulisemaks on emise ebapiisav söötmine tiinuse ajal.

Suurim põrsaste arv emise pesakonnas on senini ulatunud 34 põrsani. Tavaliselt kõigub põrsaste arv pesakonnas 10—14 piirides.

Põrsaste üleskasvatamise võimet määratakse emise piimajõudluse ehk piimakuse järgi. Hästi imetava, piimarohke emise põrsad kasvavad kiiresti, on elujõulised ja haigustele vastupidavad.

Emise piimajõudlust arvestatakse põrsaste poolt väljaimetud piima hulga järgi, mida saab täpsemalt määrata siis, kui põrsad iga kord enne ja pärast imemist ära kaalutakse. Kaalu vahe võrdub väljaimetava piima hulgaga.

Praktikas on aga selline kaalumine väga tülikas. Seepärast hinnatakse tavaliselt emise piimajõudlust 30 päeva vanuste põrsaste pesakonna kaalu järgi. See meetod ei ole täpne, sest kaaluandmeid mõjutab põrsastele antav lisasööt, kuid võimaldab siiski emiste piimatoodanguid omavahel võrrelda.

Ühe kilogrammi kaaluiibeks tarvitab põrsas ligikaudu kolm liitrit emapiima. Piima tootmine emise poolt ei ole kogu imetamisperioodi vältel ühesugune, vaid tõuseb kuni 23 päevani ja hakkab siis pidevalt langema.

Oluliseks emise jõudluse näitajaks on veel imikpõrsaste kasvamine ja arenemine teisel elukuul, mis näitab emiste piimajõudluse püsivust imetamisperioodil. Suurt valget tõugu 2 kuu vanuste põrsaste eluskaal kõigub 16,2—18,8 kg piirides, mis vastab esimese ja eliitklassi nõuetele.

Boniteerimisel määratakse emise jõudlusklass peamiselt viljakuse ja piimajõudluse järgi.

SUGUKULTIDE JÕUDLUSE MÄÄRAMINE

Sugukuldi jõudlust määratakse: 1) paarituste arvu, 2) emiste tiinestumise, 3) paaritatud emiste jõudluse (viljakus, põrsaste kaal sündimisel ning 1, 2 ja 4 kuu vanuselt) ning 4) kuldi tütarde ja nende emade jõudluse (piimakuse, viljakuse ja järglaste välimiku ning konstitutsiooni) järgi. Kuldi tütarde jõudluse hindamine on ühtlasi ka kuldi enda jõudluse ja pärilikkuse uurimine, mistõttu neid andmeid tuleb kuldi karjasoleku ajal pidevalt koguda. Kui kuldi tütarde jõudlusandmed puuduvad, määratakse kuldi jõudlus tema vanemate jõudlusandmete põhjal.

NUUMAJÕUDLUS

Suguemise kõigi jõudlusomaduste hindamiseks ei piisa sellest, et määratakse kindlaks tema põrsaste arv ja kaal 30 päeva vanuselt. Lisaks emise viljakusele ja põrsaste üleskasvatamise võimele tuleb uurida veel seda, kuidas arenevad antud emise põrsad pärast võõrutamist kuni tapaküpseks või täisealiseks saamiseni. Nuumajõudlus on võime saavutada teatavat kaaluiivet kulutatud söödakoguse kohta. Nuumajõudlusel arvestatakse ka liha kvaliteeti.

Põrsaste arenemist pärast võõrutamist saab kindlaks määrata nende sagedase kaalumise ja mõõtmisega. Lõppkaalust omandavad sead: esimesel eluaastal — kuldid 45% ja emised 50%, teisel eluaastal vastavalt 30% ja 25% ning kolmandal eluaastal 25% ja 25%.

Eesrindlikes majandites saavutavad sead 100-kilogrammise eluskaalu 1,5 kuud varem (6—7,5 kuuga) kui nendes majandites, kus sigade hooldamine jätab soovida. Peekonisead saavad harilikult tapaküpseks 6—8 kuuga ja rasvasead 1—1,5-aastaselt.

Söödakasutus määratakse arvuga, mis näitab, kui palju söötühikuid kulub ühe kilogrammi kaaluiibeks. Söödakasutus oleneb sigade vanusest, söötmise viisidest, aretuse tasemest ja nuumumise määrast.

Liha- ja rasvamoodustamise võime

Liha tootmise seisukohalt on suur tähtsus tapasaagisel. Kõigi seakasvatajate sooviks on saada suuri tapasaagisega sigu. Tapakao moodustavad süda, kopsud, maks, keel, põrn, sapipõis, söögikõri, magu, sooled, suguelundid, kusepõis, veri, karvad ja sõrad. Osalt kahaneb lihakeha kaal ka jahtumise arvel.

Tapasaagis määratakse kas kohe tapmise järel, s. o. kui sea lihakeha on veel soe, või pärast lihakeha jahtumist. Jahtumisel muutub tapetud siga kergemaks. Sea nuumamisega tapasaagis suureneb, seepärast on nooremate ja lahjemate sigade tapasaagis peale üldkoguse ka protsentides väiksem. Täisnuumatud pekisi-

gade tapakadu on 15—20% ümber või isegi alla seda ja peekonisigadel 24—30%.

Oluline on veel ka liha ja rasva suhe lihakehas. Ühel seal on võime rohkem rasva tallendada, teisel aga rohkem liha kasvatada. Liha ja rasva vahekord oleneb sea vanusest, nuumaliigist ja pärilikkusest. Noortel peekonisigadel on kehas rasva 28—40% ja nuumatud vanadel sigadel 45—60%.

Kaalukadu on sigade eluskaalu vahe, mis on saadud kodus ja pärast transportimist tapamajas kaalumisel. Pikk ja kaua kestev transport suurendab sigade kaalukadu.

SEAKARJA KOOSSEIS

Seakarja koosseis ehk vanuseline ja sooline struktuur oleneb majandi tootmisülesannetest. Tõusovhoosides ja tõufarmides, kus põhiliseks ülesandeks on kasvatada ning müüa teistele majanditele kõrgeväärtuslikke tõusigu, noori kulte ja emiseid, moodustavad seakarja põhilise koosseisu täiskasvanud ning noored sugusead. Nuumsigade osatähtsus, võrreldes tootmisfarmidega, on siin väike. Lihaks kasutatakse peamiselt praakemiseid ja müügiks kõlbmatuid noorsigu.

Tootmisfarmides pannakse peamist rõhku liha tootmisele. Siin on tähelepanu suunatud nuumsigade arvu suurendamisele ja nende kaaluiivete tõstmisele. Intensiivsel sealiha tootmisel on tähtis, et seakarja koosseis ehk struktuur oleks selline, mis võimaldaks panna rohkem sigu nuumale ja saada nuumikutelt häid kaaluiibeid. Samal ajal peab olema eesmärgiks saada igalt emiselt võimalikult palju põrsaid ja toota emise kohta maksimaalses koguses liha.

Edukaks sealiha tootmiseks on vaja, et tootmisfarmis oleks sugu- ja remontsigu 15% ning nuumikuid (4 kuud ja vanemaid) vähemalt 40% sigade üldarvust. Põrsaid peaks seakarja koosseisus olema aasta ringi keskmiselt 45%, nii et neid jätkuks külaldaselt nuumarühmadesse üleviimiseks ja remontsigadena kasvatamiseks.

Lähtudes neist põhimõtetest, võiks seakarja koosseisu ehk struktuuri koostamisel võtta aluseks allpool toodud seakarja näidiskoosseise, mida tuleb vastavalt majandi kohalikele oludele täpsustada.

Tõumajandite seakarja näidiskoosseis

Sigade rühmad (soo ja vanuse järgi)	Seakarja koosseis (protsentides sigade üldarvust)
Sugukulte	2
Põhiemiseid	13
Sugukesikuid	20
Imikpõrsaid (kuni 2 kuused)	15
Võõrdepõrsaid (2—4-kuused)	20
Nuumsigu (4-kuused ja vanemad)	30
	Kokku 100

Tootmisseakarja näidiskoosseis

Sigade rühmad (soo ja vanuse järgi)	Seakarja koosseis (protsentides sigade üldarvust)
Sugukulte	1
Põhi- ja ühekordseid emiseid	9
Sugukesikuid	5
Imikpõrsaid (kuni 2-kuused)	15
Võõrdepõrsaid (2—4-kuused)	30
Nuumsigu (4-kuused ja vanemad)	40
Kokku	100

III PEATÜKK

SIGADE PIDAMINE, SÖÖTMINE JA NUUMAMINE

SIGADE SÖÖTMINE JA PIDAMINE

Sigade söötmiskulud on teiste seakasvatusega seotud kuludega võrreldes kõige suuremad. Nad on ligikaudu $^2/_3$—$^3/_4$ kogu seakasvatuse kuludest. Seepärast sõltub seakasvatuse tasuvus väga palju sellest, kui otstarbekalt osatakse sigu sööta.

SIGADE SÖÖDATARVE

Sigade õigeviisilise söötmise korraldamiseks on vaja teada sigade sööda- ehk toitainete tarvet.

Söötades esinevaid toitaineid kasutab siga mitmeks otstarbeks. Ta vajab neid elu *ülalpidamiseks* ehk *elatuseks*. Selle all mõistetakse toitainete hulka, mida organism tarvitab kulunud kudede uuendamiseks, mitmesuguste elundite talitluseks ja liikumiseks.

Olenevalt kaaluiibe suurusest vajab siga suuremal või vähemal määral toitaineid ka *liha* ja *rasva tootmiseks*. Siga väärindab toitaineid — valku, süsivesikuid ja rasva — lihaks ja rasvaks paremini kui veis ja lammas.

Mõned searühmad vajavad veel *lisatoitaineid*. Emised tarvitavad neid tiinuse ajal loodete kasvatamiseks ja imetamise ajal piima tootmiseks, kuldid sperma moodustamiseks ning noored sead organismi kasvamiseks ja arenemiseks.

Sead saavad söötadest mitmesuguseid toitaineid, nagu valku, süsivesikuid, rasva ja mineraalaineid. Peale selle vajavad nad vitamiine ja vett.

Valgutarve

Valkaineid vajab siga liha, vere, seedemahlade, harjaste ja sõrgade moodustamiseks. Ilma valkaineteta ei saa imetaval emisel piim ja kuldil sperma tekkida ega tiinetel emistel looted kasvada.

Sea nagu iga teise looma elu pole ilma valguta võimalik. Valku ei saa asendada teiste toitainetega.

Valgutarbe suurus sõltub sea vanusest ja söödaratsiooni koostisest. Mida noorem on siga, seda tõhusamalt kasvab tal õige söötmise puhul liha. Liha moodustatakse aga ainult valgust. Seepärast on noorema sea valgutarve suhteliselt suurem kui täiskasvanud seal. Täiskasvanud seal uusi lihaskiude enam juurde ei kasva, küll aga võivad olemasolevad lihaskiud hea söötmise puhul suuremaks tursuda. Arvukate söötmiskatsetega on kindlaks tehtud, et kui söödaratsioon koosneb täisväärtuslikest söötadest, siis väheneb nuumikute suuremaks kasvades valgutarve järgmiselt:

Nuumiku eluskaal (kg)	30	40	50	60	70	80	90
Valgutarve söötühiku kohta (g)	100	95	90	88	83	79	75

Taimsed valgud ei ole oma mõjult, eriti noorte sigade söötmisel, nii suure väärtusega kui loomsed valgud. Näiteks on valgu suhteline väärtus piimas 100, kalajahus 74—87, teraviljades aga 42—72. Kui siga söödetakse ainult taimsete söötadega, tuleb sea valgutarbe rahuldamiseks söödaratsiooni suurendada 15—20% võrra.

Sääraste söötade, nagu haljasrohu, silo ja kartuli söötmisel vajab siga tavaliselt vähem valkaineid. Need söödad sisaldavad tõeliste valkude kõrval rohkesti niinimetatud a m i i d e.

Seepärast on uuemal ajal hakatud sigade söödatarbe määramisel arvestama valgu asemel proteiini, milles on amiidid kaasa arvatud. Käesoleva raamatu söötmisnormides on toodud proteiinitarve, mida tuleb arvestada õige söödaratsiooni koostamisel.

Süsivesikute tarve

Süsivesikuid on sea keha koostises väga vähe. Siga kasutab tärklist ja suhkrut hästi rasva moodustamiseks. Süsivesikud on odavaks rasvamoodustamise allikaks. Rasva võib sea kehas ladestuda ka valgust, kuid see teeks sigade söötmise kalliks. Siga kasutab tärklist ja suhkrut nuumamisel paremini kui veis ja lammas. Süsivesikuterikkad söödad, nagu oder, rukis, kartul jt., annavad nuumamisel tahket, väärtuslikku pekki.

Kiudu kasutab siga veisest ja lambast halvemini, sest tal puudub vats, et kiudu seedimiseks ette valmistada. Ka sea mao ja soolestiku maht on palju väiksem kui mäletsejalistel. Sea sool on 10—16 korda, mäletsejalistel aga 22—30 korda kehast pikem.

Seetõttu ei või siga mahukaid kiudainerikkaid söötasid suurel hulgal süüa. Sigadele tuleb anda noort haljassööta, mille kiudu nad seedivad paremini kui vanade taimede kiudu.

Rasvatarve

Siga moodustab söödas esinevast rasvast palju rohkem keharasva ja energiat kui süsivesikutest ja valgust, kuid seale ei tohi suurel hulgal rasvarikkaid söötasid anda. Paras rasva hulk seale on 100 kg eluskaalu kohta 0,07—0,1 kg päevas. Rasva söötmine suuremal hulgal võib vähendada sea söögiisu, tekitada tal seedehäireid ja halvendada peki kvaliteeti. Vastavate katsete ja uurimistega on kindlaks tehtud, et söödarasv läheb üle keharasvaks. Kui söödas on palju vedelat rasva, siis moodustub ka vedelavõitu ja pehme pekk. Selline pekk on nii peekoni- kui ka pekisigadel suureks veaks.

Vitamiinide tarve

Sead nagu teisedki loomad vajavad oma organismi normaalseks arenemiseks, kasvuks ja sugueluks vitamiine. Vitamiinide puudusest tekivad sigadel mitmesugused haigused (vt. «Mittenakkavad haigused», avitaminoosid). Vitamiinide tarve on suurem põrsastel ja noorematel kesikutel. Seakasvatuses on olulise tähtsusega A- ja D-vitamiin.

A-vitamiini kui kasvuvitamiini puudumisel väheneb põrsaste ja kesikute kaaluiive. Selle vitamiini vähesus tiinete emiste söödaratsioonis põhjustab nõrkade põrsaste sündimist. Ka emiste ahtrus ja kultide nõrk viljastamisvõime võivad olla tingitud A-vitamiini puudusest.

Sigade A-vitamiini tarve tuleb rahuldada kas vastavate söötadega või A-vitamiini preparaatidega. Karotiini, mis sea organismis muutub A-vitamiiniks, leidub rohkesti piimas, heas haljassöödas, liblikõieliste heina jahus, punases porgandis ja heas silos.

Sigade karotiinitarve on märgitud söötmisnormides.

D-vitamiini, millel on rahhiidivastane toime, vajab siga mineraalainete, eriti kaltsiumi ja fosfori paremaks omastamiseks. D-vitamiin, tekib organismis päikesekiirte mõjul. Rahhiidi vältimiseks on tarvis sigu ka talvel päikesepaisteliste ilmadega välja jalutama lasta.

D-vitamiini vajavad põrsad ning tiined ja imetavad emised 100 kg eluskaalu kohta ligikaudu 500—1500 rahvusvahelist ehk internatsionaalset ühikut (üks säärane ühik võrdub kahekümne viie miljondiku milligrammi puhta D-vitamiiniga).

D-vitamiini antakse sigadele kas vastavate preparaatide või

söötadega. Seda vitamiini leidub rohkesti piimas, noores haljasrohus, heas heinas, kalajahus ja kalamaksaõlis.

Teisi vitamiine on tavaliselt söötades sigade jaoks küllaldaselt. B-vitamiinid, samuti C-vitamiin mõjuvad hästi põrsaste kaaluiibele. B-vitamiine leidub pärmis, viljaterade idudes ja piimas. Eriti head B_{12}-vitamiini on ainult loomsetes söötades ja mõnes tiigimudas. C-vitamiini on rohkesti haljas- ja mahlakates söötades ning okaspuude okastes.

Teraviljaidudes leiduv E-vitamiin suurendab sigade sigivust ja eluvõimet. Kartulis, lutsernis, nõgeses ja mitmesugustes teistes taimedes esineb K-vitamiini. Selle puudumine söödaratsioonis tekitab sea organismis verevalumeid.

Kui söödaratsioon koosneb mitmesugustest taimsetest ja loomsetest söötadest, siis sea kehas vitamiinide puudust tavaliselt ei esine.

Iga seakasvataja varugu sigadele talveks noortest liblikõielistest taimedest valmistatud heinajahu, mis on üheks paremaks vitamiinide allikaks.

Mineraalainete tarve

Mineraalainete puuduse korral haigestuvad sead mitmesugustesse haigustesse, eriti rahhiiti, osteomalaatsiasse ehk luupehmumusse ja kehvveresusse. Mineraalainete vähesus põhjustab ka sigade söögiisu langust, halba sigivust, kasvu vähenemist ja põrsaste suurt suremust.

Sea organism vajab mitmesuguseid mineraalaineid, nagu kaltsiumi, naatriumi, fosforit, rauda, joodi, koobaltit ja teisi. Sigadele antavates söötades tuleb sagedamini puudus kaltsiumist ja naatriumist, mõnikord ka fosforist. Nimetatud mineraalainete tarbe rahuldamiseks antakse sigadele söödakriiti, keedusoola ja kondijahu. Põrsastel tuleb puudus ka rauast, mis põhjustab kehvveresust.

Professor M. T o m m e ja teiste autorite uurimuste järgi tuleb sugusigadele mineraalaineid anda tabelis 26 näidatud hulgal.

T a b e l 26

Mineraalainete normid sugusigadele (grammi ööpäevas)

Sugusead	Ühe söötühiku kohta		100 kg eluskaalu kohta
	kaltsiumi	fosforit	keedusoola
Tiinele emisele:			
esimesel tiinuspoolel	3,7	2,5	15—20
teisel „	5,0	3,5	
Imetavale emisele	7,0	5,5	20—25
Kuldile paaritushooajal	7,0	5,5	

Noorsigadele soovitavad samad teadlased mineraalaineid anda tabelis 27 näidatud määral.

Tabel 27

Mineraalainete normid noorsigadele (grammi ööpäevas)

Eluskaal (kg)	Keedusool	Kaltsium	Fosfor
10—20	5	5,0	4,0
20—30	10	6,5	5,5
30—40	15	8,0	7,0
40—50	20	10,0	9,0
50—60	25	11,5	10,0
60—70	30	12,5	11,0
70—80	35	13,0	12,0
80—90	40	13,5	12,5
90—100	45	14,0	13,0
üle 100	50	14,5	13,5

Kui palju ühte või teist mineraalsööta tegelikult manustada, see oleneb õige palju seale antavatest teistest söötadest. Näiteks kui sigade söödaratsioonis on rohkesti teraviljajahu, siis pole tarvis fosforsöötasid lisada, vaid antagu ainult söödakriiti. Kartulites, juurviljades ja vadakus on nii fosforit kui ka kaltsiumi vähe. Mineraalaineterikkad söödad on ristik, lutsern, kalajahu ja hea heinajahu. Kui söödaratsioonis on keedusoola sisaldavat kombineeritud sööta või kalajahu, siis tuleb keedusoola annust vastavalt vähendada või see isegi ära jätta.

Veetarve

Sea keha sisaldab üle 50% vett. Seda leidub organismi kõigis kudedes. Vee vähesuse korral tekivad sea organismis häired: seedimine ja vereringe ei saa korrapäraselt toimuda. Seale antav vee hulk sõltub mitmest asjaolust, näiteks söödaratsiooni koostisest, selle vee- ja mineraalainete sisaldusest, ümbruskonna temperatuurist jne. Keskmiselt vajab siga iga kilogrammi sööda kuivaine kohta 6—7 kg vett.

Sea veetarvet on kõige parem rahuldada automaatjootjate abil. Nendest saavad sead vajaduse järgi vett juua.

SIGADE SÖÖTMISE NORMEERIMINE

Normeeritud söötmise tähtsus ja sigade söötmisnormid

Sigade söötmine on siis õigesti korraldatud, kui sead püsivad tervetena, kui nendelt saadud põrsad on tugevad ja hästi arenenud ning kasvavad ka pärast hästi. Sead peavad andma võimalikult väiksema söödakulutusega suurt ja väärtuslikku toodangut. Kõik see saavutatakse normeeritud söötmise abil.

Õigeviisilisel normeeritud söötmisel ei esine sigade puudulikku ega ülesöötmist. Nii üks kui ka teine on kahjulik sea tervisele ja seakasvatuse tulukusele. Puuduliku ja ülesöötmise puhul haigestuvad sead kergemini, neil tekivad seedehäired, mille all kannatab toodang ja selle kvaliteet.

Söödaratsiooni suuruse ja koostise normeerimine on sigade söötmise alus. Normeeritud söötmise all mõistetakse tavaliselt sigade söötmise korraldamist söötmisnormide järgi.

Söötmisnormid on koostatud teadlaste poolt vastavate katsete ja uurimiste põhjal. Enne Teist maailmasõda ja sellele järgnevatel esimestel aastatel kasutati meil sigade söötmisel peamiselt professor Nils Hanssoni poolt koostatud söötmisnorme. Nüüd on seakasvatusteadus edasi arenenud ja NSV Liidu teadlased on koostanud täielikumad sigade söötmisnormid.

Uutes sigade söötmisnormides on näidatud, kui palju teatavas kaalus ja vanuses olev siga vajab ööpäevas söötühikuid, seeduvat proteiini, tähtsamaid mineraalaineid ja vitamiine. Söödatarbe suuruse määramisel arvestatakse sugunoorsigade ja nuumikute ööpäevast kaaluiivet, suguemiste tiinusjärku ja pesakonna suurust ning sugukultide puhul paaritamiseks kasutamise intensiivsust. Selliselt koostatud söötmisnormid võimaldavad sigu sööta nende pidamise eesmärgi kohaselt.

Söötmisnorme tuleb võtta kui üldisi juhtnööre, mitte aga kui kindlaid retsepte. Sigade ja söötade mitmekesisuse tõttu ei saa iga kord söötmisnormidest täpselt kinni pidada. Söötmisnormid on suure hulga sigadega katsetamisel saadud keskmised arvud, milledest üksikute sigade söödatarve võib erineda. Seepärast tuleb tarbe korral söötmisnorme oludele kohandada — kas suurendada või vähendada, nii et söötmise tulemused oleksid kõige paremad.

Sigade vaba ja normeeritud söötmine

Sigade vaba ehk normeerimata söötmine on lihtsam ja vähem vaeva nõudev. Söötade õige valiku korral võivad nuumsead ka vabal söötmisel kiiresti rasvuda. Ehkki vaba söötmine on ühel või teisel juhul kasutatav, esineb sellel viisil küllaltki puudusi.

Vaba ja normeeritud söötmise omavaheliseks võrdluseks on Taanis peekonisigadega vastavaid katseid tehtud, mille tulemused on toodud tabelis 28.

Nagu tabelist selgub, said peekonisead vabal söötmisel tapaküpseks 11 päeva varem kui normeeritud söötmisel. Normeeritud söötmisel oli aga söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 0,1 söötühiku võrra väiksem ja sigadest saadud peekoni kvaliteet palju parem, sest esimese sordi peekonit saadi 41% võrra rohkem kui vabal söötmisel. Vabal söötmisel sõid sead rohkem ja läksid liigselt rasva, mistõttu peekoni kvaliteet halvenes.

Vene teadlane akadeemik M. Ivanov näitas sigade nuuma-

Tabel 28

Söötmisviis	Nuuma kestus päevades	1 kg kaaluiibeks söötühikuid	Peekonist arvati %-des		
			I sorti	II sorti	III sorti
Vaba söötmine	178	4,3	25	50	25
Normeeritud söötmine	189	4,2	66	22	12

katsetega, et normeeritud söötmine on majanduslikult kasulikum. Tema katsete puhul oli kilogrammi kaaluiibe omahind sigade normeeritud söötmisel isegi 74% võrra odavam kui vabal söötmisel, sest normeerimata söötmisel tarvitasid sead tunduvalt rohkem söötasid.

Normeeritud söötmist on võimalik lihtsustada, nii et sead saavad isu järgi sööta ilma igakordse ettekaalumise või mõõtmiseta. Normeerimine seisab sel puhul ainult söötade õiges vahekorras segamises. Meie katsetes Raadil olid peekonisigade ööpäevased kaaluiibed ning söödakasutus normidekohasel ja vabal söötmisel peaaegu võrdsed, kui sigadele anti söödasegu, mis sisaldas söötühiku kohta 100 grammi seeduvat valku.

Osaliselt normeeritud söötmist kasutatakse seakasvatuses edukalt automaatsöötjate rakendamisel. Automaat täidetakse õiges vahekorras koostatud söödaseguga, mida sead söövad isu järgi. Kuivsöötade söötmisel valmistatakse segu mitmeks päevaks, nii et iga päev pole tarvis söötasid kaaluda ja mõõta.

Vaba ja normeeritud söötmise hüvesid ja pahesid arvestades tuleb sigade normeeritud söötmist eelistada vabale söötmisele.

SIGADE SÖÖDARATSIOONID JA NENDE KOOSTAMINE

Söödaratsiooni mõiste ja nõuded, millele peab vastama täisväärtuslik söödaratsioon

Söödaratsiooniks nimetatakse söötmisnormide alusel koostatud ööpäevast söödaannust.

Söödaratsioon peab olema vajalikult t o i t e v, t ä i t e v, s ö ö d a v, mitmekesine, maitsev ja tasuv. Kui söödaratsioon täidab neid nõudeid, siis on ta t ä i s v ä ä r t u s l i k. Söödaratsioon on vajalikult toitev siis, kui ta sisaldab söötmisnormides ettenähtud hulgal söötühikuid, seeduvat proteiini, mineraalaineid ja vitamiine. Näiteks üle 2 aasta vanune imetav emis, kellel on 10 põrsast ja kes kaalub 200—240 kg, peab söödaratsiooniga päevas saama 7,1 söötühikut, 780—815 g seeduvat proteiini, 54 g keedusoola, 49 g kaltsiumi, 32 g fosforit ja 42—50 mg karotiini.

Söödaratsioon peab olema sea kõhtu täitev, nii et siga ei tunneks nälga. Kuid söödaratsioon ei tohi siiski liiga mahukas olla ega sisaldada palju kiudu, mis takistaks söötade normaalset omastamist. Täisväärtusliku söödaratsiooni koostamisel tuleb arvestada sea seedeelundite iseärasusi ja mahtu.

Kui suure koguse sööta võib siga korraga ära süüa ilma seedeelundeid ülekoormamata, näitavad tabelis 29 toodud professor Sergovantsevi andmed.

Tabel 29

Sea eluskaal (kg)	Ühekordse söödaannuse maht liitrites
15	1,0
20	1,6
30	2,5
40	3,3
50	4,2
60	4,6
70	5,0
80	5,3
100	6,0
110	6,2
120	6,4
130	6,5
140	6,7
150	6,7

Need on ligikaudsed normid, mis on koostatud söödaratsioonide põhjal, milles oli toiteväärtuse järgi $^1/_3$ koresööta (heinajahu), $^1/_3$ mahlakat sööta ja $^1/_3$ jõusööta.

Tabelis 30 on toodud kasutatavamate seasöötade mahud liitrites normaalse niiskuse puhul.

Tabel 30

Söötade maht

Sööda nimetus	1 kg sööda maht liitrites
Heinajahu	5,0
Kaeraaganad	5,5
Ristikheinaaganad	5,0
Noor rohi, peeneks hekseldatud	1,3
Viki-kaera segatise silo	1,25
Peet, toores, peenestatud	1,2
Peet, aurutatud, pudrustatud	1,0
Kartul, aurutatud, pudrustatud	0,8
Linakook, purustatud	1,3
Kaerajahu, peen	1,9
Odrajahu, peen	1,7
Vikijahu, peen	1,3
Liha-kondijahu, peen	1,7
Vesi, kriit, kondijahu	1,0

Nagu tabelist nähtub, on 1 kg koresööda (hein, aganad) maht niisama suure koguse jõusööda mahust umbes 3—4 korda suurem. Seda arvestades ei saa liiga suuri koguseid koresööta söödaratsiooni võtta.

Täisväärtuslik söödaratsioon peab olema mitmekesine ja sisaldama jõu-, mahlakaid, loomseid ja koresöötasid ning mineraalaineid. Söötade mitmekesisus suurendab sigade söögiisu ja tõstab nende jõudlust. Mitmekesises söödaratsioonis ei ole üksikuid söötasid liiga palju, mistõttu ühe või teise sööda halvad omadused ei pääse esile.

Üheks nõudeks täisväärtusliku söödaratsiooni kohta on veel see, et ta oleks maitsev, sigade poolt hästi söödav. Ehkki siga on võrdlemisi ablas sööja, eelistab ta siiski teatavaid söötasid. Sööt peab olema värske, riknemata. Külmunud, mädanevaid, kopitanud söötasid sead meeleldi ei söö. Need võivad rikkuda sigade tervist ja emistel põhjustada nurisünnitust.

Seale näiteks maitsevad hästi aurutatud kartulid kalajahuga. Need annavad häid kaaluiibeid. Ka lõssi söövad sead meelsasti nii rõõsalt kui ka hapendatult. Kuid rõõska ja hapendatud lõssi pole hea anda vaheldumisi, sest see võib põhjustada seedehäireid. Samal põhjusel tuleb vältida järsku üleminekut ühelt söödaratsioonilt teisele. Üleminek toimugu paari päeva jooksul.

Seakasvatuse tasuvuse seisukohalt on tähtis, et söödaratsiooni võetaks rohkem selliseid söötasid, mis alandavad kaaluiibe omahinda. Selles mõttes tuleb kasutada suvel võimalikult rohkem odavaid haljassöötasid ning talvel mahlakaid ja koresöötasid. Mahlakad söödad oma loomuliku mahlaga muudavad talvise söödaratsiooni paremini söödavaks ja tasuvamaks.

Söödaratsioonide koostamise tehnika sigade söötmisel

Söödaratsiooni koostamiseks on vaja teada sea eluskaalu ja seda, missugusesse rühma siga kuulub: kas ta on sugu- või nuumsiga, noor või täiskasvanud siga. Kui ta on sugusiga, siis milline, kas kult või emis ja kas tiine või imetav emis; kui aga nuumsiga, siis millist nuumaviisi kasutatakse, kas peekoni-, peki- või poolpekinuuma jne.

Nimetatud andmetest lähtudes määratakse söötmisnormide järgi kindlaks sea söödatarve. Peale selle on söödaratsiooni koostamisel tarvis teada, missuguseid söötasid ja kui suurtes ligikaudsetes kogustes on majandil olemas.

Koostame näitena talvise söödaratsiooni täiskasvanud imetavale emisele, kes kaalub 180 kg ja imetab 10 põrsast. Imetavate emiste söötmisnormidest (lk. 145) leiame, et säärane emis vajab ööpäevas 6,4 söötühikut ja 700—735 g seeduvat proteiini, s. o. 110—115 g seeduvat proteiini söötühiku kohta. Majandil on sigade jaoks järgmisi söötasid: segajahu (mis sisaldab 30% peluski-

jahu), nisukliisid, lõssi, kartuleid, juurvilja ja heinajahu (põldheinast).

Söötmisnormide järgi tuleb sellele emisele anda päevas eelnimetatud söötasid tabelis 31 (lahtris 5) märgitud hulgal.

Tabel 31

Söödad	Söötade vahekord söötühikute järgi (%)	Seeduva proteiini arvutus	Seale päevas söötühikuid	Seale päevas antav söödahulk (kg)
1	2	3	4	5
Segajahu	45	5400	2,9	2,7
Nisukliid	10	1400	0,6	0,8
Kartul	15	735	1,0	4,0
Juurvili	5	385	0,3	3,0
Lõss	10	1840	0,6	4,0
Heinajahu	15	1650	1,0	2,0
Kokku	100	11410	6,4	—

Märkus. Üks söötühik sisaldab 114,1 g seeduvat proteiini.

Tabelis olevad arvud on saadud järgmiselt. Tabeli esimesse lahtrisse märgitakse seale määratud söödad, teise lahtrisse, kui palju neid söötasid kavatsetakse anda protsendiliselt (söötühikute alusel), ja kolmandasse lahtrisse seeduva proteiini arvutus. Tabeli all tehtud kokkuvõttest selgub, et üks söötühik säärast söötade segu sisaldab (11 410 : 100 =) 114,1 g seeduvat proteiini. Järelikult vastab koostatav söödaratsioon proteiini poolest nõuetele.

Tabeli neljanda lahtri kokkuvõttes märgitud 6,4 söötühikust tuleb seale anda 45% segajahu, 10% nisukliide jne. näol. Arvestades need protsendid 6,4-st, saame teada ja märgime neljandasse lahtrisse, kui palju tuleb seale üksikuid söötasid päevas anda söötühikutes. Viiendas lahtris on söötühikud ümber arvutatud kilogrammideks.

Söödaratsioonis fosforit ja vitamiine jätkub, kaltsiumi tuleb aga täiendavalt manustada; selle katteks anname 60 g söödakriiti. Söödaratsioonis keedusoola sisaldavaid söötasid ei ole, seetõttu anname ka normides ettenähtud 50 g keedusoola.

Toome veel teise näite 50-kilogrammisele peekoniseale suvise söödaratsiooni koostamise kohta. Majandis on tarvilikul määral kasutada segaviljajahu, kartulisilo, haljassegatist ja lõssi. Söötmisnormide järgi vajab 50 kg raskune peekonisiga päevas 2,6 söötühikut ja 270—320 g seeduvat proteiini, s. o. 104—123 g seeduvat proteiini söötühiku kohta.

Selle söödatarbe rahuldamiseks anname seale päevas tabeli 32 viimases lahtris märgitud hulgal söötasid.

Tabel 32

Söödad	Söötade vahekord söötühikute järgi (%)	Seeduva proteiini arvutus	Seale päevas söötühikuid	Seale päevas antav söödahulk (kg)
Segaviljajahu	40	4800	1,0	1,0
Kartulisilo	15	660	0,4	1,2
Haljassegatis	35	4795	0,9	7,3
Lõss (hapu)	10	1890	0,3	2,0
Kokku	100	12145	2,6	—

Märkus. Üks söötühik sisaldab 121 g seeduvat proteiini.

Mineraalainetest tuleb anda 25 g keedusoola ja 20 g kondijahu.

Tegelikult võib sigu sööta nii, et segaviljajahu, kartulisilo ja lõss segatakse enne etteandmist, kuna haljassegatist võib sellele lisaks tarbe korral ka vabalt, isukohaselt anda. Kui ühes sulus on mitu peekonisiga, keda korraga söödetakse, siis koostatakse söödaratsioon sulus olevate sigade keskmise eluskaalu alusel. Seejärel korrutatakse ühe sea söötade kogused sulus olevate sigade arvuga. Sulus tuleb koos pidada võimalikult ühtlasema eluskaaluga sigu.

Ratsioonis ettenähtud söödad jaotatakse kaalumise teel sigadele vastavalt söötmiskordadele. Kui aga kord juba mõne anuma täis sööta on ära kaalutud, siis võib ka sellega sigadele sööt ette mõõta, mis aitab aega säästa.

SIGADE TEGELIK SÖÖTMINE

Sigade söötmise aeg ja sagedus

Edukaks seakasvatuseks on väga tähtis, et sigade söötmisaegade suhtes valitseks kindel kord. Söötmise vaheajad olgu võimalikult ühepikkused. Kord määratud söötmisaegadest tuleb täpselt kinni pidada. Kui siga harjunud ajal süüa ei saa, muutub ta rahutuks ja seedemahlad hakkavad tal kasutult enneaegselt erituma. Selle tagajärjel kasutab siga sööta halvemini ja kaaluiibed vähenevad.

Söötmisaegade sagedus sõltub sigade rühmast ja söötmisviisist. Nuumsigu võib edukalt sööta ka kaks korda päevas. Oleme korraldanud Raadi katsemajandis kahe- ja kolmekordse söötmise võrdluskatse noorte kesikute ja suuremate nuumikutega. Katsesead jaotati nelja rühma: esimeses ja teises rühmas olid nuumikud, kelle eluskaal oli 100 kg, kolmandas ja neljandas rühmas

noored kesikud (võõrdepõrsad) algeluskaaluga 18 kg. Sigu söödeti igas rühmas söötmisnormide järgi. Päevane söödaratsioon oli kahe- ja kolmekordsel söötmisel võrdne ning koosnes odraja kaerajahust, linakoogist, haljassöödast, kartulist ja peedist. Loomne sööt puudus. Sööt oli jaheda veega paksuks pudruks niisutatud. Joogiks anti vett. Katse kestis kesikutega 80 päeva ja nuumikutega 52 päeva. Katsetulemusi selgitab tabel 33.

Tabel 33

Rühmad	Söötmise sagedus	Sigade arv rühmas	Ööpäevane keskmine kaaluiive (g)	1 kg kaaluiibeks kulus söötühikuid
I	3 korda	7	763	4,25
II	2 korda	7	746	4,25
III	3 korda	13	268	5,07
IV	2 korda	13	265	5,06

Nagu tabelist nähtub, on kahe- ja kolmekordse söötmise tulemused peaaegu ühesugused. Kahekordsel söötmisel on aga töökulu arusaadavalt väiksem ja, seega on ta majanduslikult kasulikum. Seepärast, kui kasutatakse jaheda veega niisutatud sööta, võib nuumsigu julgesti sööta kaks korda päevas, sest säärane sööt ei rikne künas kergesti. Vedel ja soojem sööt võib aga suvel kahekordsel söötmisel künades seistes rikneda. Kuiva jahu söötmisel automaadist täidetakse seda tarvidust mööda. Sugusigu, eriti imetavaid emiseid, söödetakse harilikult sagedamini kui nuumikuid, kuid ka neid pole mõtet päevas üle kolme korra sööta.

Söödaannuse suurus

Ühel söötmisajal seale antava söödaannuse suurus sõltub sea suurusest ja rühmast, söötade iseloomust ning söötmise sagedusest. Normeeritud söötmise korral sea päevane söödaratsioon, kui see on zootehniliste nõuete kohaselt koostatud, jaotatakse vastavalt söötmissagedusele kaheks või kolmeks osaks.

Paksemat sööta, kui ei ole karta selle riknemist künas seismisel, võib korraga anda nii palju, et kõik sööt oleks järgmiseks söötmisajaks ära söödud. Kui siga ei jõua kõike sööta ära süüa, tuleb söödaannust vähendada.

Kergesti riknevate söötade puhul on raske öelda, kui suur peaks olema korraga antav söödaannus. Seatalitajal tuleb sel korral arvestada sööda riknemise aega ja ka seda, et siga oleks söönud.

Kas anda seale sööt kuivalt, niisutatult või supisarnaselt vedelalt?

Vastuse sellele küsimusele saab Raadi majandis ja mujal korraldatud katsetest. Raadil söötsime nuumikuid kolmel eri viisil. Nuumikute keskmine eluskaal oli katse algul 93 kg ja 78 päeva kestnud katse lõpul 139 kg. Kõigi kolme katserühma sigade söödaratsioon koosnes toiteväärtuse järgi 60% segajahust ja 40% aurutatud kartulitest. Esimese rühma sigadele niisutati sööt tahkeks pudrutaoliseks. Selleks otstarbeks valati künasse algul vesi, mida sead võisid kasutada joogiks. Hiljem lisati vähesele veehulgale kartuleid ja segajahu ning segati. Teise rühma sigadele anti sama sööta täiesti kuivalt, kusjuures joogiks oli neil vesi künas vabalt kasutada. Kolmanda rühma sead said sööta veega supisarnaselt vedelaks tehtult. Katsetulemusi näitab tabel 34.

Tabel 34

Katserühmad	Söötade ette-andmise viis	Sigade keskmine ööpäevane kaaluiive (g)	1 kg kaaluiibeks kulus söötühikuid	Tapakadu (%)
I	niisutatult	523	5,0	24,4
II	kuivalt	576	4,9	24,6
III	vedelalt	497	5,1	26,2

Nagu tabelist nähtub, on kuivsöödaga söötmine, kui sead saavad oma janu vabalt kustutada, kõige kasulikum. Sel juhul oli ka sigade kaaluiive 16% võrra kõrgem kui supisarnaselt vedela söödaga ja 5% võrra kõrgem kui niisutatult paksu pudrutaolise söödaga söötmisel.

Vedela, supisarnase söödaga söötmisel on mitu pahet. Suur veehulk, mida siga on sunnitud ühes söödaga tarvitama: 1) lahjendab seedemahlu, raskendades sellega seedimist, 2) muudab sead loiuks ja haigustele vastuvõtlikumaks, 3) põhjustab sigadel rippkõhtu ning sealiha vesiseks ja lõdvaks muutumist, kahjustades sellega peekoni kvaliteeti, 4) muudab sulud liiga virtsaseks. Kui sigadel on joogivesi vabalt kasutada, siis on paks ja kuiv sööt nimetatud puudustest enam-vähem vaba. Säärasel korral ei joo siga nii palju, et vesi võiks talle kahjulikult mõjuda. Joogivett saab siga kas automaatjootjast, eraldi olevast joogikünast või enne söötmist söödakünast. Kui rohkesti lõssi antakse, siis täidab see ka joogivee aset. Kuivade jahude söötmisel võib edukalt kasutada vastavaid automaate.

Sööda soojus

Suvisel ajal on soovitav sigadele anda jahedamat sööta. Jaheda veega (10—15° C) niisutatud sööt ei lähe kergesti rikki ja seda

võib sigadele tarbe korral ainult kaks korda päevas anda. Jahe sööt ei hellita sigu.

Talvel, eriti kui laut on külm, peaks sööt olema soojem. Vastasel korral kulub seale keha soojuse alalhoidmiseks rohkem sööta. Ei ole hea ka liiga kuuma veega kupatatud jõusööt. See on andnud katsetes väiksemaid kaaluiibeid kui jaheda veega niisutatud sööt.

Suvise söötmise iseärasused

Suvel tuleb sigadele võimalikult rohkem odavat mahlakat kiuvaest haljassööta anda. See vähendab tunduvalt kulusid, mis tulenevad kallite jõusöötadega söötmisest.

Haljassöötasid võib sigadele mitmel viisil sööta: kas hekseldatult söödasegus, etteniidetult tervete taimedena või karjatamise teel. Meil on enam levinud haljassööda andmine hekseldatult koos teiste söötadega, mis mõjub paremini kui tervete taimedena söötes. Ka söövad sead niiviisi rohtu palju rohkem.

Tervislikult on kõige parem haljassööda söötmine kultuurkarjamaadel karjatamise teel. Nii saavad sead omal valikul süüa väärtuslikke nooremaid ja mahlasemaid taimi. Heas kultuurkarjamaarohus on rikkalikult sea organismile vajalikke vitamiine, mineraalaineid ja proteiini. Viibides looduslikes tingimustes, puhtas õhus ja päikesevalguses sead kosuvad, karastuvad ning muutuvad haigustele ka talveperioodil vähem vastuvõtlikuks.

Karjatamine kultuurkarjamaal mõjub soodsalt nii sigade söögiisule kui ka jõudlusele.

Sigu ei ole soovitav karjatada korraga üle kogu karjamaa. Sel puhul söövad sead karjamaarohust väga vähe ära ja rohi vananeb. Puitunud rohtu sead aga ei taha. Seepärast jaotatakse karjamaa kopliteks sellise arvestusega, et igas koplis saaks sigu 3—4—5 päeva järjest karjatada. Kopleid peaks olema vähemalt 6—8.

Põllumajandusteaduste kandidaadi H. Väljaotsa andmetel jätkub ühest hektarist kultuurkarjamaast 10—15 emisele või 40—50 kesikule, kusjuures 20—30% rohust jääb veel teiste loomade karjatamiseks.

Sigade karjatamisel kultuurkoplites on peale muu tähtis koplite õige tarastamine. Edukalt on hakatud kasutama nn. elektrikarjust, s. o. 1—2-traadilist madalpingelise elektrivooluga tara. Elektrikarjuse abil võib sigadele kasutamiseks anda iga päev uue, värske rohuga maatüki (vt. «Seafarmi tööde mehhaniseerimine»).

Et sead sööksid rohkem rohtu, aetakse nad karjamaale tühja kõhuga. Ainult esimesel 7—10 päeval, kui toimub üleminek tavaliselt laudas söötmiselt karjamaal söötmisele, tuleb sigu enne karjamaale ajamist laudas sööta. Kui sead said talvel mahlakaid söötasid ja väljas jalutada, siis on üleminek lihtsam. Karjamaale lastakse sead siis, kui maa on juba niivõrd tahenenud, et heinkamar kannatab tallamist.

Karjatamise alguse ja lõpu kohta on esitatud andmed (professor B. Volkopjalovi järgi) tabelis 35.

Tabel 35

Kultuuri nimetus	Karjatamise algus	Karjatamise lõpp
Lutsern, esparsett	Taimede kõrgus vähemalt 10 sm	Õitsemise algul
Punane ristik	Sama	Õitsemisel
Vikisegatis	Taimede kõrgus 15—20 sm	Kõrreliste peade ilmumisel
Talirukis	Taimede kõrgus 15 sm	Peade ilmumisel
Looduslik niit	Taimede kõrgus 5—10 sm	Taimede õitsemise algul
Juurviljad, kartul	Küpsemise algul	Pärast täielikku ärasöömist
Maapirn	Varakevadel, kui maapind on juba veidi tahenenud	Kui ilmuvad esimesed tõusmed

Karjatamine toimub suvel tavaliselt kaks korda päevas: hommikul ja pärast keskpäevast kuumust, kummalgi korral umbes 3—4 tundi. Karjatamisaja pikkus oleneb palju heinkamara seisundist. Kui sead on söönud, hakkavad nad tuhnima. Siis ongi paras aeg nad lauta, laagrisse või tuhnimise võimaldamiseks vastavasse jooksuaeda ajada.

Kamara tuhnimise vältimiseks võib sigade ninad rõngastada. Selleks asetatakse vastavalt tarvidusele 1—3 traadist haaki või aasa kärsa äärest läbi, mis teevad seale tuhnimisel valu. «Rõngad» võivad kärsast ära kaduda ja kuluvad, mistõttu neid tuleb aeg-ajalt uuendada. Ninarõngastatud sead ei saa kasutada kartuli-, juurvilja- ja maapirnipõlde. Tuhnimine on seale siiski kasulik, sest ta saab maa seest mardikaid, usse ja mineraalaineid. Ka tugevdab tuhnimine sea lihaseid. Kui sead saavad lisasöödana vajalikul hulgal mineraalaineid, proteiini ja teisi aineid, siis nad palju tuhnida ei taha.

Külma kastega ei tohi sigu karjatada. See võib põhjustada nende haigestumisi ja tiinetel emistel aborte. Kultuurkoplis ei ole soovitav sigu karjatada ka pärast suurt vihmasadu, mil kamar on pehme ja sead võivad seda rikkuda.

Karjatamiseks rühmitatakse sead tavaliselt järgmiselt: 1) vabad ja esimest ning teist kuud tiined emised, 2) kolmandat ja neljandat kuud tiined ja imetavad emised põrsastega, 3) võõrdepõrsad ja sugunoorsead, 4) nuumsead ja 5) kuldid. Peamised kultuurkarjamaade kasutajad on esimese kolme rühma sead.

Peale kultuurkarjamaade kasutatakse juhuslike karjatamisaladena lutserni-, ristiku-, teravilja-, kartuli- ja teisi põlde pärast saagi koristamist. Ristikul ja lutsernil võib sigu julgesti karjatada, sest sigadel puhitust ei teki.

Kalendrilise külviplaani ja karjamaade kasutamise plaani koos-

tamisel tuleb arvestada seda, et sigadel oleks kogu suveperioodi kestel kasutada head karjamaarohtu või muud haljassööta. Selleks tuleb sisse seada vastav haljaskonveier.

Sigade suvise kasvatamise üheks suuremaks iseärasuseks on nende laagriviisiline pidamine.

Igas majandis on kasulik sead suveks laagrisse viia. Siis on võimalik lautu remontida, põhjalikult tuulutada ja desinfitseerida. Et sigu võiks ööseks välja jätta ja keskpäeva kuumuse eest kaitsta, püstitatakse vastavad laagriehitused.

Laagri kohaks valitagu võimalikult veekogu lähedal olev kuiv, läbilaskva pinnasega maa, soovitavalt metsasalu ääres, mis varjab sigu põletava päikesekiirguse eest. Laagrit ei tohi rajada loomakorjuste matmispaikade, suurte teede ega muude kohtade lähedusse, mis võivad nakkushaiguste suhtes ohtlikuks osutuda.

Haiguste vältimiseks pole hea, kui laager on ühel kohal üle aasta. Alles kolme aasta pärast võib laagri rajada jälle endisesse kohta. Ei ole ka soovitav sigu väga suurel arvul ühte laagrisse koondada. Sel korral sõtkuvad sead laagri ümbruse poriseks. Laagriehitusi kirjeldatakse ligemalt VII peatükis.

Sigade söötmise ratsionaliseerimine

Sigade söötmine on üks tähtsamaid ja aega ning kulunõudvamaid toiminguid seakasvatuses. Sigade otstarbeka ja eduka söötmise korraldamiseks võib kasutada mitmesuguseid viise ja abinõusid. Nii on juba selles mõttes laiemalt tuntud sigade söötmine ja jootmine vastavatest automaatidest. Viimastest on sigadel võimalik igal ajal oma vajaduste kohaselt süüa ja juua.

Automaatide kasutamine vähendab tunduvalt sigade talitamise kulusid, tõstes sellega seakasvatuse tasuvust. Üks seatalitaja võib sel korral hooldada palju rohkem sigu. Ka on sigade ööpäevased kaaluiibed selle viisi puhul suuremad.

Söötmisel automaatidest on ka puudusi. Nendest saab sööta ainult kuiva jahusegu, kuna mahlakate ja vedelate söötade andmiseks vajatakse eri söödakünasid. Automaadist söödetav jahusegu peab olema mitmekesine ja sellele või teisele searühmale sobiv. Kui sigu söödetakse ainult jahuseguga, siis peab selles olema söötühiku kohta söötmisnormides ettenähtud määral seeduvat proteiini. Vähem väärtuslikku jõusööta söövad sead siiski paremini ettevalmistatult kui kuivalt.

Üheks ratsionaliseerimisviisiks on sigade pidamine suurtes sulgudes. Näiteks võib ühes suures sulus pidada 30—60 ja isegi kuni 180 võõrdepõrsast. Roela sovhoosis peetakse suurtes sulgudes isegi 150—300 nuumikut.

Automaatide kasutamine soodustab sigade koospidamist suurte rühmadena. Peale automaatide kasutatakse suurte sulgude korral tihti ka eri söötmisruumi. Koos peetakse omadustelt enam-vähem ühesuguseid sigu. Seatalitaja laseb nad sulust söötmisruumi, kus

sigu ootavad söödaga täidetud tavalised või vaakuumpaagiga künad. Söötmisruumi kõrval on teine ruum, kus sead roojavad. Nii reostavad nad oma sulgu vähem. Pärast roojamist aetakse sead jälle oma sulgu, ning söötmisruumi tuleb uus rühm sigu jne.

Sigade pidamine suurte rühmadena suurtes sulgudes võimaldab sigalasse rohkem sigu mahutada, sest sulgude vaheseinu on vähem ja talituskäik võib eri söötmisruumi tõttu kitsam olla.

Sigade talitamise kulud on suurte sulgude puhul väiksemad, sest seatalitaja suudab palju rohkem sigu talitada. Niiviisi on võimalik esmajoones võõrdepõrsaid, kesikuid ja nuumikuid pidada. Mõnel pool peetakse rohkemal arvul koos ka emiseid, isegi imetavaid emiseid, kui nad on juba varem koosolemisega harjunud.

Ka kahekordne söötmine päevas ja mitmesuguste zootehniliste võtete kasutamine nuumamisel aitavad sigade pidamist ratsionaliseerida (vt. «Sigade nuumamine»).

SUGUSIGADE SÖÖTMINE JA PIDAMINE

Sugusigade talitamise päevakord

Sugusigade söötmine ja pidamine annab paremaid tulemusi siis, kui seafarmis on kehtestatud ajakohane talitamise päevakord. Tabelis 36 on toodud näitena tööde päevakord laudaperioodiks.

Tabel 36

Tööde päevakord laudaperioodil

Jrk. nr.	Tööde nimetused	Kellaajad	Töö kestus tundides
1.	Seakarja hommikune ülevaatus, vastuvõtmine öiselt valvurilt ja söötade ettevalmistamine hommikuseks söötmiseks	6.00—7.00	1
2.	Sigade söötmine	7.00—7.30	0,5
3.	Söötade ettevalmistamine päevaseks söötmiseks (keetmine, hautamine, imaldamine jne.)	7.30—8.00	0,5
4.	Sigala puhastamine, milliseks ajaks aetakse vanemad sead välja jalutuskäigule . . .	8.00—9.00	1
5.	Keskhommikune vaheaeg	9.00—10.00	1
6.	Põrsastele lisasööda andmine	10.00—10.30	0,5
7.	Tööd sigalaköögis (kartulite pesemine jne.)	10.30—12.00	1,5
8.	Sigade söötmine, pärast söötmist söötade keetmine, hautamine, imaldamine ja muud ettevalmistustööd õhtuseks söötmiseks . . .	12.00—13.30	1,5
9.	Lõunavaheaeg. Lõunavaheajal lastakse sugukuldid 1—1,5 tunniks jalutuskäigule . .	13.30—17.00	3,5
10.	Sigala ahjude kütmine ja söötade segamine õhtuseks söötmiseks	17.00—18.00	1
11.	Sigade söötmine	18.00—19.00	1
12.	Sulgude puhastamine ja söötade ettevalmistamine hommikuseks söötmiseks (ristikheina hekseldamine, söötade hautamine jne.) . . .	19.00—20.00	1

Õhtul pärast kella 20.00 jääb farmi valvur, kes keedab kartulid ja soojendab vett sigade hommikuseks söötmiseks.

Toodud näidispäevakorra järgi toimub sigade söötmine kolm ja põrsaste söötmine neli korda päevas. Kahekordse söötmise korral, näiteks vabade ja algtiinete emiste puhul, jäetakse päevane söötmiskord ära.

Karjamaaperioodil võib sigade talitamisel kasutada tabelis 37 toodud päevakorda.

Tabel 37

Tööde päevakord karjamaaperioodil

Jrk. nr.	Tööde nimetused	Kellaajad	Töö kestus tundides
1.	Sigade söötmine	5.00—6.00	1
2.	Sigade karjatamine	6.00—10.00	4
3.	Sulgude ja künade puhastamine	6.00—7.30	1,5
4.	Hommikune vaheaeg	7.30—10.00	2,5
5.	Sigade karjamaalt äralaskmine ja põrsastele lisasööda andmine	10.00—11.00	1
6.	Söötade ettevalmistamine päevaseks söötmiseks	11.00—12.00	1
7.	Sigade söötmine ja künade puhastamine	12.00—13.30	1,5
8.	Lõunavaheaeg	13.30—16.00	2,5
9.	Sigade karjatamine. Enne karjamaale ajamist saavad põrsad lisasööta	16.00—19.00	3
10.	Söötade ettevalmistamine õhtuseks söötmiseks	19.00—20.00	1
11.	Sigade söötmine, pärast söötmist künade ja sulgude puhastamine	20.00—21.30	1,5

Tööde lõpetamise järel jäetakse farm öise valvuri hoole alla.

Päevakordades pole eraldi märgitud sigade jootmist. Kui automaatjootjad puuduvad, toimub jootmine söötmise ajal. Nimetatud näidispäevakordi võib tarbe korral oludele kohandada. Nii näiteks on Suurt Valget Tõugu Sigade Riikliku Tõulava poolt koostatud sigade tõufarmide jaoks palju üksikasjalisemad tööde päevakorrad (tabelid 38 ja 39).

Tabel 38

Tõufarmi tööde päevakord laudaperioodil

Jrk. nr.	Tööde nimetused	Kellaajad
1.	Seakarja hommikune ülevaatus ja valvurilt vastuvõtmine, haigete sigade ning indlevate emiste väljaselgitamine	5.30—6.00
2.	Emiste paaritamine	6.00—6.30
3.	Söötade segamine hommikuseks söötmiseks	6.30—6.45
4.	Sigade söötmine	6.45—7.45
5.	Sulgude, künade ja anumate puhastamine, allapanu uuendamine ning põrsaste märgistamine ja kaalumine	7.45—9.00
6.	Söötade keetmine, aurutamine, imaldamine jne. lõunaseks söötmiseks	9.00—9.30
7.	Põrsastele lisasööda andmine	9.30—9.45
8.	Vaheaeg	9.45—11.00
9.	Tööd söödaköögis (kartulite ja juurvilja pesemine ning aurutamine) ja sigade jalutamine	11.00—12.00
10.	Söötade segamine lõunaseks söötmiseks	11.00—12.15
11.	Sigade söötmine	12.15—13.15
12.	Künade, anumate ja sigade puhastamine	13.15—14.00
13.	Söötade keetmine, hautamine, imaldamine jne. õhtuseks söötmiseks	14.00—14.30
14.	Põrsastele lisasööda andmine	14.30—14.45
15.	Vaheaeg	14.45—17.00
16.	Söötade segamine õhtuseks söötmiseks	17.00—17.15
17.	Ahjude kütmine ja emiste paaritamine	17.15—17.45
18.	Sigade söötmine	17.45—18.45
19.	Sulgude korrastamine, künade ja anumate puhastamine	18.45—19.15
20.	Söötade hekseldamine ja hapendamine	19.15—21.00
21.	Öörahu valvuri hoole all	21.00—05.30

Tabel 39

Tõufarmi tööde päevakord karjamaaperioodil

Jrk. nr.	Tööde nimetused	Kellaajad
1.	Seakarja hommikune ülevaatus ja valvurilt vastuvõtmine ning haigete sigade ja indlevate emiste väljaselgitamine	5.30— 6.00
2.	Põrsaste söötmine	6.00— 6.30
3.	Sigade karjatamine	6.30—11.00
4.	Sulgude, künade ja anumate puhastamine, põrsaste märgistamine ja kaalumine ning emiste paaritamine	6.30— 8.00
5.	Vaheaeg	8.00—11.00
6.	Sigade ajamine karjamaalt ja põrsastele lisasööda andmine	11.00—12.00
7.	Söötade ettevalmistamine lõunaseks söötmiseks	12.00—12.30
8.	Sigade söötmine	12.30—13.30
9.	Künade ja anumate puhastamine	13.30—14.00
10.	Vaheaeg	14.00—16.00
11.	Põrsastele lisasööda andmine ja sigade karjatamine	16.00—18.00
12.	Vaheaeg seatalitajatel vaheldumisi	16.30—18.00
13.	Söötade ettevalmistamine õhtuseks söötmiseks	18.00—18.15
14.	Sigade ajamine karjamaalt ja emiste paaritamine	18.15—19.00
15.	Sigade söötmine	19.00—20.00
16.	Sulgude korrastamine, künade ja anumate puhastamine jne.	20.00—21.00
17.	Öörahu valvuri hoole all	21.00— 5.30

Näidispäevakordade alusel on igal seafarmil võimalik koostada oludekohane tööde päevakord.

SUGUKULTIDE SÖÖTMINE JA PIDAMINE

Seakasvatuses on sugukultidel eriti suur tähtsus, isegi suurem kui suguemistel. Täiskasvanud normaalne sugukult võib aastas anda 500—600 järglast, kuna heast suguemisest saadakse aastas väga harva üle 25—30 põrsa. Seda arvestades tuleb suurt hoolt kanda selle eest, et sugukulte saaks õigeviisiliselt söödetud ja peetud.

Sugukultide söötmisnormid

Kult peab olema sugukonditsioonis, see tähendab heas parajas toitumuses. Liigselt rasvunud või lahjunud kultidel on puudulikult suguenergiat ja nad ei täida oma ülesandeid korralikult. Ei tohi unustada seda, et sugukult saaks kõiki toitaineid, mis on vajalikud kõrgeväärtusliku sperma moodustamiseks. Spermat eritab kult võrdlemisi palju ja nimelt ühel paaritusel 400—500 ning vahel isegi kuni 1000 kuupsentimeetrit (sm^3).

Kõigi kultide söödatarve ei ole ühesugune. See sõltub kuldi eluskaalust, vanusest, paarituste arvust ja toitumusest. Nooremad kuldid, kes veel kasvavad, vajavad suhteliselt rohkem söötasid kui vanad täiskasvanud kuldid. Kult, kellel tuleb lühikese aja kestel palju emiseid paaritada, vajab rohkem sööta kui paarituseks vähe kasutatav või paaritusvaba kult.

Sugukultide söödatarvet näitavad tabelis 40 toodud söötmisnormid. Need, nagu teisedki käesolevas raamatus esitatud sigade söötmisnormid, on koostatud uuemate uurimiste ja katsete põhjal Üleliidulise Loomakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi ja Poltaava Seakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi teaduslike töötajate poolt professor M. Tomme juhendamisel.

Võimalike arusaamatuste vältimiseks ja selgituseks olgu märgitud, et esitatud söötmisnorme tuleb tarbe korral oludele kohandamiseks muuta. Näiteks vastavad paaritusperioodi normid nende kultide söödatarbele, keda paaritamiseks võrdlemisi intensiivselt kasutatakse: noortele kultidele on arvestatud 12—16 paaritust ja 2-aastasele isegi 20—25 paaritust kuus. Kui iga emist paaritatakse inna ajal kaks korda, siis võivad noored kuldid paaritada kuus 6—8 ja vanad kuldid 10—12 emist. Kui aga kuldil tuleb paaritada mõõdukalt, näiteks noorel 3—4 või vanemal kuldil 5—6 emist kuus, siis on söödatarve muidugi väiksem, mistõttu tabelis toodud söötmisnorme võib umbes 20% võrra vähendada. Noortele kultidele on toodud normid osutunud küllaltki rikkalikuks.

Kultide kaalumine ja kogenud seatalitaja silm on aluseks muudatuste tegemisel kultide söödaratsioonis. Kaaluda tuleb kulte vähemalt kord kuus.

Tabel 40

Kultide söötmisnormid

Eluskaal (kg)	Kult vajab päevas											
	paaritushooajal intensiivsel kasutamisel						paaritusvabal ajal					
	söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)	söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)
Kuni 2 aasta vanused kuldid												
140 — 160	4,3	550 — 645	40	28	21	70 — 90	3,6	420 — 430	35	23	16	30 — 50
160 — 180	4,5	585 — 675	45	29	23	75 — 100	3,8	440 — 460	40	25	18	35 — 55
180 — 200	4,9	640 — 735	50	30	24	80 — 120	3,9	450 — 470	45	27	20	35 — 55
200 — 250	5,2	675 — 780	50	30	25	85 — 150	4,4	480 — 530	45	29	22	40 — 60
250 — 300	5,3	690 — 795	55	34	28	90 — 180	4,6	510 — 550	50	31	24	50 — 70
Üle 2 aasta vanused kuldid												
200 — 250	4,5	585 — 675	35	29	21	45 — 80	3,5	385 — 410	35	21	17	40 — 50
250 — 300	4,9	640 — 735	40	30	24	65 — 120	3,8	420 — 440	40	24	19	50 - 60
300 — 350	5,0	650 — 750	45	33	25	80 — 140	4,2	460 — 480	45	26	20	60 — 70
350 — 400	5,2	670 — 780	50	34	28	90 — 160	4,5	500 — 520	50	28	22	70 — 80

Märkus. Seeduvat proteiini peab söötühiku kohta olema: 1) paaritushooajal kõigil kultidel 130—150 g ja 2) paaritusvabal ajal kasvavatel kultidel 115—120 g ning täiskasvanud kultidel 110—115 g.

Söötade valik sugukultidele ja söödaratsioonide koostis

Sugukuldi söödaratsioon koostatakse võimalikult mitmekesistest täisväärtuslikest söötadest. Kasutada tuleks kergesti seeduvaid ja proteiinirikkaid söötasid, mis soodustavad sperma tekkimist. Selles mõttes on jõusöötadest kõige parem kaerajahu, mida antakse 1—1,5 kg päevas. Nisukliid korrastavad kuldi seedimist. Teiste jõusöötadena võib söödaratsiooni võtta ka odra- ja hernejahu, õlikooke jt. Hernejahu ja õlikoogid aitavad söödaratsioonis tõsta proteiinikogust. Kuldile antagu segu, mis koosneb vähemalt 3—4 jõusöödast.

Tingimata peaks kuldi söödaratsioon sisaldama ka mingit loomset sööta. Selleks võiks olla kas 2—3 liitrit või rohkemgi lõssi või 100—300 g kalajahu päevas. Loomne sööt on vajalik hea sperma moodustamiseks ja noorele kuldile kasvamiseks.

Kuldi elutalitlusteks ja kõrgeväärtusliku sperma moodustamiseks on vajalikud vitamiinid (eriti A-, B-, D- ja E-vitamiin) ja mineraalained. Vitamiine saab kult noorest liblikõieliste rohust või sellest valmistatud heinajahust, punasest porgandist, idandatud kaera- või odrateradest jm. Head heinajahu antakse kuni 10% söödaannuse toiteväärtusest (s. o. söötühikute hulgast). Väga kasulik on talvel ja varakevadel sööta 200—300 g idandatud kaera- või odrateri päevas. Samuti on sobivateks söötadeks heakvaliteediline silo ja juurviljad. Neid võib söödaratsiooni võtta kuni 20% söötühikutest. Meie oludes on tavaliselt üheks söödaks ka aurutatud kartul.

Kui sugukuldi söödaratsioonis on tarvilikul määral teraviljajahu või nisukliisid, siis tavaliselt fosforist puudus ei tule. Teist tähtsamat mineraalainet — kaltsiumi on jõusöötades vähe. Seda leidub rohkem liblikõieliste rohus ja heinas. Puuduvate mineraalainete tarbe rahuldamiseks antakse söödakriiti või kondijahu 30—40 g päevas. Sugukult peab saama ka keedusoola, mida antakse vastavalt söödaratsiooni koostisele 20—50 g päevas. Kui söödaratsioonis on rohkesti soolast kalajahu, siis võib juba see keedusoolatarbe rahuldada.

Suvel on kasulik sugukultidele anda teiste söötade kõrval 30—50% söötühikutest head haljasrohtu nii etteniidetult kui ka karjatamise teel. Professor A. Redkin soovitab kartuli-teraviljakasvatuse piirkonnas sugukultide söödaratsiooni võtta söötasid tabelis 41 näidatud vahekorras.

Sugukuldi söödaratsiooni koostamisel on vaja arvestada söötade mahtu. Liiga mahukad söödad suurtes kogustes koormavad kuldi magu, mistõttu kult muutub loiuks ega paarita emiseid hästi. Selles mõttes ei tohiks sugukuldi ühekordse söödaannuse maht olla üle 2—3% kuldi eluskaalust. Näiteks võiks 300-kilogrammisele sugukuldile korraga anda ainult 6—9 kg sööta, s. o. ligikaudu $^3/_4$ ämbritäit.

Tabel 41

Söötade vahekord sugukultide söödaratsioonis
(%-des ratsiooni üldisest toiteväärtusest)

Ajajärk	Talvel					Suvel		
	Jõusööt	Juurvili	Kartul	Silo	Hein	Jõusööt	Haljassööt	Karjamaarohi
Paarituseks ettevalmistamise ja paarituse perioodil	70*	5	10	5	10	70	10 — 12	vabalt
Paaritusvabal perioodil	50	10	20	5	15	50	20 — 25	vabalt

* Sealhulgas 30—40% kaerajahu ja 5% kala- või liha-kondijahu. Kala- või liha-kondijahu puudumisel tuleb anda 2—3 liitrit lõssi päevas.

Sugukultide näidis-söödaratsioonid

Alljärgnevalt on toodud sugukultidele kolm näidis-söödaratsiooni:

1. Suveperioodi söödaratsioon. Kuldi eluskaal on 300 kg, vanus 1,5—2 aastat. Paarituste arv on mõõdukas. Sellisele kuldile võib päevas anda:

haljassööta	6,4 kg	
kartulit	1,3 „	
kaerajahu	1,5 „	
odrajahu	0,2 „	
söödahernejahu	0,4 „	
nisukliisid	0,3 „	
lõssi	2,7 „	
kalajahu	0,3 „	(selles 35 g keedusoola)
söödakondijahu	0,03 „	

2. Talveperioodi söödaratsioon. Kuldi eluskaal on 320 kg, vanus üle 2 aasta. Paaritusi on mõõdukalt. Sellisele kuldile võib päevas anda:

kartulit	1,2 kg	
söödakaalikat	1,0 „	
silo	2,0 „	
põldheina	0,4 „	
kaerajahu	1,3 „	
odrajahu	0,2 „	
söödahernejahu	0,5 „	
nisukliisid	0,2 „	
lõssi	2,2 „	
kalajahu	0,25 „	(selles keedusoola 30,5 g)
söödakondijahu	0,04 „	

3. Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis söödetakse sugukuldile päevas 1,5—2,5 kg kaerajahu, 6—8 kg lõssi, 5 kg kartulit, 6 kg juurvilja ja 1,5—2 kg heinajahu.

Kaks esimest söödaratsiooni on koostatud Eesti Põllumajanduse Akadeemia õppejõu E. Rätsepa poolt ja neid on edukalt kasutatud sugukultide söötmisel Tartu rajooni Ülenurme sovhoosis.

Kuldile antakse söödad ette paksu pudrutaolise massina ja võimaldatakse tarvidust mööda joogivee saamist. Joogivesi olgu sigala temperatuuriga, talvel külmades sigalates aga sellest soojem.

Sugukultide pidamine

Sugukulte on kõige parem pidada üksikult sulus. Sulg olgu küllalt valge ja avar, põrandapinnaga vähemalt 10 ruutmeetrit (m^2). Omavahel harjumata kulte mitmekesi ühes sulus pidades võivad nad üksteist kihvadega tõsiselt vigastada. Ka tekivad neil sel puhul kergesti «halvad kombed». Sugukuldi sulg asetsegu nii, et kult ei ärrituks, näiteks võõrdepõrsaste sulu kõrval. Sulg olgu kuiv ja varustatud küllaldaselt pehme allapanuga. Külmal niiskel põrandal lamades võivad kuldi jalad haigestuda reumatismi.

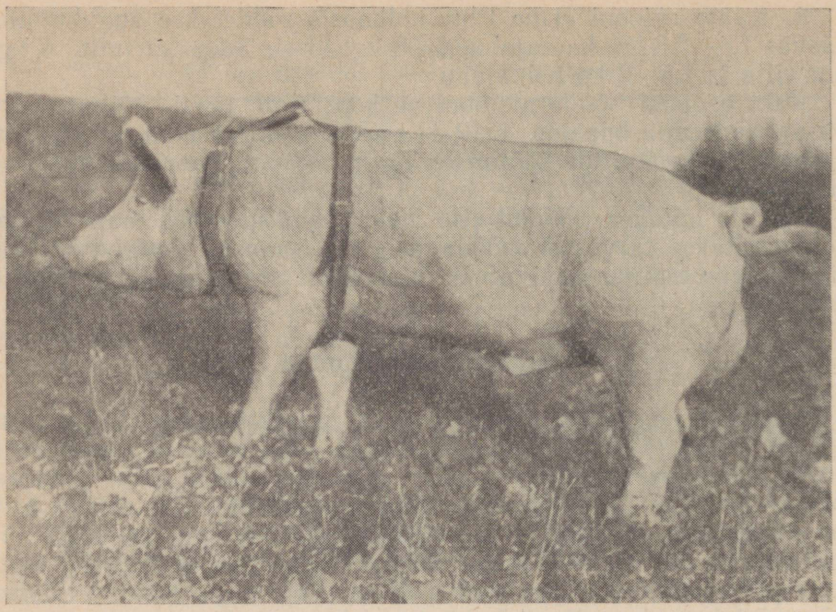
Sugukultide talitamine toimugu kindlaksmääratud päevakorra kohaselt. Kulte tuleb nii suvel kui ka talvel iga päev harja või õletuustiga puhastada. Suvel on vaja lasta kultidel supelda, veekogu puudumisel aga pestagu neid 20—25-kraadise veega. Pesemiseks võib kasutada voolikut. Naha puhtana hoidmine tugevdab kuldi organismi ja tervist.

Talvel lastagu sugukult võimalikult iga päev värske õhu kätte jalutama, kusjuures ta peab ära käima umbes 3—5 km pikkuse tee. See võiks toimuda enne päevast söötmist, nii et jalutamiselt tulnud kult saaks enne söömist veel 30—40 minutit puhata. Kuldi jalutamisel selgub, kas ta sõrad on korras või mitte. Kui sõrad on murdunud või pikaks kasvanud, tunneb kult käimisel valu. Säärased kuldid paaritavad halvasti. Jalutuskäigud kulutavad sõrgu, kui aga sellest ei piisa, tuleb neid vajaduse korral lühemaks lõigata.

Suvel on soovitav pidada kulte laagrites. Seal antakse neile rohtu etteniidetult või aetakse karjamaale. Karjamaa ei tohiks olla laagrist kaugemal kui 1—1,5 km. Laagri pindalast eraldatakse kuldile umbes 40 m^2, millest 7 m^2 võtaks enda alla varjualune (onn) ja 33 m^2 taraga piiratud aedik.

Kui majandis on ainult 1—2—3 sugukulti, siis võiks neid karjamaal köietada (joonis 48). Üle 3—4 kuldi olemasolu korral on otstarbekohane harjutada neid koos karjamaal käima. Kihvad tuleb neil siis tingimata kõrvaldada. Kooskäimist, eriti jalutuskäikudel, tuleb hakata harjutama juba noores eas.

Sugukultide nõuetekohane normeeritud söötmine, igapäevane



Joonis 48. Kuldi köietamine.

jalutamine, kuiv pehme ase, avar ja valge sulg, hea hooldamine naha eest ning suvine laagriviisiline pidamine — kõik see tugevdab kuldi organismi ja tervist ning suurendab ta sugulist aktiivsust.

SUGUEMISTE SÖÖTMINE JA PIDAMINE

Täiskasvanud põhiemistelt tahetakse aastas saada kaks pesakonda tugevaid ja elujõulisi põrsaid. Selle saavutamiseks peab emis olema aastas ligi kaheksa kuud tiine ja neli kuud imetama põrsaid. Nii on emis aasta ringi pingelises seisundis. Et emised suudaksid kahekordse poegimise puhul aastas vähemalt 18 põrsast korralikult üles kasvatada, tuleb neid tugevasti sööta ja hästi pidada.

Tiinete ja vabade emiste söötmise tugevust mõjutavad tegurid ning söötmisnormid

Hästi korrastatud seafarmis täiskasvanud põhiemistel suguvaba aega kas ei olegi või on see õige lühike. Nendel emistel, kes ei ole sugukonditsioonis, kulub suguvaba aeg paarituseks ettevalmistumiseks. Sel ajal tuleb neid sööta nii, et nad saavutaksid sugukonditsiooni, s. o. oleksid heas toitumuses. Sel korral küpseb emistel rohkem munarakke ja nad tiinestuvad kergemini. Niisu-

guste emiste söödatarve ei erine kuigi palju algtiinete emiste söödatarbest. Paarituseks ettevalmistatavate emiste söötmisel on olulise tähtsusega, et nad saaksid küllaldaselt täisväärtuslikku proteiini, mineraalaineid ja vitamiine, eriti karotiini.

Õigeviisilise normeeritud söötmisega enne paaritust ja tiinuse ajal võib suurel määral mõjutada emiste viljakust ning põrsaste elujõudu. Vastava söötmise ja pidamise abil tuleb saavutada, et põhiemise pesakonnas sünniks vähemalt 10—12 põrsast, kusjuures põrsa keskmine sünnikaal oleks 1,2 kg ümber. Selleks on vaja tiined emised hoida heas toitumuses. Rasvunud ja lahjunud emised sünnitavad vähe ja nõrga eluvõimega põrsaid.

On kasulik, kui emistel koguneb tiinuse ajal kehasse isegi teatav toitainete tagavara. Paaritamise ajal normaalses sugusea toitumuses olnud täiskasvanud tõuemised peaksid tiinuse ajal kaalus juurde võtma vähemalt 30 kg, noored emised aga veelgi rohkem. Noorte emiste eluskaal peab suurenema mitte ainult loodete, vaid ka nende oma kehakaalu arvel. See on vajalik imetamisperioodiks, mil emised kipuvad kõhnuma.

Tiinete emiste söödatarve suureneb eriti tiinuse teisel poolel, sest siis kasvavad looted väga jõudsasti. Nii kaalub põrsaloode teise tiinuskuu lõpul ainult umbes 150 grammi, sündimisel on aga põrsa kaal juba 1000—1500 grammi. Kui näiteks emis sünnitab 12 põrsast, siis kaaluvad need teise tiinuskuu lõpul kokku kuni 1,8 kg, sündimisel aga 12—18 kg.

On eriti tähtis, et tiined emised saaksid vajalikul hulgal kõiki toitaineid, eriti proteiini, mineraalaineid ja vitamiine. Tiinete ja vabade emiste söödatarvet on võimalik kindlaks teha tabelis 42 toodud söötmisnormide abil.

Tabel 42

Tiinete ja vabade emiste söötmisnormid

Eluskaal (kg)	Emis vajab päevas						
	söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)	
I. Kuni 2 aasta vanused emised							
Tiinuse esimesel poolel							
80 — 100	3,1 — 3,3	340 — 365	25 — 30	18 — 20	10 — 14	20 — 30	
100 — 120	3,4 — 3,6	375 — 400	30 — 34	20 — 22	14 — 15	25 — 35	
120 — 140	3,6 — 3,8	400 — 420	34 — 38	22 — 24	15 — 16	28 — 38	
140 — 160	3,8 — 4,0	420 — 440	38 — 40	24 — 26	16 — 17	30 — 40	
160 — 200	4,0 — 4,2	440 — 465	40 — 42	26 — 28	17 — 18	32 — 42	
200 — 250	4,3 — 4,6	465 — 510	42 — 45	28 — 30	18 — 20	42 — 50	

Eluskaal (kg)	Emis vajab päevas					
	söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)
Tiinuse teisel poolel						
100 — 120	3,8 — 4,0	440 — 480	35 — 40	30 — 32	19 — 20	35 — 40
120 — 140	4,0 — 4,2	480 — 510	40 — 42	32 — 34	20 — 22	40 — 42
140 — 160	4,2 — 4,4	490 — 530	42 — 45	34 — 36	22 — 23	42 — 45
160 — 200	4,6 — 4,8	530 — 580	45 — 50	38 — 40	23 — 25	45 — 50
200 — 250	5,0 — 5,2	580 — 630	50 — 52	40 — 42	25 — 27	50 — 52
II. Üle 2 aasta vanused emised						
Tiinuse esimesel poolel						
140 — 160	2,5 — 2,8	275 — 310	25 — 30	13 — 14	9 — 10	25 — 30
160 — 180	2,8 — 3,0	310 — 330	28 — 30	14 — 15	10 — 11	28 — 30
180 — 200	3,0 — 3,3	330 — 365	30 — 33	15 — 17	11 — 12	30 — 33
200 — 220	3,3 — 3,4	365 — 375	33 — 34	17 — 18	12 — 13	35 — 40
220 — 240	3,4 — 3,6	375 — 400	34 — 36	18 — 19	13 — 14	40 — 43
240 — 260	3,6 — 3,9	400 — 430	35 — 40	19 — 20	14 — 15	45 — 47
260 — 300	3,9 — 4,4	430 — 485	40 — 45	20 — 22	15 — 16	50 — 55
300 — 350	4,4 — 4,8	485 — 530	45 — 50	22 — 24	16 — 17	55 — 60
Tiinuse teisel poolel						
140 — 160	3,0 — 3,2	345 — 370	30 — 32	19 — 21	13 — 15	30 — 32
160 — 180	3,2 — 3,4	370 — 395	32 — 35	21 — 22	15 — 16	32 — 35
180 — 200	3,5 — 3,7	400 — 425	35 — 37	22 — 23	16 — 17	35 — 37
200 — 220	3,7 — 3,9	425 — 450	37 — 40	23 — 25	17 — 18	37 — 40
220 — 240	3,9 — 4,1	450 — 475	40 — 42	25 — 26	18 — 19	40 — 42
240 — 260	4,1 — 4,3	475 — 495	42 — 45	26 — 27	19 — 20	42 — 45
260 — 300	4,3 — 4,8	495 — 552	45 — 48	27 — 30	20 — 21	45 — 50
300 — 350	4,9 — 5,2	560 — 600	48 — 50	30 — 33	21 — 22	50 — 60

Märkus. Seeduvat proteiini peab söötühiku kohta olema tiinuse esimesel poolel 110 g ja tiinuse teisel poolel 115—120 g.

Söötade valik tiinetele emistele ja söödaratsioonide koostis

Mädanenud, hallitanud, kopitanud ja külmunud söödad, samuti tilgastanud piim ja tungalteraderikas vili võivad põhjustada emistel aborte.

Söötasid tuleb söödaratsiooni sellises vahekorras võtta, et see sisaldaks vastavalt söötmisnormidele seeduvat proteiini, söötühikuid, mineraalaineid ja vitamiine.

Eriti halvasti mõjub loodete kasvamisele ja arenemisele kaltsiumipuudus. Kaltsiumipuuduse korral sünnivad põrsad nõrkade ja elujõuetutena, mistõttu hiljem neist paljud haigestuvad ning surevad. Selline nähtus võib kergesti esineda, kui emised saavad ainult kartuleid ja teravilja. Kaltsiumirikasteks söötadeks on suvel ristik, lutsern või mõni teine, rohkesti liblikõielisi sisaldav rohi ja talvel nendest valmistatud heinajahu. Noort rohtu võib emis süüa vabalt, heinajahu aga antakse vastavalt emise vanusele ja seisundile 0,8—2 kg päevas. Peale nende söötade lisatakse söödaratsioonile veel 20—40 g söödakriiti või kondijahu. Viimases leidub ka fosforit. Kui söödaratsioonis on rohkesti teravilja, siis fosforist tavaliselt puudus ei tule. Ei tohi ka unustada söödaratsioonile keedusoola lisamist 25—50 g emise kohta päevas.

Vitamiinide, eriti A- ja D-vitamiini puudusel söödaratsioonis pole võimalik suurt pesakonda elujõulisi põrsaid saada. Vitamiinide manustamiseks võetakse söödaratsiooni noort rohtu, vitamiinheinajahu, silo, toorest juurvilja, eriti punast porgandit.

Tiinete emiste söödaratsioon koosnegu võimalikult mitmekesistest ja maitsvatest söötadest. See olgu veidi lahtistava toimega, sest sagedane kõhukinnisus võib põhjustada emisel aborti. Selles mõttes pole hea ka liiga mahukas söödaratsioon. Nii näiteks ei ole soovitav tiinuse teisel poolel üle 40—50% söötühikutest anda mahlakate söötadena, mis koormaks liigselt emise magu ja raskendaks hingamist.

Professor A. Redkini uurimuste järgi peab tiine emise söödaratsioon sisaldama toiteväärtuse järgi: 1) jõusöötasid täiskasvanud emistele 40—50% ja kasvavatele emistele 50—60%, kusjuures jõusööda hulka on arvatud ka loomne sööt (150—300 g kala- või liha-kondijahu või 2—3 liitrit lõssi emise kohta päevas); 2) kartuleid ja juurvilja tiinuse esimesel poolel 30—40% ja teisel poolel 20—30%, kusjuures nende asemel võib anda silo tiinuse esimesel poolel kuni 15% ja teisel poolel 10%; 3) liblikõieliste heina jahu tiinuse esimesel poolel noortele emistele kuni 15% ja täiskasvanutele kuni 20% ning mõlemale rühmale tiinuse teisel poolel 10—12%. Noorest ristikust või lutsernist valmistatud heinajahu hulk võib olla 5—10% võrra suurem. Mineraalaineid tuleb anda 10—15 g söötühiku kohta. Mineraalainete segusse võetagu umbes 60% söödakriiti ja 40% keedusoola või 20% söödakriiti, 40% kondijahu ja 40% keedusoola.

Suvel tuleb söödaratsiooni tingimata head haljassööta võtta: tiinuse esimesel poolel 40—60% ja teisel poolel 25—35% söötühikutest.

Allpool on näidisena toodud Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Tähtvere katsemajandi Vorbuse osakonna tiinete emiste söödaratsioon. Emised saavad selles majandis tiinuse esimesel poolel keskmiselt 4,8 söötühikut ja teisel poolel 5,2 söötühikut päevas. Tiinuse esimesel poolel söödetakse emisele päevas 2 kg jõusöötasid, 4 kg aurutatud kartu-

leid, 2 kg lõssi, 1,5—2 kg heinajahu ja kuni 2 kg silo. Sööda ratsiooni söötühikute koostisest moodustavad heinajahu ja silo umbes 28% ja lõss 6%. Tiinuse teisel poolel söödetakse emiseid tugevamini. Siis saavad nad päevas 2,5 kg jõusööta, 4 kg kartuleid, 5 kg lõssi, 1 kg heinajahu ja 1—2 kg silo. Söötade pärmistamiseks kasutatakse iga emise kohta päevas 100 g õllepärmi. Sellega saavad sead B-vitamiini. Pärmistatud söötade andmine $^1/_3$ söödaratsiooni toiteväärtusest mõjub soodsalt loodete arenemisele: põrsad on sündimisel suuremad ja tugevamad.

Tiineid emiseid võib sööta tiinuse esimesel poolel 2 ja teisel poolel 2—3 korda päevas. Sööt antakse ette paksult (kergelt niisutatult). Kartuleid on soovitav sööta aurutatult, teisi söötasid aga toorelt.

Kui automaatjootmine puudub, siis tuleb tiineid emiseid joota kolm korda päevas laudasooja veega. Külm vesi võib põhjustada aborteerimist.

Imetavate emiste söötmise tugevust mõjutavad tegurid ja söötmisnormid

Imetavat emist söödetagu nii, et ta toodaks küllaldaselt piima põrsaste jaoks. Ühtlasi tuleb hoolt kanda selle eest, et emis liigselt ei lahjuks. Vastasel korral ei saa emist niipea uuesti paaritada. Kui emist sööta tugevasti, vastavalt söötmisnormidele, siis on võimalik teda uuesti paaritada juba imetamise ajal või varsti pärast põrsaste võõrutamist.

Imetavate emiste söödatarve on tunduvalt suurem kui vabadel ja tiinetel emistel. Söödatarbe suurus sõltub emise vanusest, eluskaalust, toitumusest ja põrsaste arvust. Nooremate ja suuremate pesakondadega emiste söödatarve on suhteliselt suurem. Imetava emise elutegevuseks, eriti aga põrsaste normaalseks kasvamiseks ja arenemiseks vajaliku piima moodustamisel on eriline tähtsus täisväärtuslikul proteiinil, mineraalainetel ja vitamiinidel. Kui palju üks või teine emis vajab päevas söötühikuid, seeduvat proteiini, mineraalaineid ja karotiini, seda näitavad tabelis 43 toodud söötmisnormid.

Söötade valik imetavatele emistele ja söödaratsiooni koostis

Imetavaid emiseid ei tohi sööta riknenud ja seedehäireid põhjustavate söötadega, mille halb mõju kandub piima kaudu üle põrsastele. Nende söödaratsioon koosnegu võimalikult mitmekesistest söötadest ja sisaldagu jõusöötasid, sealhulgas ka loomseid söötasid, mineraalaineid ja rohkesti vitamiine. Jõusöötadeks on imetavale emisele mitmesugused teraviljajahud, mida täiendatakse valgurikaste söötadega, nagu kalajahu, liha-kondijahu, lõssi, õlikookide, nisukliide või kaunviljajahuga.

Imetava ja tiine emise söödaratsioonis kipub kergesti puudu tulema mineraalainetest, eeskätt kaltsiumist. Kaltsiumipuudus

Imetavate emiste söötmisnormid

Eluskaal (kg)	Imetatavate põrsaste arv	Emis vajab päevas					
		söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)
1	2	3	4	5	6	7	8
Kuni 2 aasta vanused emised							
120—140	8	5,9	680—705	47	38	25	30—35
	9	6,3	725—755	49	41	27	31—37
	10	6,7	770—800	52	44	29	33—39
	11	7,1	815—850	54	47	31	35—40
	12	7,5	860—900	57	49	32	37—50
140—160	8	6,0	600—720	48	39	26	30—42
	9	6,4	735—770	50	41	28	32—44
	10	6,8	780—830	52	43	29	34—46
	11	7,2	830—880	54	45	31	36—48
	12	7,6	875—910	58	49	33	38—52
160—180	8	6,2	710—740	49	40	27	31—43
	9	6,6	760—790	51	43	28	33—45
	10	7,0	809—840	56	46	30	35—47
	11	7,4	850—890	58	49	32	38—49
	12	7,7	885—920	60	50	34	38—54
180—200	8	6,4	735—770	50	41	28	32—44
	9	6,8	780—830	52	43	29	34—46
	10	7,2	830—880	54	45	30	36—48
	11	7,6	875—910	60	49	33	38—50
	12	7,8	900—940	62	51	35	40—55
Üle 2 aasta vanused emised							
160—200	8	5,7	630—655	45	40	25	34—45
	9	6,1	670—700	48	43	27	36—48
	10	6,4	700—735	51	46	29	40—50
	11	7,0	770—805	56	49	31	42—56
	12	7,4	815—850	59	52	33	44—60
200—240	8	6,3	690—724	49	44	28	37—48
	9	6,7	740—770	52	46	30	39—50
	10	7,1	780—815	54	49	32	42—52
	11	7,5	825—860	56	52	34	45—54
	12	8,0	880—920	64	56	36	48—64

Tabel 43 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8
240—280	8	6,8	750—780	50	46	30	40—50
	9	7,2	790—830	54	48	32	42—52
	10	7,6	835—875	56	50	34	44—54
	11	7,8	860—900	58	52	36	46—52
	12	8,2	900—945	66	56	38	50—66
280—320	8	7,3	805—840	52	50	32	43—56
	9	7,7	850—885	54	52	34	45—58
	10	8,2	900—945	56	54	36	47—60
	11	8,6	945—990	60	56	38	49—62
	12	9,0	990—1035	65	63	40	54—64

Märkus. Seeduvat proteiini peab söötühiku kohta olema kuni 2 aastastel emistel 115—120 g ja üle 2 aasta vanustel emistel 110—115 g.

mõjub halvasti nii imetavale emisele endale kui ka tema all imevatele põrsastele. Eriti on takistatud põrsaste luustiku normaalne kasvamine. Mineraalainete manustamiseks antakse head noort liblikõieliste rohtu ja sellest valmistatud heinajahu, samuti teisi D-vitamiini sisaldavaid söötasid. Emisel võimaldatagu väljas päikese käes liikuda, mis soodustab tal kaltsiumi omastamist. Imetavatele emistele antava keedusoola ja teiste mineraalainete kogus sõltub peamiselt söödaratsiooni koostisest. Näiteks kui talvises söödaratsioonis on muude söötade kõrval rohkesti liblikõieliste heina, liha-kondi- või kalajahu, suvel aga head haljassööta, siis rahuldatakse nendega emise fosfori- ja isegi kaltsiumitarve. Kui kalajahu ei sisalda keedusoola, tuleb seda emistele anda 45—60 g päevas. Kaltsiumi ja fosfori vähesusel söötades antakse neid lisaks kas söödakriidi või kondijahuga. On hea, kui emisel on mineraalained vastava segu näol pidevalt saadaval. Mineraalsöötade segusse on soovitav võtta 60 osa söödakriiti, 20 osa kondijahu ja 20 osa keedusoola.

Hädavajalik on imetava emise varustamine vitamiinidega. Emis annab neid piima kaudu edasi imikpõrsastele. Olulisema tähtsusega on A-, B-, C- ja D-vitamiin. Emis saab vitamiine tavaliselt söötadest.

Suvel on imetavale emisele vitamiiniallikaks hea noor karjamaarohi, talvel aga vitamiinhein, kõrgeväärtuslik silo ja punane porgand. Head heinajahu võiks toiteväärtuse järgi olla söödaratsioonis 10—15%.

Söödaratsioonis olgu talvel 1—2 mahlakat sööta: sööda- ja suhkrupeeti, punast porgandit, vähesel hulgal (kuni 10%) head silo. Heinajahu söötmise korral võiks mahlakaid söötasid olla kuni 30—35% söötühikutest. Kartulinorm on kuni 30% söötühikutest.

Suvel on nii emise tervise kui ka majanduslikult seisukohalt



Joonis 49. Ülenurme sovhoosi emised koos põrsastega koplis.

kasulik võtta söödaratsiooni rohkesti haljassöötasid. Hästi mõjub karjatamine kultuurkoplites, sest liikumine tugevdab emise organismi. Tarbe korral antakse peale karjamaarohu veel lisahaljassööta. Karjamaarohu ja lisahaljassööda kõrval söödetakse jõusöötasid 60—70% söötühikutest. Osa jõusööta võib edukalt asendada lõssiga.

Professor A. Redkin soovitab kartuli-teravilja kasvatuse piirkondades kasutada imetavatele emistele tabelis 44 näidatud koostisega söödaratsioone.

Tabel 44

Söötade vahekord toiteväärtuse järgi protsentides

Emiste vanus	Talvel					Suvel		
	Jõusööt	Juurvili	Kartul	Silo	Liblikõieliste heina jahu	Jõusööt	Lisahaljassööt	Karjamaarohi
Kuni 3 aastat	60—70	5	15—10	5	15—10	60—70	20	vabalt
Üle 3 aasta	50—60	10—15	15—10	5	20	60—70	20	vabalt

Tabelis 45 on näitena toodud mõned meie majandites kasutamisel olevad imetavate emiste söödaratsioonid. Need koosnevad

5—6 söödaliigist. Üksikud söödad on näidatud kilogrammides emise kohta päevas, kokkuvõte aga söötühikutes.

Tabel 45

Söödad	Tähtvere katsemajand	Ülenurme sovhoos	«Uue Elu» kolhoos Rapla rajoonis
Jõusööta	2,5	4,0	3,0
Kartuleid	6,0	3,0	8,0
Lõssi	10,0	5,0	10,0
Juurvilja	—	—	5,0
Haljassöödasilo	2,0	—	—
Heinajahu	2,0	1,0	1,5—2,5
Õllepärmi	0,1	0,1	—
Kokku söötühikuid	6,8	6,3	8,1—8,6

Nimetatud ratsioone on edukalt kasutatud tõuemiste söötmisel, kellel on olnud imetada umbes 10 põrsast. «Uue Elu» kolhoosis rakendatud imetavate emiste söödaratsioon võimaldab üldise toiteväärtuse poolest edukalt sööta veelgi suurema pesakonnaga emiseid.

Kui neile söödaratsioonidele lisada mineraalainetena 40—50 g keedusoola, 25 g söödakriiti ja 20 g kondijahu, siis ei saa ka mineraalainete suhtes tekkida puudujääke.

Emiste jootmine

Arvestades imetavate emiste suurt veetarvet piima moodustamiseks, söödetakse neid tihti vedelama söödaga kui teisi sigu. Kui sigalas on automaatjootmine, siis on ka imetavaid emiseid kasulik sööta paksu söödaga. Automaatjootmise puudumise korral tuleb emistele joogivett pakkuda vähemalt iga söötmise ajal. Veel parem on, kui värske puhas joogivesi oleks neil alati saadaval.

Enne jalutuskäigule laskmist tuleb emiseid tingimata joota, muidu hakkavad nad talvel lund sööma, või kui veeloigud pole veel jääga kattunud, saastunud vett jooma, mis võib nende tervist kahjustada.

Ühekordsete emiste söötmise iseärasused

Ühekordsete emiste pidamise eesmärgiks on saada tootmisfarmides peekoninuumaks rohkesti odavaid põrsaid. Ühekordsed emised on ühtlasi nagu proovil olevad remontemised. Seda arvestades tuleks nad valida kevadel sündinud põhiemiste põrsastest. Neid tuleb sööta nii nagu vastavaid noori remontemiseid või isegi

tugevamini. Paaritusikka peaksid ühekordsed emised jõudma hilissügisel (eluskaaluga 100—120 kg), et nad võiksid järgmisel kevadel poegida ja suviseks peekoninuumaks elujõulisi põrsaid anda. Paremad ühekordsed emised jäetakse põhiemiste remondiks, halvemad aga pannakse pärast põrsaste üleskasvatamist nuumale.

Nimetatud eesmärke arvestades tuleb ühekordsete emiste söötmisel kasutada võimalikult suuremal hulgal haljassöötasid ning heinajahu. Nende söötmist aitavad mitmekesistada kartul, lõss ja jõusöödad.

Tähtvere katsemajandis sisaldab 80—100-kilogrammise eluskaaluga noorte emiste söödaratsioon suvekuudel 1—1,5 kg jõusööta, 3—4 kg aurutatud kartuleid, 2 kg söödapeete, 0,5 kg haljassöödasilo, 3 kg lõssi ja 100 g õllepärmi. Noori emiseid paaritatakse umbes 8 kuu vanuselt, mil nad kaaluvad 110—120 kg. Tiinuse ajal söödetakse emiseid normide järgi. Niiviisi on noored emised sünnitanud keskmiselt 10 põrsast pesakonnas. Kui emised liiga noorelt ja väikese eluskaalu puhul paaritatakse ning kehvalt söödetakse, siis sünnitavad nad vähe põrsaid ja needki on nõrgad.

Emiste toitumuse kontrollimine

Emiseid tuleb toitumuse kontrollimiseks kaaluda 1—2 korda kuus. Kaalumisandmete abil on võimalik jälgida: 1) noorte emiste õiget paaritamisaega, 2) loodete kasvu tiinetel emistel ja emiste endi eluskaalu vajalikku suurenemist ning 3) imetavate emiste eluskaalu nõuetekohast kujunemist.

Enamik emiseid imetamise ajal lahjub, eriti siis, kui neil on suured pesakonnad ja söötmine pole õigesti korraldatud. Keskmise suurusega emise puhul võib veel normaalseks pidada, kui ta imetamisperioodil kaalus väheneb 10—15 kg võrra. Eluskaalu vähenemine toimub peamiselt imetamisperioodi esimesel poolel, mil põrsad saavad vähe lisasööta. Pärastpoole peaks emis kaalus juurde võtma, nii et ta hiljemalt imetamisaja lõpul oleks jälle suguseale vajalikus konditsioonis. Kaalumisandmete põhjal koostatakse emistele söödaratsioonid nii, et nad püsiksid võimalikult paremas toitumuses, ei lahjuks ega rasvuks.

Emiste pidamine

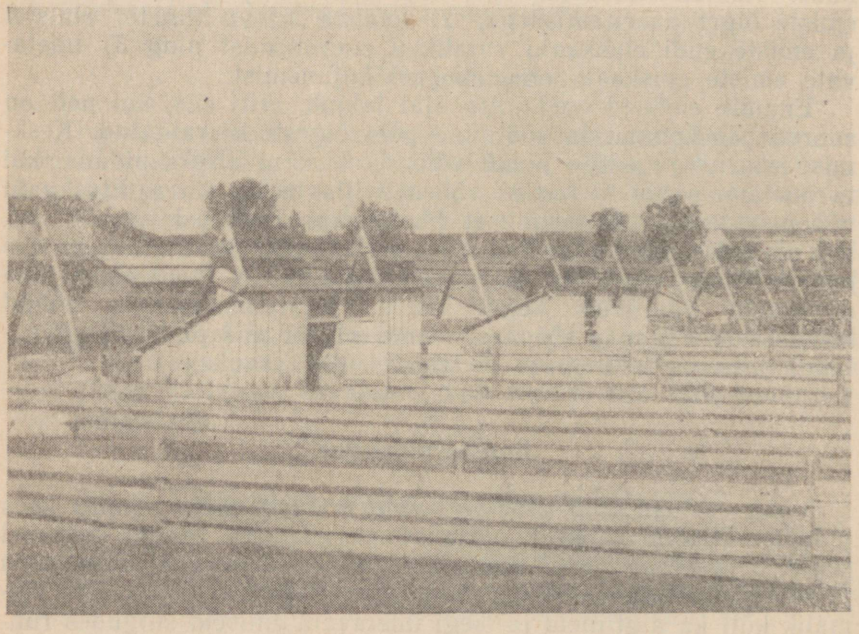
Vabu emiseid võib vastavalt sulu mahutavusele rühmiti koos pidada. Tiineid emiseid peetakse sagedamini tiinuse esimesel poolel 3—5-kaupa ühes sulus, kolmandal tiinuskuul kahekaupa ja viimasel tiinuskuul ning imetamisperioodil üksikult. On võimalik küll ka algtiineid ja isegi imetavaid emiseid sulgudes rühmiti pidada, kuid siis peavad rühmad olema koostatud ühesugus-

test ja juba kooselamisega harjunud emistest. Ka põrsad peavad sel korral olema enam-vähem ühel ajal sündinud. Selline imetavate emiste pidamine on siiski veel vähe levinud ja alles katsetamise ajajärgus.

Tiinete emiste rühmiti pidamisel tuleb ühte sulgu valida säärased sead, kes oma arengult, vanuselt, tiinuselt ja toitumuselt oleksid võimalikult sarnased. Sel korral on neid kergem talitada. Ka iseloomult peaksid koospeetavad emised sobima, vastasel korral võiksid nad omavahelise tülitsemisega kahjustada loodete normaalset arenemist ja isegi nurisünnitusi põhjustada.

Emiseid tuleb võimalikult iga päev välja jalutama lasta. Lumetuiskude, suure pakase ja vihmasadude ajal neid välja ei aeta. Jalutuskäikudel ei käi emised talvel 3—7 päeva enne poegimist ja kolmel päeval pärast poegimist. Soojal ajal on emistele ka siis kasuks värskes õhus viibimine. Emiseid on soovitav välja lasta enne lõunast söötmist, nii et nad tagasi jõuaksid 30—40 minutit enne söötmise algust, mis võimaldab neil enne söömist puhata. Imetavad emised lastakse 4.—15-nda päevani pärast poegimist jalutama ilma põrsasteta. Külmal ajal jäetakse põrsad ka hiljem lauta, soojal ajal aga tuleks nad koos emadega välja lasta.

Emiseid puhastatakse harjaga või õletuustiga võimalikult iga päev või tarvidust mööda, nii et nende nahk ja harjased oleksid puhtad. Suvel võimaldatagu emistele selleks otstarbeks ka suple-



Joonis 50. Sigade suvelaager Tähtvere katsemajandis.

mist vees. Veekogude puudumisel aga tuleks emiseid suvel vähemalt kord nädalas pesta.

Suveks viiakse emised laagrisse, kust neid aetakse karjamaale. Laager asetsegu võimalikult karjamaa läheduses. Karjamaa kaugus ei tohiks vabadel emistel ja tiinetel emistel esimesel kolmel tiinuskuul olla üle 1 km, tiinetel emistel viimasel tiinuskuul üle 0,5—0,75 km ja põrsastega emistel üle 0,25—0,5 km.

Laagris peetakse emiseid ühes aedikus samasugusel arvul kui talvel sulgudes. Tiinel emisel peaks esimesel kolmel tiinuskuul olema laagris pinda 7 m², sellest 3,5 m² onnis, imetaval emisel ja tiinel emisel viimasel tiinuskuul 22,2 m², sellest 7,2 m² onnis. Imetavate emiste aediku tara tehtagu nii tihe, et põrsad ei saaks ühest aedikust teise käia. Kui majandil pole veel laagrit rajatud, tuleks lasta emistel suvel ikkagi võimalikult rohkem aega värskes õhus viibida. Kui ööd on soojad, võivad nad aedikutes ka ööbida.

Laagrit tuleb täielikult ära kasutada ühekordsete emiste ülesskasvatamiseks ja pidamiseks. Sigalas ruumipuuduse esinemise korral võib ühekordseid emiseid kevadel laagrionnides ka poegida lasta.

IMIKPÕRSASTE SÖÖTMINE JA PIDAMINE

Vastpoegivate emiste hooldamine ja nende ruumide ettevalmistamine

Tugevate ja elujõuliste põrsaste saamiseks tuleb tiineid emiseid korralikult sööta ja pidada. Eriti tähelepanelikult jälgitakse ja hooldatakse tiineid emiseid vahetult poegimise eel. Juba aegsasti, 4—5 päeva enne loodetavat poegimist puhastatakse veel kord hoolega emis ja ka sulg.

Emise puhastamiseks kasutatakse mitte ainult harja või puhast õletuustikut, vaid ka sooja vett. Sooja veega tuleb tingimata puhtaks pesta emise udar ja tagakeha ning pärast pesemist rätiga kuivaks hõõruda.

Emise sulg peetakse puhtana ja kuivana. Allapanuks kasutatakse puhtaid õlgi. Sulgude seinad valgendatakse värskelt kustutatud lubjaga. Kui sulu seinte ääres puuduvad vastavad kaitselatid, siis tuleb need sinna asetada 30—35 sm kõrgusele põrandast ja 25—30 sm kaugusele suluseintest.

Emise poegimise aja lähenemist näitavad mitmed tunnused. Enne poegimist hakkab emis endale allapanust pesa valmistama. Ta udar ja häbe on tursunud. Juba päev enne poegimist eritub lüpsmisel nisadest tilkadena ternespiima. Piimahulk järjest suureneb ja 5—10 tundi enne poegimist eritub seda rohkesti. Emis muutub rahutuks. Nimetatud tunnuste ilmumisel tuleb emist valvata, et poegimine ei toimuks märkamatult.

Emise poegimise ajaks seatakse käepärast järgmised vahendid: 1) puhas riidelapp või käterätt; 2) käärid nabaväädi lõika-

miseks; 3) kast nabaväädi tükkide ja päramiste kogumiseks; 4) pudel jooditinktuuriga, pooleprotsendilise lüsooli- või kaheprotsendilise kreoliinilahusega; 5) väike kauss nabaväädi loputamiseks; 6) kast või korv sündinud põrsaste ajutiseks paigutamiseks; 7) pang sooja veega; 8) kaalud või päsmer põrsaste kaalumiseks; 9) tormilatern juhul, kui laudas puudub elektrivalgustus.

Poegival emisel on suur joogijanu, seepärast tuleb hoolitseda selle eest, et tal oleks joogivesi saadaval.

Emiste poegimine ja põrsaste vastuvõtmine

Kui emist on nõuetekohaselt söödetud ja peetud ning poegimiseks ette valmistatud, siis toimub poegimine tavaliselt normaalselt. Poegimise juures viibiv seatalitaja vaadaku, et emis lamaks õigesti, mitte tagakehaga vastu suluseina. Emist koheldagu rahulikult. Laudas valitsegu vaikus, et emis asjatult ei ärrituks. Poegival emisel algavad sünnitusväitused juba 2—3 tundi enne poegimist. Põrsad sünnivad 5—10-minutiliste või ka pikemate vaheaegade järel. Korralikult söödetud ja peetud emisel kestab poegimine 1,5—2 tundi. Üksikjuhtudel, eriti kui emist on halvasti peetud ja söödetud, võib poegimine kesta kauem, isegi 5—7 ja rohkem tundi.

Põrsaste vastuvõtja seatalitaja olgu puhtas kitlis ja puhtakspestud kätega. Põrsa ilmumisel võtab seatalitaja põrsa kätele ta loomulikus asendis, nii et pea või tagakeha ei ripuks allapoole. Ta pühib kohe käterätiga põrsa suu ja ninasõõrmed limast puhtaks, et põrsas saaks vabalt hingata. Pärast lima eemaldamist hõõrub ta põrsa rätiga kuivaks. Siis lõikab puhaste kääridega nabaväädi põrsa kõhust 4—5 sm kauguselt läbi, litsub verejooksu sulgemiseks 2—3 minutit nabaväädi otsa sõrmede vahel ja kastab selle siis jooditinktuurisse või kreoliinilahusesse. Viimane toiming on vajalik selleks, et vältida haigusi tekitavate pisikute sattumist nabaväädisse. Pärast seda asetab ta põrsa puhta allapanuga kasti või korvi või ema juurde. Nii toimitakse iga sündinud põrsaga.

Kui mõni põrsas peaks lootekestades sündima, siis tuleb põrsas kohe nendest vabastada, vastasel korral võib ta lämbuda.

Võib ka juhtuda, et mõni hästi arenenud põrsas sündimisel ei hinga, roosakas nahk aga tõendab, et põrsas ei ole surnud. Sel korral tuleb pärast suu ja nina puhastamist limast teha põrsale kunstlikku hingamist. Selleks surutakse ettevaatlikult põrsa rinnakorvi vaheldumisi kord külgedelt, kord rinnaku poolt. Mõni teeb ka nii, et hõõrub kogu põrsast ja laksab peopesaga mööda nahka, eriti kintsude piirkonnas. Kolmas viis, mis paistab kõige parem olevat, seisab selles, et põrsas asetatakse kaelani mõneks minutiks 40—45-kraadise temperatuuriga vette. Seejuures vaadatakse, et vesi ei satuks põrsa suhu või kõrvadesse. Tavaliselt hakkab põrsas vees hingama. Hingama hakanud põrsas võetakse veest välja, pühitakse hästi kuivaks ja lastakse ema juurde.

Päramised väljuvad emisel tavaliselt 0,5—3 tunni kestel pärast viimase põrsa sündimist, osa päramisi aga juba mõne põrsa sündimise järel. Päramised ja surnud põrsad eemaldatakse sulust ning maetakse maha.

Määrdunud allapanu vahetatakse puhta, kuiva allapanuga. Emise tagakeha pestakse puhtaks.

Pärast sünnitamist kaalutakse iga elus põrsas eraldi, et oleks võimalik kindlaks teha pesakonna ühtlikkust. Üksikute põrsaste kaalude liitmine annab pesakonnakaalu. Põrsa keskmine eluskaal saadakse pesakonnakaalu jagamisel põrsaste arvuga. Surnud põrsad ja muumiad tuleb eraldi üles märkida. Ühtlasi tehakse kindlaks põrsaste sugupool. Andmed põrsaste arvu, sugupoole ja eluskaalude kohta tuleb juba samal päeval registreerida vastavas raamatus.

Põrsaste kaalumisel on otstarbekas neid ka märgistada. Selleks kirjutatakse niiske keemilise pliiatsiga iga põrsa laudjale või seljale ühine pesakonnanumber. Seega on pesakonnas kõigil põrsastel üks ja sama number. See näitab, mitmes pesakond põrsaid on alates aasta algusest sündinud. Esialgse pliiatsiga märgitud numbri asemele tätoveeritakse 2—3 päeva möödumisel sama number põrsaste vasakusse kõrva. Pesakonnanumber näitab põrsa kuulumist sinna või teise pesakonda. See võimaldab pesakondade segiminekul leida põrsa õige ema. Võõrutamisel saab iga normaalne põrsas eluaegse numbri paremasse kõrva. See kas tätoveeritakse või sälgitakse (vt. II peatükk «Sigade märgistamine ja neile nimede andmine»).

Põrsaste esmakordne imema asetamine

Kui poegiv emis on võrdlemisi rahulik, nii et pole karta ta heitmist põrsastele, siis võib põrsad kohe pärast sündimist ema udara juurde asetada. Külma lauda puhul on soovitav katta põrsad kuiva koti või riidega. Emise udara juurde asetatud põrsad õpivad kiiresti imema, soojenevad vajalikult, rahunevad ja uinuvad. Kui poegimisakt kestab kaua, näiteks üle 3 tunni, siis asetatakse põrsad imema poegimise lõppu ootamata. See rahustab ka emist ja poegimine jätkub normaalselt.

Kui aga emis on rahutu ja võiks põrsastele kardetavaks muutuda, on parem vastsündinud põrsad ajutiselt kuiva aluspõhuga varustatud kasti või korvi asetada.

Põrsaste kast tehakse õhukestest (2 sm paksustest) hööveldatud laudadest. Kasti pikkus on 75 sm, laius 50 sm ja kõrgus (sügavus) 60 sm. Kasti põhja alla lüüakse 3—4 sm paksused puuliistud, mis tõstab kastipõhja sigala põrandast kõrgemale. Ühte kasti otsa tehakse väike (20×25 sm suurune) uks, mida läheb vaja siis, kui kasti kasutatakse emise sulus põrsaste pesakastina. Kummassegi kasti otsa tehakse käepidemed (rauast või puust sangad). Kasti üks pool kaetakse laudadega ja teine pool hinge-

del lahtikäiva raamiga, millele on tõmmatud tugev linane riie. Kasti põhja pannakse kuiva, peenestatud alusturvast ja selle peale peenekõrrelist põhku või heina. Kui sigala on külm, soojendatakse kastis olevaid põrsaid tavalise elektrilambiga või soojendus- ehk infrapunase lambiga.

Millise nisa juurde üks või teine põrsas asetada, selles on kahesuguseid arvamusi. Tavaliselt soovitatakse asetada nõrgemad põrsad esimeste nisade juurde, mis on piimarikkamad. Sel viisil nõrgad põrsad kosuvad ja pesakond ühtlustub kergemini. Tugevamad põrsad masseerivad energilisemalt udarat ja saavad tagumistest nisadest rohkem piima kui saaksid neist nõrgad põrsad. Nagu tähelepanekud näitavad, imeb põrsas tavaliselt alati ühte ja sama, kord valitud nisa.

Mõned soovitavad aga vastupidiselt toimida ning asetada nõrgemad põrsad tagumiste ja tugevamad esimeste nisade juurde. Seda seisukohta põhjendatakse väitega, et tugevamatele põrsastele ei jätku tagumiste nisade piimast, kes seetõttu hakkavad teiste nisade juurde kippuma, tekitades niiviisi alatise tülitsemise nisade pärast. Nõrgematele põrsastele jätkub nende arvates tagumiste nisade piimast.

Eelistada tuleb siiski esimest viisi. Seatalitaja peab mõlema viisi puhul jälgima, et kõik põrsad saaksid imeda. Eriti tähelepanelikult on vaja jälgida nõrkade põrsaste arenemist ja neid vajaduse korral imemisel abistada, eriti alumiste raskesti kättesaadavate nisade suhuvõtmisel. Tarbe korral võib nõrgemaid põrsaid sagedamini imema asetada ja neile võimaluse korral ka mõnd teist nisa pakkuda.

Põrsaste pidamine esimestel elupäevadel

Esimestel elupäevadel on põrsad veel suhteliselt nõrgad ja vähe liikuvad. Nad võivad kergesti emise magama heitmisel tema alla jääda ja lämbuda. Seepärast hoiavad mõned seatalitajad põrsaid esimesel kolmel-neljal päeval kastis ja tõstavad neid sealt ainult imemise ajaks iga tunni (öösel 1,5—2 tunni) järel emise juurde. See viis on kasulik sel korral, kui laut on külm või emis põrsaste suhtes tähelepanematu.

Kastis on võimalik valmistada põrsastele soe pesa. Kast olgu pealt riidega kaetud, kuid nii, et õhk juurde pääseks ja põrsad ära ei lämbuks.

Kui laut on korras ja emis rahulik, siis võib põrsaid ka esimestel elupäevadel kogu aeg emise juures pidada. Nii saavad nad õigeaegselt imeda. Vastasel korral oleneb nende toitumine imemapaneku ajast. Ühtlasi muutub emis põrsaste pideval juuresolekul nende vastu tähelepanelikumaks. Põrsaste kastis pidamisel võib emis (eriti noor emis) veelgi hoolimatumaks minna. Seda arvestades on soovitav põrsaid pidada ema juures ja jälgida, kuidas ema hoolitseb nende eest.

Kui põrsad hakkavad ruigama ja süüa tahtma, siis heidab emis harilikult röhkides küljeli. Seejuures on vaja silmas pidada, et ta alati ei heidaks ühele ja samale küljele. Piima saamiseks tuleb põrsastel veel mõni minut oma kärsaga udarat masseerida. Mõne aja pärast hakkab emis sagedamini ja erilisemalt röhkima, mis näitab piima eritumise algust. Emis eritab piima mitte üle ühe minuti. Kui piima laskmine on lõppenud, hakkavad põrsad uuesti masseerima, kuid piima enam ei tule.

Põrsaste seedeelundite arenemine ja söötade kasutamise võimalused

Sündimisel on põrsa magu ja soolestik veel väga väikesed ning välja arenemata. Vastsündinud põrsa magu kaalub ainult 2—5 grammi ja võib mahutada 25—40 g piima. Peensoole maht on umbes 100 kuupsentimeetrit. Magu ja soolestik kasvavad aga võrdlemisi kiiresti. Magu kaalub 10 päeva pärast juba kolm korda rohkem ja maht on tal suurenenud vähemalt kolmekordseks. Imetamisperioodil suurenevad põrsa seedeelundid mahult 50—60-kordseks. Seega on põrsaste sööda kasutamise võime esimestel päevadel väga piiratud. Seda on tähtis teada, et imikpõrsaste söötmist ja jootmist õigesti korraldada.

Ka noore põrsa seedeelundite talitlus erineb tunduvalt täiskasvanud sigade omast. Seedimiseks vajalikku maomahla eritub noore põrsa maos väga vähe, seda leidub ainult tilkadena. Esimesel kolmel-neljal nädalal eritub maomahla ainult mao otsesel kokkupuutel söödaga. Põrsaste kasvades suureneb maomahla hulk kiiresti.

Põrsa maomahlas ei ole tarvilikul hulgal ka kõiki söötade seedimiseks vajalikke aineid. Nii on imikpõrsa maos väga vähe pepsiini, mida läheb vaja sööda valkude seedimiseks, ja seegi pepsiinihulk ei saa esimesel elukuul oma mõju täielikult avaldada, sest põrsa maomahl sisaldab ka soolhapet õige vähe. Kui aga soolhape puudub või seda on vähe, siis seedib põrsas sööda valke halvasti. Ka ei hävi soolhappe puudumisel söödaga või muul teel makku sattunud kahjulikud pisikud, vaid satuvad peensoolde ja põhjustavad kõhulahtisust. Siit järeldub, et kõhulahtisuse vältimiseks on vaja põrsaid pidada puhtalt.

Maomahla puudulikkust seedetalitlusel aitab osaliselt parandada peensooles toimuv seedimine. Peensoolde eritub sappi ning kõhunäärme- ja peensoolenõret. Sappi vajab põrsas rasva seedimiseks ja soolestiku normaalseks töötamiseks. Kõhunäärmenõre abil seeduvad peensooles valgud, rasvained ja süsivesikud. Valgud seeduvad kõhunäärmenõre abil võrdlemisi hästi.

Teades põrsaste seedeelundite ehituse ja talitluse iseärasusi, võime vastava söötmise abil nende kasvu ja arenemist õigesti suunata.

Imetava emise söötmine ja pidamine esimestel päevadel pärast poegimist

Esimestel päevadel pärast poegimist ei ole emise suguelundid, eriti emakas, veel normaalses seisundis. Seepärast pole hea emise seedeelundeid koormata mahukate söötadega. Samuti tuleb jälgida seda, et udarasse ei tekiks liiga palju piima. Suurt piimahulka ei jõua põrsad ära imeda ja seetõttu võib emisel tekkida udarapõletik.

Nimetatud põhjustel vähendatakse esimesel 5—7 päeval pärast poegimist emise söödaratsiooni. Esimesel päeval antakse emisele tavaliselt $^1/_2$—$^3/_4$ kg nisukliisid ja kaerajahu, millest valmistatakse veega vedel rokk. Teisel päeval suurendatakse nisukliide ja kaerajahu kogust 1—2 kg-ni. Kolmandast päevast alates võetakse söödaratsiooni järk-järgult ka teisi heakvaliteedilisi söötasid, nagu kartulit, juurvilja, head heinajahu, lõssi jne.

Emise sööt olgu esimestel päevadel vedel. Vedel võib ta olla kogu imetamisperioodi kestel. Kui aga edaspidi tahetakse paksu sööta anda, siis tuleb sellele üle minna järk-järgult. Nii vedela kui ka paksu sööda puhul peab söödaratsioon sisaldama toitaineid ikkagi vastavalt söötmisnormidele. Puhas joogivesi olgu emisel alati saadaval. Tuleb hoolitseda selle eest, et emise sulus ja söötmisel valitseks puhtus. Sulus olgu rikkalikult puhast ja kuiva allapanu.

Emise piima koostis ja iseärasused

Emis annab algul pärast poegimist ternespiima, mis on vastsündinud põrsastele esimestel elupäevadel ainsaks ja hädavajalikuks söödaks. Ternespiim erineb oma koostiselt tunduvalt tavalisest piimast.

Enamiku emiste piimas on keskmiselt 80—82% vett ja 18—20% kuivainet, sealhulgas 6—7% rasva, 5—6% valkaineid, 4,5% piimasuhkrut ja ligi 1% mineraalaineid. Emise ternespiimas on aga keskmiselt 4,4% rasva, 17,8% valkaineid, 3,5% piimasuhkrut ja 0,6% mineraalaineid. Seega on ternespiimas palju rohkem valkaineid kui tavalises emisepiimas. Ternespiim on ka kuivainerikkam ja sisaldab rohkem vitamiine. Ternespiim seedib kergemini, puhastab vastsündinud põrsa seedeelundid esialgsest roojast ja kaitseb põrsaid mitmesuguste mao- ja soolehaiguste vastu.

Arvestades ternespiima omadusi, peaks iga vastsündinud põrsas saama oma ema ternespiima. 4—5 päeva pärast poegimist muutub ternespiim oma koostiselt enam-vähem tavalise piima sarnaseks.

Lehmapiimaga võrreldes on emisepiim kuivainerikkam, sisaldades rohkem rasva ja valku. Emisepiim on üle kahe korra toitvam kui lehmapiim.

Emis ei lase põrsastel imeda

Head emised imetavad oma põrsaid kuni 20 korda ööpäevas. Kui emis ei lase põrsastel imeda, tuleb katsuda selle põhjus kindlaks teha, et oleks võimalik vastavaid abinõusid tarvitusele võtta. Põhjuseks võib olla emisel piima vähesus või täielik puudumine. Selline nähtus esineb näiteks enneaegsel poegimisel. Piima vähesust võivad põhjustada ka muud asjaolud, nagu ebaõige söötmine, jalutuskäikude puudumine, haigused, tugevad erutused jne.

Kui emis ei lase imeda tingitult piima puudumisest või vähesusest, siis võib abistada põrsaid emise õige söötmisega ja muude vahenditega. Selleks tuleb anda piimatekitavamaid söötasid, nagu kaerajahust ja nisukliidest jooki või lõssi. Ka on kasulik emise udarat rahulikult ja ettevaatlikult masseerida. See on eriti tähtis siis, kui põrsad masseerivad udarat loiult.

Närvilisi ja kartlikke emiseid hirmutab kergesti igasugune ootamatu müra ja kära ning piima eritumine võib pidurduda. Selle vältimiseks peab laudas valitsema kord ja vaikus. Ka tuleb kinni pidada lauda tööde päevakorrast. Kõiki emiseid, eriti aga esmakordselt poeginuid ja imetamisega veel harjumatuid, tuleb kohelda rahulikult ja meelitavalt.

Vahel põhjustab imeda mittelaskmist ka emise liiga paistetanud udar. Sel juhul teevad põrsad talle imemisel valu. Paistetanud udarat tuleb hõõruda mõne pehmendava ja põrsastele kahjutu määrdega (näiteks 1 osa searasva, 1 osa vaseliini ja kaks osa koort). Kui nisad on katkised, tuleb need terveks ravida.

Mõnikord on põrsastel hambad ebaloomuliku asendiga ja teravad ning nad teevad nendega emisele valu. Sel korral võib hammaste teravad otsad väikeste tangide abil ära murda. Sellist hammaste murdmist tuleb kasutada aga ainult siis, kui on kindlaks tehtud, et just hambad on imeda mittelaskmise põhjuseks.

Pesakondade võrdsustamine emiste vahel

Emis võib korraga rohkem põrsaid sünnitada, kui tal on piimaandvaid nisasid. Sel korral kerkib küsimus, kuidas kõiki põrsaid edukalt üles kasvatada. Nendes majandites, kus emised poegivad enam-vähem ühel ja samal ajavahemikul, võib osa põrsaid asetada teise, väiksema pesakonnaga emise juurde. Oletame, et emisel on 12 piimaandvat nisa ja sünnitas 15 põrsast. Samal ajal või 1—3 päeva varem sünnitas aga teine 12 piima andva nisaga emis 9 põrsast. Sel juhul tuleb 15-põrsaline pesakond jaotada kaheks mittevõrdseks rühmaks. Ühte rühma jäägu 12 ja teise 3 põrsast. 12 põrsast jäävad oma emale ja 3 võõrasemale. Et nad aga saaksid kõik oma ema ternespiima, siis paigutatakse nad esialgu rühmiti kasti või eraldatakse teisiti ja lastakse kordamööda ema juurde imema.

Kui mõlemad emised poegivad samal päeval, võib juba pärast

paarikordset oma ema piima saamist 3 põrsast asetada võõrasema juurde. Vastasel korral viia ümberasetus läbi 1—2 päeva pärast. Kui võõrasema ei peaks võõraid põrsaid omaks võtma, siis tuleb juurdepandavad põrsad võõrasema põrsastega ühelõhnaliseks muuta. Emis tunneb oma põrsaid peamiselt lõhnast. Ühelõhnaliseks tegemiseks võib nii oma kui ka võõrad põrsad üle piserdada mõne kahjutu haisva vedelikuga, näiteks nõrga kreoliini- või lüsoolilahusega. Vedelikku võib võtta ka peo peale ja tõmmata peoga igal põrsal mööda keret, seejärel aga asetada kõik põrsad 20—30 minutiks ühte kasti. Pärast seda on põrsad ühelõhnalised ja emis ei suuda enam eraldada võõraid põrsaid omadest. Vahel piisab juba sellest, kui põrsad on umbes tund aega ühes kastis koos maganud.

Tõufarmides, kus on tähtis teada põrsa vanemaid, peaksid põrsad juba enne ümberasetamist olema märgistatud.

Võõrasema juurde tuleb asetada niisugused põrsad, kes sarnanevad arengult võõrasema põrsastega.

Pesakondade võrdsustamine emiste vahel kergendab tunduvalt põrsaste üleskasvatamist. Ka võõrasemale on juurdepandud põrsad kasuks, sest siis ei jää nisad vabaks.

Suure pesakonna kasvatamine emise all

Suurt pesakonda on võimalik üles kasvatada ka ühe emise all. Säärasel korral tuleb pesakond jaotada kaheks rühmaks. Näiteks kui 12 piimaandva nisaga emisel sündis 18 põrsast, siis võtame ühte rühma 12 ja teise 6 põrsast. Rühmad laseme vaheldumisi, umbes iga tunni järel emise alla imema. Niiviisi imevad suurema rühma põrsad kõiki 12 nisa ja emise udar ei lähe rikki.

Talitajal tuleb jälgida, et rühmad ei läheks segi, sest vastasel korral on põrsastevahelised kaklused nisade pärast paratamatud. Kui põrsastel on omaette sulg, siis peetagu rühmi selles sulus kordamööda.

Suurte pesakondade puhul toimivad mõned seatalitajad ka nii, et jätavad 2—3 nõrgemat põrsast kogu imemisperioodiks emise juurde. Need asetatakse tagumiste nisade alla ja nad imevad ühes nii esimese kui ka teise rühma põrsastega. Sel viisil saavad nad teistest põrsastest sagedamini imeda ja neile piisab piimavaesemate tagumiste nisade piimast.

Rühmad tuleb püüda nii koostada, et põrsad imeksid kõiki nisasid.

Emis kipub põrsaid õgima

Vahel esineb poeginud emisel ebaloomulik voom, ta kipub põrsaid õgima. Põhjuseks arvatakse mitmesuguseid asjaolusid, nagu päramiste söömist, toore vere ja liha söömist, ebaloomulikku pida-

mist, mineraalainete ja vitamiinide puudust söödas jne. Õgimine esineb sagedamini varakevadiste või kevadiste poegimiste korral.

Kui sigade pidamine on vaba ülalnimetatud puudustest, siis sellist ebaloomulikku nähtust tavaliselt ei esine. Juhul, kui mõni emis peaks ka korraliku pidamise puhul põrsaid õgima, tuleb ta sugusigade hulgast praakida (vt. IV peatükist «Mittenakkavad sisehaigused»).

Emis magab põrsad surnuks

Põrsaste surnuks magamist ema poolt esineb sagedamini esimestel päevadel, kui põrsad on veel jõuetud. Äramagamist esineb peamiselt liiga rammusate, samuti ka haigete jalgadega emiste puhul. Säärased emised on magamaheitmisel kas liiga ettevaatamatud või ei suuda põrsaste allajäämisel küllalt ruttu üles tõusta ja põrsad lämbuvad. Suguemis peaks olema parajas konditsioonis ja täiesti tervete jalgadega.

Ka pime ja kitsas sulg ning allapanuna kasutatavad pikad õled soodustavad äramagamist, sest siis on põrsastel raske eest ära minna. Allapanu puudusel, eriti siis, kui sigalal on külm betoonpõrand, jäävad põrsad jõuetuks ning satuvad kergemini emise alla.

Põrsaste äramagamist saab tunduvalt vähendada sellekohaste kaitselattide löömisega sulu seinte äärde. Nii jääb emise maha-heitmisel põrsastele vaba ruum emise ja seina vahele.

Kui emis on väga rahutu või ettevaatamatu või on sigalas ebanormaalsed tingimused (külm, niiske), siis võib põrsad esimestel päevadel emast lahus hoida, lastes neid ema juurde ainult imemisajaks.

Sugusigala õhu temperatuur ja niiskus põrsaste kasvatamisel

Põrsaste tervisele avaldavad suurt mõju laudaõhu temperatuur ja niiskus. Niiske raske õhk, kus leidub palju kahjulikke gaase (süsihappegaasi, väävelvesinikku ja ammoniaaki) rikub põrsaste tervist. Samuti on neile kahjulik külm ja tuuletõmbus. Sellistes tingimustes haigestuvad põrsad kergesti kopsupõletikku, reumatismi ja teistesse haigustesse ning nende kaaluiibed jäävad väikeseks.

Niiskuse kahjulikku mõju põrsastele näitab tabel 46.

Nagu tabelist selgub, on kuivemas laudas (I rühma) põrsaste kaaluiibed olnud palju suuremad kui niiskes laudas (II rühm). Teise rühma põrsastest osa suri, kuna esimeses rühmas jäid kõik põrsad ellu. Niiskust ei tohiks laudas olla üle 70%. Liigset niiskust laudas võib kindlaks teha sel teel, kui asetada 30 sm kõrgusele tikutoosipinna suurune klaasitükk. Kui see muutub higiseks, siis on juba niiskust palju. Õhu niiskusesisalduse määramist on lähemalt kirjeldatud IV peatükis.

Liigse niiskuse kõrvaldamiseks ja õhu puhastamiseks piisab

Tabel 46

Õhuniiskuse mõju põrsaste kasvule
(G. Aleksejevi andmetel)

Põrsaste rühmad	Õhuniiskus (%)	Õhutemperatuur kraadides	Põrsaste keskmine eluskaal kuu vanuselt (kg)
I	65—70	12—14	7,2
II	80—85	12—14	4,7

korralikust ventilatsioonist ja lauda ahjude kütmisest. Ka peaksid sigala virtsarennid korras olema, nii et virts pääseks takistamatult virtsakaevu. Niiskust saab tunduvalt vähendada kuiva kustutamata lubja puistamisega sigala käikudesse. Siinjuures aga tuleb võtta tarvitusele vastavad ettevaatusabinõud, et põrsad ei saaks kustutamata lupja süüa. Tarbe korral võiks seda teha õhtuti ja lubjale lisada ka saepuru ning segu hommikul välja pühkida.

Külma vastu võitlemisel on oluline, et sigala uksed ja aknad oleksid korras. Sigala tuleb varustada kahekordsete akendega. Õhutemperatuur peaks olema sigalas ööpäeva jooksul ühtlane ja umbes 30 sm kõrgusel põrandal ligikaudu 10—12° C piirides. Kui laut on kuiv, tuuletõmbuseta ja sulus on rikkalikult kuiva aluspõhku, siis võib temperatuur olla ka madalam.

Imikpõrsaste söömaharjutamine ja esimesed söödad

Esimestel päevadel on vastsündinud põrsaste ainsaks söödaks emise ternespiim. Varsti tekib põrsastel vajadus ka mineraalainete ja joogivee järele.

Mineraalainetest vajab põrsas eriti rauda ja kaltsiumi, sest emisepiimas neid tarvilikul hulgal ei leidu. Rauapuudus kahel esimesel elunädalal põhjustab põrsastel kehvveresust. Säärastel põrsastel muutub nahk kahvatuks, hingamine raskeneb ja ilmneb üldine nõrkus. Nõrgad põrsad on aga haigustele vastuvõtlikud. Nad haigestuvad kergesti kõhulahtisusse ja teistesse haigustesse.

Vastsündinud põrsaste organismis olevad rauavarud lõpevad teisel elunädalal. Selle vältimiseks hakatakse põrsastele andma rauasoolasid juba 3—5 päeva vanuselt (vt. IV peatükist «Mittenakkavad sisehaigused»).

Ka punane savi sisaldab küllaldaselt rauda. Seda võib samuti põrsastele sööta. Selleks otstarbeks kasutatav savi peab olema võetud vähemalt ühe meetri sügavuselt maa seest, et ta oleks vaba haigusidudest. Jaheda keedetud veega niisutatud savi, söödakriit, kondijahu ja lehtpuusüsi olgu põrsastele alates 3.—5-ndast elupäevast alati saadaval. Mineraalainete andmiseks võib kasutada madalat künakest, mille üksikutesse osadesse paigutatakse üks või teine nimetatud aine.

Söödakriidist ja kondijahust saab põrsas kaltsiumi ja fosforit, mis on hädavajalikud kasvava organismi jaoks. Lehtpuusüsi imendab kahjulikke gaase ja korrastab seedimist. Künad ja nendes olevad mineraalained tuleb pidada puhastena, reostunud mineraalained asendatagu uutega.

Eesrindlikud seatalitajad hakkavad põrsaid õpetama jõusöötasid sööma hiljemalt 7.—10-ndal elupäeval. Selleks otstarbeks asetavad nad põrsaste sulgu künakesed röstitud nisu-, odra- või maisiterade või hernestega. Röstimisel kuumutatakse teri pannil, kuni nad muutuvad helepruuniks. Röstitud terad oma isuäratava lõhnaga meelitavad põrsad ligi ja nad õpivad neid kergesti sööma. Terad on sellisel kujul ka hästi omastatavad. Teri süües õpivad põrsad sööta mäluma, mis soodustab hammaste ilmumist.

Kui põrsad on juba harjunud röstitud teri sööma, siis hakatakse neile andma mitmesugustest jahudest keedetud putru. Pudru söötmine algab umbes teise elunädala lõpul või ka hiljem, olenevalt emise piimakusest. Puder valmistatakse tavaliselt sõelutud kaera- ja odrajahust, millele lisatakse valgurikkamaid söötasid, nagu kala-, liha-kondi- ja hernejahu, nisukliisid ning ka veidi keedusoola. Enne söötmist lisatakse pudrule piima või lõssi.

Jõusöötasid on kasulik kuni 1—1,5 kuu vanustele põrsastele anda keedetult. Sel kujul kasutavad noored põrsad jõusöötasid paremini. Ka ei esine neil siis nii kergesti seedehäireid. Hiljem, kui põrsaste maomahl on oma koostiselt normaalseks muutunud, antakse jõusöödad keetmatult. Kui emal on vähe piima, tuleb põrsastele juba varakult teravilja ning jahu söötmist õpetada. Teraviljast saavad põrsad mitte ainult organismile vajalikke toitaineid, vaid need ergutavad ka põrsaste mao talitlust, tekitades kiiremini vajalikul määral soolhapet. Kui põrsad nimetatud söötasid ei saa, siis hakkavad nad kergesti mulda ja muud ettejuhtuvat sööma, see aga soodustab haigusttekitavate pisikute ning sooleussimunade sattumist organismi.

Ka varajane lehmapiima andmine põrsastele on kasulik, seda eriti juhul, kui emisel on vähe piima. Lehmapiima võib hakata andma ühel ajal jõusöödaga. Algul valatakse veidi lüpsisooja lehmapiima madalale taldrikule või künakesse, kust põrsad õpivad seda jooma. Esmakordse piimaandmise korral eemaldatagu taldrik või künake umbes 10 minuti pärast. Järgmistel kordadel võib pidada piima põrsaste ees kauem, kuid mitte üle 15—20 minuti. Pikemat aega seistes piim saastub, rikneb ja jahtub ning võib põrsastel põhjustada seedehäireid.

Seedehäirete vältimiseks on väga olulise tähtsusega puhtuse pidamine. Iga söötmise järel on vaja künad põhjalikult puhastada ja keeva veega aurutada. Paar korda nädalas pestagu neid ka lehelisega.

Põrsastele antav piim olgu pärit tervetelt lehmadelt, kes ei põe nakkushaigusi. Osa piima (kuni 50%) on kasulik põrsastele hapendatult anda, eriti sobib selleks atsidofiilpiim. Kogu põrsas-

tele antavat piima pole soovitav hapendada, sest see rikuks mineraalainete tasakaalu organismis. Piima antakse põrsa kohta algul 30—50 g päevas, edaspidi seda hulka järk-järgult suurendades. Imetamisperioodil põrsastele antav piimakogus sõltub suurel määral majandis valitsevatest tingimustest. See võiks põrsa kohta olla 7—15 liitrit. Umbes ühe kuu vanustele põrsastele hakatakse täispiima järk-järgult asendama lõssiga. Lõssi kogus kõigub imetamisperioodil põrsa kohta 15—35 liitri piirides.

Organismile vajalike vitamiinide tarbe rahuldamiseks on väga kasulik anda põrsastele alates 10—15 päeva vanuselt 10—15 g kalamaksaõli päevas. Samuti antakse selleks otstarbeks (talvel) kastides või mujal kasvatatud kaera- või odraorast või punast ning kollast porgandit, vanematele põrsastele aga ka ristiku- või lutsernilehtedest valmistatud vitamiinheinajahu. Heinajahu päevane annus on 10—12 g põrsa kohta. Porgandeid antakse noorematele põrsastele riivitult, vanematele aga peenestatult. Suvel on heaks mahlakaks söödaks noor liblikõieliste rohi. Muid mahlakaid söötasid hakatakse põrsastele söötma laudaperioodil tavaliselt neljandal-viiendal elunädalal 10—15 g päevas. Edaspidi annused järk-järgult suurenevad ja võõrutamise ajaks antakse põrsa kohta mahlakaid söötasid juba 200—300 g päevas. Kartuleid söödetakse põrsastele aurutatult ja pudrustatult. Seda võib vajaduse korral ka varem söötma hakata.

Imikpõrsastele antakse lisasööta vähemalt kolm korda päevas.

Imikpõrsaste näidis-söödaratsioonid, söödasegud ja lisasöödavajadus

Söödaratsioone võib põrsastele koostada majandis olemasolevatest söötadest ülaltoodud põhimõtete alusel. Tabelis 47 on too-

Tabel 47

Imikpõrsaste päevane näidis-söödaratsioon (grammides)

Vanus päevades	Täispiim	Lõss	Röstitud terad	Odra-, kaera- ja hernesõmerik pudru jaoks	Kartul	Porgand
5— 9	50	—	—	—	—	—
10—15	100	—	50	—	—	—
16—20	200	—	75	—	—	—
21—25	300	—	100	100	—	10
26—30	400	—	125	125	—	15
31—35	500	300	150	150	50	15
36—40	400	400	175	175	100	20
41—45	300	500	200	200	150	20
46—50	200	600	150	300	200	30
51—55	—	800	100	500	250	30
56—60	—	1000	50	600	300	30

dud näidis-söödaratsioon eri vanuses imikpõrsastele (üleliidulisel põllumajandusnäitusel esinenud eesrindlike seafarmide andmetel).

Tabelis näidatud söödaratsiooni järgi saab põrsas kuni võõrutamiseni 12,25 kg täispiima, 18 kg lõssi, 6 kg röstitud teri, 10,7 kg viljasõmerikku, 5,25 kg kartuleid ja 1 kg porgandeid. Need söödad sisaldavad kokku 24,1 söötühikut ja 2,47 kg valku.

Kui majandis on vähe piima, siis tuleb seda anda esmajärjekorras väikese piimaanniga ja suurte pesakondadega emistele ning kasvus mahajäänud põrsastele. Vähese piima puhul on imikpõrsaid üles kasvatatud kuni võõrutamiseni ka järgmiste söödahulkadega: 5 kg täispiima, 10 kg lõssi, 20 kg jõusöödasegu, 30 kg kartuleid, talvel 4,5 kg ristikheinajahu ja suvel 15 kg haljasrohtu.

Jõusöödasegud võivad olla mitmesugused. Tabelis 48 on toodud professor G. Dobrohotovi poolt imikpõrsastele andmiseks soovitatud kolme jõusöödasegu koostis.

Tabel 48

Söödad		Segu koostis protsentides		
		I	II	III
Kaerasõmerik sõelutult		60	10	30
Odrasõmerik		—	40	20
Nisukliid		10	10	20
Kaunviljajäätmed		15	10	—
Linakoogid		—	20	20
Heinajahu lutsernist ja ristikust		10	10	10
Kalajahu		5	—	—
1 kg segu sisaldab	söötühikuid	1,06	1,06	1,03
	seeduvat valku (g)	113,5	117,0	115,0

Eesti Põllumajanduse Akadeemia Raadi Õppe- ja Katsemajandis on põrsaid edukalt üles kasvatatud ka ainult 10 kg täispiimaga, jõusöödaseguga, kus puudus loomne sööt, ning kartuli ja heinajahuga. Lisaks anti põrsastele iga päev 2—3 g toorest puhastatud ja hakkmasinas hästi peenestatud küüslaugusibulat. Küüslauk sisaldab antibiootikumidetaolisi aineid, nn. fütontsiide (vt. IV peatükist «Antibiootikumide kasutamine seakasvatuses»). Küüslauk suurendab põrsaste kaaluiivet ja on heaks vahendiks kõhulahtisuse vastu.

Vologda oblasti «Budjonnovetsi» kolhoosi seafarmi juhataja A. Ljuskova kulutab 2-kuuse imetamisperioodi kestel põrsa kohta söötasid järgmiselt:

täispiima	20 kg	kartulit	8 kg
lõssi	28 „	ristikheinajahu	5,5 „
jõusöödasegu	22 „		

Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas saadi häid tulemusi imikpõrsaste söötmisega tabelis 49 toodud skeemi järgi.

Tabel 49

Põrsa vanus nädalates		
2–4	4—6	6—10
Iga 5 liitri hapendatud täispiima kohta 1 kg (2 kamalutäit) jahu (odra- ja kaerajahu võrdsetes osades pluss 10% hernejahu ja 5% toorkondijahu) + 0,25 kg (üks peotäis) kartuliputru	Iga 5 liitri hapendatud lõssi kohta 1 kg jahu + 0,5 kg (väike kamalutäis) kartuliputru	Iga 5 liitri hapendatud lõssi kohta 1 kg jahu + 1 kg (1 kamalutäis) kartuliputru

Märkus. 2—5 nädala vanustele põrsastele antakse rauavitrioli suhkrusiirupis (1 osa rauavitrioli ja 9 osa siirupit), millega kord päevas võitakse emise udarat. Söödetakse põrsaid isu järgi.

Tabelis 50 on toodud täispiima ja lõssi kasutamise näidis imikpõrsa kohta kümnepäevakute (dekaadide) kaupa Seakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi andmetel. Selle skeemi järgi antakse imikpõrsale 15 liitrit täispiima ja 7 liitrit lõssi.

Tabel 50

Põrsastele piima andmise skeem

Dekaadid	Täispiima	Lõssi	Dekaadid	Täispiima	Lõssi
	liitrites			liitrites	
I	0,3	—	IV	4,5	—
II	2,7	—	V	2,5	2,5
III	4,0	—	VI	1,0	4,5
Kokku	7,0	—	Kokku	8,0	7,0

Nagu toodud andmetest nähtub, võib põrsaid väga mitut viisi sööta.

Põrsaste kasvatamine ilma lehmapiimata

Põrsaid on võimalik ka ilma lehmapiimata edukalt üles kasvatada. Lehmapiima asemel tuleb anda head kala-, liha- või lihakondijahu. Enne Teist maailmasõda kasvatati Raadi Õppe- ja Katsemajandis põrsaid täiesti ilma lehmapiimata. Põrsad said jõusöödasegu, mis koosnes kaalu järgi neljast osast odrajahust, neljast osast kaerajahust ja kahest osast kalajahust. Esimesel kümnel päeval sõeluti jahudest sõklad välja. Ühe kilogrammi jõusöödasegu kohta lisati 10 g söödakriiti ja kondijahu. Nimetatud söödasegu täiendati veel aurutatud kartulite pudruga võrdses kaalu-

lises vahekorras. Põrsaid söödeti sellise paksu söödaga 20 päeva vanusest kuni võõrutamiseni. Sööta anti kolm korda päevas. Imetavaid emiseid söödeti hästi.

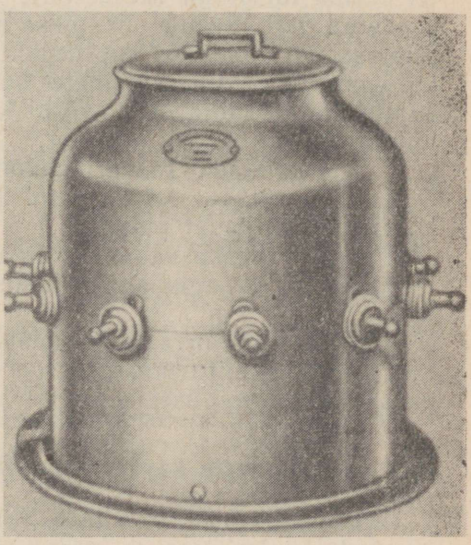
Alates teisest elunädalast said põrsad ka rauavitrioli suhkrusiirupiga segatult, vahekorras 1 osa rauavitrioli ja 9 osa siirupit. Nimetatud seguga võiti kord päevas emise udarat. Põrsastel oli pidevalt saadaval lehtpuusüsi. Eespool toodud viisil üleskasvatatud põrsad kaalusid 8 nädala vanuselt keskmiselt 14—16 kg.

Kui aga põrsastele lisada veel rohkesti vitamiinseid söötasid, nagu kalamaksaõli, kaeraorast ja head heinajahu, siis on tulemused veelgi paremad. Puhas joogivesi olgu põrsastel kogu aeg saadaval.

Põrsaste kasvatamine ilma emapiimata

Põrsaste üleskasvatamine ilma emapiimata on võrdlemisi tülikas töö. Kui vastsündinud põrsad saavad imeda 1—3 päeva ternespiima, siis on neid edaspidi ilma emapiimata kergem kasvatada. Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas on õnnestunud üles kasvatada 2—3 päeva pärast ematuks jäänud põrsaid järgmiselt:

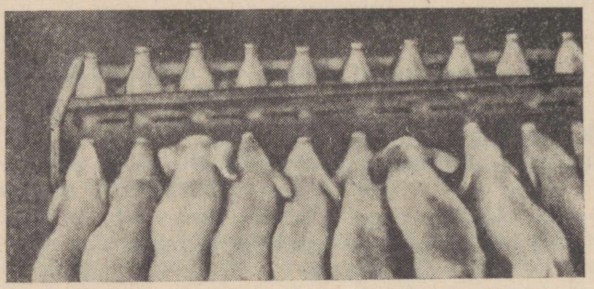




Joonis 51. Paremal õhukindlalt suletav põrsaste imemisnõu. Vasakul põrsaste söötmine imemisnõust ja tagaplaanil infrapunane soojenduslamp.

1. elunädalal — lehma täispiim; 2. ja 3. elunädalal lehma täispiim, millele lisati veidi kalajahu; 4. elunädalal — täispiim ja eraldi puder odrajahust, sõelutud kaerajahust, kalajahust (1/3), vähesest kartulist ning veest; 5. elunädalal täispiima ja lõssi (võrdsetes osades) 3 osa ja mainitud putru 1 osa.

Ka on emata põrsaid edukalt üles kasvatatud keedetud lehmapiima ja kaeratummiga. Piima ja kaeratummi vahekord on 1.—4-nda elupäevani üks kahele, edasi aga antakse mõlemat võrdselt. Selliselt soojendatud segu antakse põrsastele imemispudelist (lutist) päeval iga 1,5 tunni ja öösel 2—4 tunni järel.



Joonis 52. Emata jäänud põrsaste söötmine imemispudelitest.

Emapiima võib asendada ka järgmise seguga. Võetakse 1 liiter lehma täispiima (keedetud), millele lisatakse niisama palju keedetud vett. Segule lisatakse supilusikatäis suhkrut (soovitav piimasuhkur) ja kaks supilusikatäit rõõska koort või lusikatäis kalamaksaõli. Mineraalainete hulga suurendamiseks lisatakse 2 supilusikatäit lubjavett ja pisut keedusoola. Head toimet avaldab munarebu (1—2 rebu päevas).

Tuleb eelistada rasvarikkamat lehmapiima. Selleks sobib ka peatselt kinnijääva lehma piim. Hiljem võib lehmapiimale lisada kalajahu sisaldavat putru.

Põrsaste üleskasvatamine ilma emata on raske ning nõuab seatalitajalt põrsa organismi vajaduste tundmist, erilist hoolt ja puhtust.

Hõlpsam on korraldada emiste poegimine nii, et ühel ja samal ajal poegiksid mitu emist, siis on võimalik emata põrsaid väiksema pesakonnaga võõrasema juurde asetada.

Põrsaste kasvatamine ilma erisöötmisrežiimita

Põrsa organismi vajaduste rahuldamiseks ja normaalseks arenemiseks valmistatakse vastavad söödasegud. Põrsaste söödad antakse ette eraldatud kohas. Kui põrsad peavad tarvitama emale antavat sööta, siis ei saa nad oma söödatarvet täielikult rahuldada.

Emise söödaannuses puuduvad sageli (või on vähesel hulgal) põrsastele vajalikke aineid. Ka on arvukal pesakonnal emise juurest söömine raskendatud, sest kõik põrsad ei pääse lühikese ja sügava küna juurde. Pealegi on emiste künad tihti kinnised ja neid on raskem puhastada kui põrsaste künasid, mis on lahtised ning madalad. Kõike seda arvestades ei ole kasulik põrsaid kasvatada ilma erisöötmisrežiimita. Põrsad ei kasva hästi ja võivad kergesti haigestuda.

Põrsaste varustamine joogiveega

Vastsündinud põrsad vajavad iga kilogrammi eluskaalu kohta 165—200 g vett. See on neile vajalik elutalitluseks. Puhta vee joomine väldib põrsastel kõhulahtisust juhul, kui emapiim on liiga rasvarikas. Enamiku vajatavast veest saavad põrsad emapiimaga. Peagi aga tekib põrsastel tarvidus ka puhta vee järele. Kui põrsastele seda ei anta, hakkavad nad imema märga allapanu, virtsa jms. See aga võib põrsastel tõsiseid seedehäireid põhjustada. Kõige selle vältimiseks tuleb põrsastele juba 3.—5-ndast elupäevast panna eri sulus asetsevasse künakesse puhast keedetud vett (vee temperatuur peab olema +12 kuni +15° C). Veele on kasulik liitri kohta lisada 1—2 g rauavitrioli. Et vältida saastunud vee joomist põrsaste poolt, on vaja vett umbes 5—6 korda päevas vahetada.

Põrsaste jalutamine ja puhastamine

Normaalseks arenemiseks, kasvamiseks ja tervena säilimiseks vajavad põrsad jalutamist. Suvel soojal ajal võib neid juba 8—10 päeva vanuselt lasta koos emaga ligidal olevale karjamaale. Põrsastele on soodsam karjamaal viibida hommikupoolikul, pärast kaste kadumist. Keskpäeval võib kuum päike nende nahka liigselt kõrvetada. Suuremaid põrsaid lastakse välja ka pärast lõunat. Esialgu peetagu põrsaid karjamaal ainult 20—30 minutit; seda aega pikendatakse järk-järgult 3—4 tunnini (võõrutamise ajaks). Kui sigala juures on olemas jooksuaiad, võib põrsad sinna jalutama lasta.

Kui kavatsetakse välja lasta korraga mitu põrsastega emist ja põrsastele pole veel pesakonnanumbreid pandud, tuleb põrsad märkida ajutiselt mingi värviga. Nii on põrsaid lauta ajamisel kergem eraldada.

Laagrionnides poeginud emiste põrsad saavad päev läbi värske õhu käes viibida. See on nende tervisele suureks kasuks.

Ka talvel, kui on päikesepaistelised ja vaiksed ilmad, tuleb hoolitseda põrsaste jalutuskäikude eest. Kuid oldagu väga ettevaatlik, et põrsad ei külmetuks. Väljasviibimisega võib hakata põrsaid harjutama juba 10-ndal elupäeval. Esialgu viidagu põrsad välja ainult 3—5 minutiks, asetades nad puhta allapanuga varustatud

kasti või korvi. Kui põrsad hakkavad külmast värisema, tuleb nad kohe lauta tagasi viia. Sobiva ilma puhul võib põrsad mõne päeva pärast lasta selleks eraldatud ja tuulte eest kaitstud kohta. Hea, kui selleks otstarbeks on olemas rikkalikult pehme kuiva põhuga kaetud platvorm. Põrsaste väljasviibimise aega pikendatakse järkjärgult. 20 päeva vanuselt võib neid väljas pidada juba 15—20 minutit.

Põrsaste külmetumise vältimiseks tuleb jälgida, et nad ei jääks pikemaks ajaks seisma. Liiga külmade ilmade korral, kui õhu temperatuur langeb —10 kuni —15°-ni C, lumetuiskude ja suurte vihmasadude ajal põrsaid välja ei viida. Neil puhkudel võib nad sigala vahekäikudesse jalutama lasta. Väljasviibimine ja üksteisega mängimine mõjub põrsaste tervisele väga hästi ning suurendab nende söögiisu ja kaaluiibeid.

Tuleb hoolt kanda põrsaste naha puhtuse eest, et ära hoida nahahaiguste tekkimist ja täide siginemist. Kevadel, suvel ja sügisel on kasulik põrsaid vähemalt kord kuus vee ja seebiga pesta.

Vee temperatuur ei tohiks olla alla 20° C. Pärast pesemist tuleb põrsad kuivaks hõõruda ja kaitsta neid tõmbetuule ja külmetumise eest. Põrsaid on vaja puhastada pehme harja või vähemalt õletuustiga. Naha puhtana hoidmiseks on olulise tähtsusega, et põrsasulgudes oleks küllaldaselt head aluspõhku.

Lisasulgude, magamislavade, kastide ja koobaste kasutamine imikpõrsaste kasvatamisel

Põrsaste eraldamiseks emistest ja nende takistamatuks söötmiseks on tähtis, et neil oleksid sellekohased sulud. Kahe imetava emise sulu vahel võiks olla põrsaste sulg, mis on vaheseinaga poolitatud kaheks. Kummagi emise sulust pääsevad põrsad luugiga suletava ava kaudu oma sulgu. Selles sulus olgu rohkesti pehmet allapanu ja söödakünad, nii et põrsad saaksid segamatult puhata ja süüa.

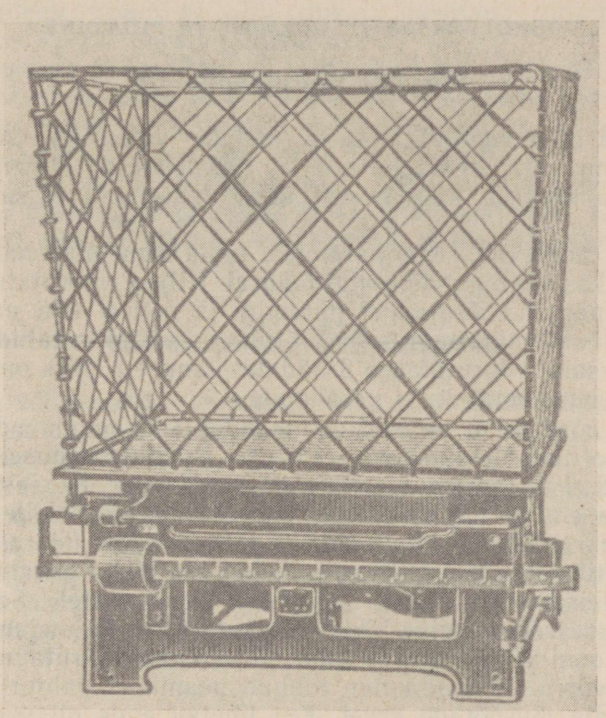
Eri sulgude puudumise korral on kasulik ehitada põrsastele vastavad magamislavad. Need ehitatakse emise sulu põrandalt 70—100 sm kõrgusele. Põrsaste sinna ja tagasi pääsemiseks ehitatakse laudtrepp. Lava ja trepp varustatakse vastava võrelise äärisega, mis kaitseb põrsaid mahakukkumise eest. Põrsad harjuvad lava varsti kasutama, sest seal on neil soojem ja mugavam. Sinna võib esialgu panna ka joogivee- ja mineraalsöödaküna.

Põrsaste kaitsmiseks külma eest kasutatakse kaste ja koopaid. Sinna pannakse rohkesti head, pehmet põhku. Vahel neid soojendatakse kas elektrilambi või soojaveenõuga. Peale selle võiks katta sulu võrelised vaheseinad alt 25 sm kõrguseni laudadega. See takistab külma õhu voolu ja põrsastel on soojem.

Magamislavade ja pesakastide ehitamise viise on üksikasjaliselt käsitletud VII peatükis.

Imikpõrsaste arenemise kontrollimine

Imikpõrsaste arenemise kontrollimine näitab, kas nende söötmine ja pidamine on õige. Kontrollimiseks kaalutakse põrsaid võimalikult sagedasti, tingimata aga sündimisel, 30-päevaselt ja võõrutamisel. Soovitav oleks põrsaid kaaluda iga 10 päeva möödumisel.



Joonis 53. Võrelise puuriga varustatud lauakaalud põrsaste kaalumiseks.

Põrsaid on kõige parem kaaluda tavalistel taldrikkaaludel, millele on asetatud väike võreline puur või kast (joonis 53). Suuremaid põrsaid võib kaaluda ülesriputatud päsmriga vastava koti sees. Kott peaks olema tehtud tugevast riidest. Et kott veel tugevam oleks, tuleb talle pikuti külge õmmelda kaks tugevat riideriba, mille ülemisse ossa kinnitatakse nahast aasad — käepidemed. Nende käepidemete abil on põrsa kottipaigutamisel kotisuu hea lahti hoida. Kaalumisel aga riputatakse kott käepidemetega päsmri konksu otsa. Kotipõhja tehakse üks kuni kaks auku, kuhu õmmeldakse 1,5 sm läbimõõduga rõngas või rõngad.

Hästi arenenud põrsad kaaluvad sündimisel keskmiselt 1,2 kg ja 30-päevaselt 6 kg; pesakonna kaal on 30 päeva vanuselt 60 kg

ja rohkem. Põrsaste ja imetava emise õigeviisilise söötmise, pidamise ja hooldamise korral kaaluvad terved põrsad 2-kuuselt võõrutamisel 16—18 kg või rohkem. Tuleb taotleda vähemalt järgmisi ööpäevaseid kaaluiibeid: esimesel dekaadil (kümmepäevakul) 180 g; teisel dekaadil 200 g; kolmandal dekaadil 230 g; neljandal dekaadil 280 g; viiendal dekaadil 350 g ja kuuendal dekaadil 420 g.

VÕÕRDEPÕRSASTE SÖÖTMINE JA PIDAMINE

Põrsaste võõrutamine

Põrsaid liiga noorelt (4—6 nädala vanuselt) võõrutades tehakse suur viga. Säärased noored võõrdepõrsad jäävad emapiimata väga kergesti kängu, sest ükski teine sööt ei suuda seda asendada.

Põrsad arenevad seda paremini, mida kauemini nad saavad emapiima kas või õige väheselgi määral. Hiljem võõrutatud põrsad kasvavad pärast võõrutamist paremini ja neil ei teki arenemises nii kergesti seisakut, nagu seda juhtub noorelt võõrutatud põrsaste puhul. Põrsaid võõrutatakse 8 nädala vanuselt. Siis on võimalik saada emiselt aastas kaks pesakonda.

Enne võõrutamist peavad olema nuumale pandavad kultpõrsad kastreeritud. Neid kastreeritakse 4—7 nädala vanuselt.

Põrsaid ei ole soovitav emisest järsult võõrutada, sest see võib põhjustada emisel piimajõudluse langust või isegi selle täielikku kadumist järgmisel laktatsioonil. Et vältida emise udara haigestumist (mastiit), tuleb järk-järgult vähendada piima eritamist. Järsk üleminek teisele eluviisile ei mõju hästi ka põrsastele. Seda arvestades viiakse võõrutamine läbi viie päeva jooksul, kusjuures emise söödaratsiooni vähendatakse juba nädal enne võõrutamise algust 25—30% võrra. Vähendamine toimub peamiselt valgurikaste piimatekitavate jõusöötade arvel. Kui imetav emis oli vedelal söödal, siis ta üleviimine paksule söödale vähendab tunduvalt piima eritamist.

Põrsad eraldatakse emisest viis päeva enne lõplikku võõrutamist oma sulgu ja lastakse sealt emise alla imema esimesel võõrutamispäeval viis korda, teisel päeval neli korda, kolmandal päeval kolm korda, neljandal päeval kaks korda ja viimasel päeval üks kord. Viimasel võõrutamispäeval aetakse emis põrsaste juurest ära vabade või algtiinete emiste hulka. Põrsad jäävad senisesse emise sulgu veel 2—3 nädalaks. Nimetatud viisil võõrutades on saadud kõige paremaid tulemusi nii emise tervise kui ka põrsaste kasvamise ja arenemise suhtes.

Pärast seda koostatakse võõrdepõrsastest 10-pealised või suuremad rühmad, arvestades põrsaste eluskaalu, kusjuures eluskaalude vahe rühmas ei tohiks ületada 2 kg. Nõrkadest ja kasvus mahajäänud põrsastest koostatakse eri rühmad.

Võõrdepõrsaste talitamise päevakord

Võõrdepõrsaid söödetakse esimesel kuul nagu imikpõrsaidki 3—4 korda, hiljem 2—3 korda päevas. Kui sigalas on sigade jaoks eri söötmisruum — söötla, siis söödetakse võõrdepõrsaid seal rühmiti. Automaatjootmise puudumisel tuleb hoolitseda selle eest, et puhas joogivesi oleks põrsastel kogu aeg künades saadaval. Kuivsöödasegudega söötmisel võib edukalt kasutada automaate, mis tühjenemise korral uuesti täidetakse.

Võõrdepõrsaste igapäevasel talitamisel on vaja eriti hoolitseda sigala puhtuse ja korra eest. Ka põrsaid tuleb tarbe korral puhastada pehme harja või vähemalt puhta õletuustiga. Suvel lastagu põrsaid suplema või pestagu neid. Tõsist hoolt tuleb kanda põrsaste sulgudes puhta allapanu eest. Sobiva ilma puhul on vaja põrsad iga päev välja jalutama lasta. Võõrdepõrsaste jalutamisel tuleb kinni pidada sigalas kehtestatud tööde päevakorrast (vt. neid).

Võõrdepõrsaste söötmisnormid

Pärast võõrutamist kuni nelja kuu vanuseni kannab põrsas võõrdepõrsa nimetust. Võõrdepõrsaid tuleb sööta täisväärtuslike ja mitmekesiste söötadega, et nad võiksid normaalselt kasvada ja areneda. Kasvav organism vajab rohkesti proteiini, mineraalaineid ja vitamiine. Söödaannuses peaks söötühiku kohta olema 120—130 g seeduvat proteiini, 7 g kaltsiumi, 5 g fosforit, 10 g keedusoola ja 3,6 mg karotiini. Emis- ja kultpõrsaste söödatarve on erinev. Seda iseloomustavad tabelis 51 toodud söötmisnormid, mida võib võõrdepõrsastele söödaratsioonide koostamisel aluseks võtta.

Tabel 51

Võõrdepõrsaste söötmisnormid

Vanus kuudes	Eluskaal (kg)	Ööpäevane kaaluline (g)	Põrsas vajab ööpäevas					
			söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)
Kultpõrsad								
2	15—20	250—300	1,30—1,50	165—195	15	10	7	5
3	25—30	300—350	1,60—1,80	200—235	18	12	8	6
Emispõrsad								
2	15—18	200—250	1,20—1,30	150—165	13	9	7	5
3	20—25	250—300	1,50—1,80	185—225	16	12	8	6

Võõrdepõrsastele sobivate söötade valik ja söötade vahekord söödaratsioonis

Võõrdepõrsaste edukas kasvatamine on imikpõrsaste kasvatamisest üldiselt raskem. Kui võõrutamine toimub 8 nädala vanuselt ja põrsad on juba harjunud mitmesuguseid söötasid tarbima, siis on nende kasvatamine tunduvalt lihtsam. Esimesel 2—3 nädalal pärast võõrutamist peavad põrsad saama samasuguseid söötasid kui imetamisperioodil. Üleminek teistele söötadele peab toimuma järk-järgult. Võõrdepõrsastele tuleb tingimata anda ka loomseid söötasid, mis osaltki asendaksid seni saadud emapiima. Vastasel korral võõrdepõrsad ei kasva ega arene normaalselt. Loomsetest söötadest antakse vastavalt võimalustele kas lõssi, kala- või liha-kondijahu või mõnd muud sööta. Lõssi võiks võõrdepõrsastele anda tabelis 52 näidatud hulgal.

Tabel 52

Nädalad pärast võõrutamist	Lõssikogus liitrites põrsa kohta päevas	Nädalad pärast võõrutamist	Lõssikogus liitrites põrsa kohta päevas
1	0,8	5	0,4
2	0,7	6	0,3
3	0,6	7	0,2
4	0,5	8	0,1

Tabelis toodud skeemi järgi kulub võõrdepõrsastele 8 nädala kestel 24 liitrit lõssi. Kui majandis on lõssi rohkesti, siis on soovitav võõrdepõrsastele, eriti suguloomadeks kasvatatavatele, lõssi veelgi rohkem anda. Lõssi puudumisel võib sööta võipiima või head vadakut. Vadakut tuleb anda umbes kaks korda rohkem kui lõssi või võipiima. Üldse peaks võõrdepõrsa söödaratsioonis olema loomset sööta 5—10% söötühikutest.

Peale loomsete söötade sobivad võõrdepõrsastele segavilja-, odra-, kaera-, maisi- ja kaunviljajahu, kliid, õlikoogid, heinajahu (liblikõielistest) ning mahlakad ja haljassöödad.

Paremad jõusöödasegud koosnevad 4—6 söödaliigist. Näitena toome tabelis 53 kolme jõusöödasegu koostise (professor G. Dobrohotovi andmetel).

Jõusöödasegu antakse põrsale päevas 1—2 kg.

Mahlakatest söötadest on paremad punane porgand, suhkrupeet, söödapeet ja silo. Need suurendavad kaaluiibeid ja parandavad söödakasutust. Mahlakaid söötasid võiks anda põrsastele päevas ligikaudu tabelis 54 näidatud koguses (professor A. Redkini andmetel).

Tabel 53

Võõrdepõrsaste jõusöödasegud
(koostis protsentides)

Söödad	Segud		
	I	II	III
Odra- või maisisõmerik	20	20	20
Kaerasõmerik	30	35	25
Nisukliid	20	15	25
Kaunviljajäätmed	10	20	15
Õlikoogid (päevalille- ja linakook)	10	5	10
Kala- või liha-kondijahu	10	5	5
1 kg jõusööta sisaldab: söötühikuid	0,97	0,98	0,98
1 kg jõusööta sisaldab: seeduvat valku (g)	155	122	145

Tabel 54

Eluskaal (kg)	Kartulite söötmise korral	Juurvilja söömise korral
	kilogrammides	
12—20	0,5—1,0	0,6—1,5
21—30	1,0—1,5	1,5—2,0
31—40	1,5—2,0	2,0—3,0
41—50	2,0—2,5	3,0—3,5
51 ja üle	2,5—2,8	3,5—4,0

Head silosööta võib põrsale anda päevas 0,5—1 kg. Suvel peavad võõrdepõrsad saama head karjamaarohtu või muud haljassööta 1—2 kg päevas.

Talvel on kasulik anda põrsa kohta päevas 200—400 g head liblikõieliste heina jahu. Sellest saavad põrsad nii vitamiine kui ka mineraalaineid. Peale selle antakse mineraalaineid vastavalt söötmisnormidele. Heaks vitamiinsöödaks on idandatud kaera- ja odraterad ning punane porgand.

Võõrdepõrsaste näidis-söödaratsioonid, söötmisskeemid ja söödakulutus

Võõrdepõrsaste üleskasvatamisel võib kasutada tabelis 55 toodud söötmisskeemi.

Kahe kuu kestel kulub ühele nuum- või remontvõõrdepõrsale söötasid järgmiselt: lõssi 25—100 liitrit, mahlakaid söötasid 50—

Tabel 55

Söödad	Ööpäevane annus põrsale (kg)
Jõusöödasegu (teraviljajahu, kliid, kalajahu jt.)	1—2
Liblikõieliste heina jahu	0,2—0,4
Lõss	0,5—1,0
Mahlakad söödad	2
Söödakriit, kondijahu	0,020—0,030
Keedusool	0,015

60 kg, jõusöödasegu 65—70 kg, liblikõieliste heina 18—20 kg, söödakriiti 1,5 kg, keedusoola 0,6—0,8 kg ja sütt 1,5 kg. Kokku kulub 88—91 söötühikut (professor A. Redkini andmetel).

Tabel 56

Võõrdepõrsaste näidis-söödaratsioonid
(professor A. Redkini andmetel)

Söödad	Suvel				Talvel			
	Põrsaste eluskaal kilogrammides							
	12—20	20—30	30—40	40—50	12—20	20—30	30—40	40—45
Haljasrohi	1,0	1,5	2,0	2,0	—	—	—	—
Liblikõieliste heina jahu	—	—	—	—	0,25	0,3	0,4	0,5
Keedetud kartul	—	—	—	—	0,5	1,0	2,0	2,0
Lõss	0,6	0,4	0,2	—	0,8	0,5	0,3	—
Jõusöödasegu	1,6	1,8	2,0	2,2	1,6	1,8	2,0	2,2

Võõrdepõrsastele manustatakse tavaliselt sööta isu järgi. Kartulid antakse aurutatult, muud söödad peamiselt toorelt. Mineraalaineid lisatakse jõusöödasegule, samuti peetakse neid põrsastel ees mineraalsöödanõudes.

Võõrdepõrsaste laagriviisiline pidamine ja karjatamine

Võõrdepõrsastest heade ja tervete suguloomade ning nuumikute kasvatamiseks on vaja, et nad saaksid võimalikult rohkem värskes õhus liikuda. Suveperioodil on neid kõige otstarbekam pidada laagrites ja sealt ajada karjamaale vähemalt kaks korda päevas.

Laagrites peetakse võõrdepõrsaid ühes aias umbes 10 või rohkem koos. Rühmas olevad põrsad peavad eluskaalult olema enamvähem ühesugused. Sellise rühmitamise korral võtavad põrsad kaa-

lus rohkem juurde. Viimasel ajal on hakatud põrsaid pidama suuremates rühmades, mis muudab nende kasvatamise odavamaks. Laagris tuleks arvestada võõrdepõrsa kohta ruumi onnis 0,5 m² ja tarastatud aedikus 0,8—1 m², kokku 1,3—1,5 m².

Võõrdepõrsaid võib karjatada ka koos remontkesikutega või imetavate ja kolmandat-neljandat kuud tiinete emistega. Karjamaa kaugus laagri asukohast ei tohiks olla üle 0,5—1 km.

Et võõrdepõrsad esimesel võõrdekuul hästi areneksid, tuleb neile anda karjatamisel lisasööta niisama palju kui talvel. Teisel kuul võib lisasööda hulka vähendada 10—15% võrra (vt. «Suvise söötmise iseärasused» ning «Kesikute laagriviisiline pidamine ja karjatamine».)

Võõrdepõrsaste arenemise kontrollimine

Võõrdepõrsaid kaalutakse arenemise ja konditsiooni jälgimiseks 1—2 korda kuus. Kaaluandmed ja vilunud seakasvataja silm näitavad, kas söötmine ja pidamine on toimunud õigesti või mitte. Vastavalt neile andmetele korraldatakse põrsaste söötmine. Eriti tuleb silmas pidada sugusigadeks kasvatatavate võõrdepõrsaste arenemist. Nad peaksid olema kaalult raskemad kui tarbepõrsad.

Põrsaste normaalse arenemise korral suureneb nende eluskaal kahe võõrdekuu jooksul umbes 2,5-kordselt ja kõigub tabelis 57 näidatud piirides.

Tabel 57

Põrsa vanus kuudes	Põrsa eluskaal (kg)	
	Tarbeseaks kasvatamisel	Suguseaks kasvatamisel
2	14—16 ja rohkem	16—20 ja rohkem
3	25—30 „ „	28—35 „ „
4	35—45 „ „	40—50 „ „

Võõrdepõrsaste ööpäevased kaaluiibed on 300—500 g ja rohkem. Et vältida liiga varajast paaritamist ja arenemise pidurdumist, tuleb kult- ja emispõrsad üksteisest lahutada ja seda hiljemalt nelja kuu vanuselt.

SUGUKESIKUTE SÖÖTMINE JA PIDAMINE

Kesikute talitamise päevakord

Sugukesikuid tuleb sööta ja pidada nii, et nad omandaksid tugeva kehaehituse ja suguseale nõutava ilusa välimiku. Selle eesmärgi saavutamiseks tuleb peale muu täpselt kinni pidada tööde päevakorrast sigalas.

Sugukesikuid söödetakse tavaliselt kolm korda päevas. Auto-

maatsöötmisel täidetakse automaadid vastavalt nende tühjenemisele. Kui automaatjootmist pole sisse seatud, siis tuleb hoolitseda selle eest, et kesikutel oleks künades pidevalt saadaval puhas joogivesi.

Peale söötmise on olulise tähtsusega sugukesikute naha ja eluruumide puhtuse eest hoolitsemine. Sobivate ilmade puhul tuleb neid iga päev jalutama lasta. Pikaajaline laudas pidamine rikub sugukesikute välimikku, soodustades eriti kergesti jalgade ja rinna vigade tekkimist.

Laudas peetakse neid rühmiti, mis kergendab talitamist.

Kesikute söötmisnormid

Suguloomadeks valitakse paremad võõrdepõrsad, kes võõrutamisel on hästi arenenud ja kaaluvad vähemalt 14—15 kg (soovitavalt 16—20 kg). Nad ei tohi rasvuda ega lahjuda, vaid peavad olema parajas sugukonditsioonis.

Sugukesikute söötmise korraldamisel tuleb lähtuda vastavatest söötmisnormidest. Kultkesikute söödatarve on suurem kui emiskesikutel, mis selgub tabelis 58 toodud söötmisnormidest.

Tabel 58

Sugukesikute söötmisnormid

Vanus kuudes	Eluskaal (kg)	Ööpäevane kaaluiive (g)	Kesik vajab ööpäevas					
			söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)
			Kuldid					
4	40— 45	400—500	1,80—2,10	225—270	20	14	9	7
5	55— 60	450—500	2,10—2,30	231—265	27	16	10	10
6	70— 80	500—600	2,40—2,70	265—310	31	18	11	1
7	85—100	500—700	2,70—3,50	295—375	34	20	12	15
8	100—120	600—700	3,20—3,60	320—400	37	22	13	16
9	120—140	600—700	3,40—4,00	340—420	39	24	14	18
10	140—160	600—700	3,60—4,40	360—440	40	25	16	25
11	160—180	600—700	3,80—4,50	380—450	42	28	18	25
12	180—200	600—700	4,30—5,00	400—500	45	30	20	28
			Emised					
4	30— 45	400—500	1,80—2,10	200—265	19	14	9	7
5	45— 60	400—500	2,10—2,30	230—255	24	15	10	10
6	60— 75	500—600	2,30—2,60	255—285	27	16	11	14
7	75— 95	500—600	2,60—3,10	285—340	30	17	12	16
8	95—110	500—600	2,90—3,30	290—360	32	18	13	20
9	105—120	500—600	3,10—3,50	310—380	34	20	14	25
10	120—140	500—600	3,30—3,70	330—390	34	22	15	25

Märkus. 4—7 kuu vanuselt peaks kesikute söödaratsioonis olema söötühiku kohta 115—120 g, vanematel kesikutel 110—115 g seeduvat proteiini.

Kesikutele sobivate söötade valik ja söötade vahekord ratsioonis

Remontkesikud vajavad normaalseks kasvamiseks 4.—10-nda elukuuni eeskätt sääraseid söötasid, mis sisaldavad küllaldaselt valku, mineraalaineid ja vitamiine. Eriti on tähtsad A- ja B-vitamiin, mis edendavad kasvu, ning D-vitamiin.

Sugukesikute söödaratsioon peab olema võimalikult mitmekesine. Talveperioodil tuleb võtta söödaratsiooni peale jõusöötade ka mahlakaid ja koresöötasid. Jõusöödasegu peaks koosnema vähemalt neljast-viiest liigist. Sellesse võib üksikuid jõusöötasid võtta järgmisel määral: kaera 30%, otra 30%, maisi 30%, maisitõlvikuid 15%, hernest 25%, vikki 15%, rukist 15%, nisukliisid 20%, lina- või päevalillekooke 20%, kala- ja liha-kondijahu 10%. Jõusöödana võib kasutada ka sobiva koostisega kombineeritud sööta. Paremaks loomseks söödaks on lõss. Jõusöötadele tuleb lisada söötmisnormides ettenähtud hulgal mineraalaineid.

Mahlakatest söötadest sobivad juurvili, kartul ja silo. Juurvilja antakse vastavalt võimalustele ja sea vanusele mitte üle 7 kg päevas. Head silo võib sööta 4—6 kuu vanustele kesikutele 0,5—1 kg ja vanematele kesikutele 2—3 kg päevas. Juurvili antakse toorelt, kartul aga aurutatult. Värsket praaka või õlleraba võib kesikutele sööta 2—4 kg päevas. Vitamiinide ja mineraalainetega tagamiseks antakse sugukesikutele talvel vastavalt vanusele 0,5—1,5 kg heinajahu kesiku kohta päevas. Heinajahu ja haljassöödasilo söötmisega säästetakse jõusööta, mida võib kasutada nuumsigade jaoks.

Suvel asendavad mahlakaid söötasid ja heinajahu käestantav haljassööt ning karjamaarohi, mis on siis kesikute põhisöödaks. Põhisöödale lisanduvad segajõusööt, lõss, kartulisilo ja mineraalained. Haljassööta arvatakse kesikutele päevas järgmiselt:

4— 6	kuu vanuselt	3—5	kg
6— 8	„ „	5—7	„
8—10	„ „	7—9	„

Tugeva ja mitmekülgse söötmise puhul kasvavad ning arenevad kesikud kiiresti, mis võimaldab neid esmakordselt paaritada juba 8-kuuselt (eluskaal 110—120 kg). Nii noorelt on emiseid edukalt paaritatud näiteks Tähtvere katsemajandis, kus 80—100-kilogrammise eluskaaluga emiste söödaratsioonid sisaldavad talvel 1—1,5 kg segajõusööta, 3—4 kg kartuleid, 2 kg söödapeeti, 3 kg lõssi, 1—1,5 kg heinajahu, 0,5 kg haljassöödasilo ja 100 g õllepärmi.

Tabelis 59 on toodud professor A. Redkini poolt soovitatud näidisratsioonid sugukesikutele.

Võimaluse korral võiks osa jõusööta lõssiga asendada. Nimetatud autori järgi sugukesikute ligikaudset söödakulutust kuus eri vanusejärkudes näitab tabel 60.

Tabel 59

Söödad	Kesikute eluskaal (kg)							
	30—50		50—70		70—100		100—140	
	talvel	suvel	talvel	suvel	talvel	suvel	talvel	suvel
	I s u j ä r g i							
Karjamaarohi								
Haljasrohi, hekseldatult	—	3—4	—	4,5	—	5—5,5	—	5,5—7
Kartulid, keedetult	3—4	—	3—4	—	3—4	—	3—4	—
Liblikõieliste heina jahu	0,4—0,6	—	0,6—1,0	—	1,0—1,4	—	1,4—2,0	
Jõusöödasegu	1,4—1,6	1,2—1,5	1,6—2,2	1,4—2,0	2,2—2,6	2,0—2,2	2,5—3,0	2,2—2,5

Tabel 60

Vanus kuudes	Söödakulutus söötühikutes
4— 5	60— 66
5— 6	70— 75
6— 7	84— 86
7— 8	90— 95
8— 9	95— 98
9—10	100—105
10—11	105—108
11—12	112—115
Kokku	716—748

Sugukesikul kulub 1 kg kaaluiibeks 3—6 kuu vanuseni 4,2—4,9 ja 6—10 kuu vanuseni 4,3—5,8 söötühikut. Keskmised ööpäevased kaaluiibed on 400—600 g.

Kesikute laagriviisiline pidamine ja karjatamine

Sugukesikuid on kasulik viia suveks laagritesse, kust neid lastakse iga päev 4—6 tunniks (võimaluse korral veel pikemaks ajaks) karjamaale. Haljassöödata on väga raske ja sageli peaaegu võimatu kesikuid korralikult üles kasvatada. Karjamaal pidamisel kesikud karastuvad ja muutuvad mitmesugustes ilmastikutingimustes viibimise tõttu haigustele vastupidavaks. Puhtas välisõhus liikumine soodustab kesikute normaalset arenemist, tugevdab nende lihastikku ja hingamiselundeid. See võimaldab neid hoida sugukonditsioonis.

Ühesugusel söötmisel kasvavad kesikud karjamaal kiiremini kui sulgudes pidamisel. Seda tõendavad tabelis 61 toodud andmed.

Tabelis toodud andmetest selgub karjamaa suur tähtsus kesikute pidamisel. On hea, kui karjamaa asetseks laagri läheduses, igal juhul ei tohi ta kaugus laagrist ületada 1—1,5 km.

Tabel 61

Kesikute arenemine sulgudes ja karjamaal kasvatamisel
(professor A. Redkini andmetel)

Kesikute rühm	Kesikute eluskaal (kg)				Kesikute mõõtmed (sm)			
		9-kuuselt			6-kuuselt		9-kuuselt	
	70 päeva vanuselt (katse algul)	20 sea keskm.	suuremate sigade keskm.	kasvus mahajäänud sigade keskm.	turja kõrgus	kere pikkus	turja kõrgus	kere pikkus
Karjamaa kasutamisel	21,3	129	139	122	61	118	74	129
Sulgudes haljassööda saamisel	21,3	100	104,5	94	56	112	69	122

Laagris võiks 4—10 kuu vanustel kesikutel olla ruumi 3 m², sellest 0,8 m² varju all ja 2,2 m² aedikus. Sugukesikuid peetakse laagrites kaheksakesi rühmas. Neid söödetakse lahtises aias või erilises, söötmiseks ettenähtud kohas.

Rühma valitakse enam-vähem ühtlase eluskaaluga kesikud, kusjuures kaalu vahe ei tohi ületada järgmisi norme:

40— 60-kilogrammistel	kesikutel		3— 4	kg
60— 90- „	„	„	5— 8	„
90—110- „	„	„	10—12	„
üle 110- „	„	„	15	„

Kesikute arenemise kontrollimine

Sugukesikute kasvatamisel tuleb jälgida nende arenemist. Selleks kaalutakse neid 1—2 korda kuus. Tõufarmides tuleb peale kaalumise kesikutelt 6 kuu vanuselt võtta ka kere pikkuse mõõde.

Emiskesikuid tuleks püüda kasvatada nii, et nad kaaluksid 4-kuuselt vähemalt 36—50 kg, 6-kuuselt 61—75 kg, 8-kuuselt 90—105 kg, 10-kuuselt 120—135 kg ja 12-kuuselt 150—165 kg. Kultkesikute eluskaal peaks olema 4-kuuselt 38—55 kg, 6-kuuselt 67—80 kg, 8-kuuselt 97—115 kg, 10-kuuselt 128—145 kg ja 12-kuuselt 160—180 kg.

SIGADE NUUMAMINE

SEA KEHAS NUUMAMISEL TOIMUVAD MUUTUSED

Nuumamata sea erinevust nuumatud seast väljendab väga ilmekalt rahvalik kõnekäänd: «lahja kui luu ja nahk». See tähen-

dab, et päris lahjal seal ei ole muud kui peamiselt luu ja nahk. Tema lihased on kidurad ja rasv on peaaegu kadunud.

Rikkaliku söötmise puhul rikastuvad sea keharakud rasvaterakestega (rakurasv), kuid peamine rasvavaru — depoorasv — koguneb neil naha alla peki näol ja neerude ümbrusse ploomirasvana. Kui lahjal seal rasva on väga vähe, moodustab poolpekiseal rasv tapakaalust kuni 40% ja isegi 50%. Nuumamisel suureneb sea kehas rasva osatähtsus vee ja osalt ka vere arvel (nuumatud sea kehas on suhteliselt eluskaaluga vähem vett ja verd kui lahja sea kehas).

Professor I. Popov märgib, et 22-kilogrammise sea nuumamisel 150-kilogrammise eluskaaluni toimuvad tema organismis järgmised muutused.

1. Sea keha koostises langeb veehulk 60%-lt 35%-ni, rasvasisaldus tõuseb 20%-lt 55%-ni, proteiinisisaldus langeb 16%-lt 10%-ni ja mineraalainete hulk 3%-lt 2%-ni. Selle tagajärjel suureneb liha toiteväärtus.
2. Lahjal seal on vähe rasva ja see paikneb peaaegu ühtlaselt kogu kehas; nuumatud loomal tallendub rasva väga erinevatesse kehaosadesse, peamiselt aga naha alla, keskmetele ja neerude ümbrusse.
3. Nuumamisel rikastuvad lihased rasvaga; muutuvad marmoriliseks, mis on eriti hinnatav peekonisigade puhul.
4. Nuumamisel suureneb tapasaagis ja väheneb tapakadu.
5. Rasvarikas liha säilib paremini ja temast saab valmistada palju mitmekesisemaid lihasaadusi kui lahjast lihast.

SEA SÖÖDAKULUTUSE SÕLTUVUS VANUSEST JA ELUSKAALUST

Noorsiga ei ole otstarbekohane sööta samasuguste söötadega kui täiskasvanud siga, sest nende keha ja ööpäevaste kaaluiivete koostised on isesugused. Hea söötmise puhul võtab täiskasvanud siga kaalus juurde peamiselt rasva, noorsiga aga liha arvel. Liha moodustamiseks vajab siga proteiini- (valgu-)rikkaid söötasid, rasva tekkimiseks aga on vajalikud söödad, mis sisaldavad rohkesti süsivesikuid (tärklist).

Sea kasvades suureneb küll päevane proteiini- (valgu-)norm, kuid proteiini hulk söötühiku kohta langeb. Järelikult peame noorseale valima proteiini- ja vanemale seale tärkliserikkaid söötasid.

Noorsiga tarbib oma eluskaalu kohta suhteliselt rohkem sööta kui täiskasvanud siga. Nii näiteks vajab 14-kilogrammine põrsas päevas 1,4 söötühikut, s. o. iga kilogrammi eluskaalu kohta 0,1 (100 kg eluskaalu kohta 10) söötühikut, peekonisiga aga, kelle eluskaal on 100 kg, vajab päevas 4 söötühikut, s. o. 2,5 korda vähem kui põrsas.

Põrsa suur söögiisu ja aplus soodustavad ta kasvamist. Mida rohkem sööta siga tarbib, seda parem on ta söödatasuvus, sest

väikese eluskaalu tõttu kulutatakse enamik tarbitud söödast kaalus juurdevõtmiseks. Seepärast kulutab noorsiga iga kilogrammi kaaluiibeks vähem söötühikuid kui vanem siga. Teine tähtis tegur, mis vähendab söödakulutust kaaluiibeühiku kohta, on see, et noorsiga kasutab liha tekkeks koos proteiiniga (valguga) ohtrasti vett, vanema sea eluskaalu suurenemine toimub aga peamiselt rasva arvel, milles vett on vähe. Selle tagajärjel kujuneb vanemate sigade liha omahind kallimaks, kuid see on ühtlasi kõrgema kalorsusega kui veerikas noorsigade liha. Siinkohal tuleb märkida, et väiksemale toiteväärtusele (kalorsusele) vaatamata hinnatakse tarbijate poolt noorsigade liha ta maitsvuse tõttu kõrgemalt kui rasvast vanade sigade liha.

Tabel 62

Sigade toitainete tarbe ja söödakasutuse olenevus eluskaalust

Eluskaal (kg)	Seale päevas söötühikuid	Söötühiku kohta		Söödakulutus 1 kg kaluiibe kohta (sü)
		seeduvat proteiini (g)	seeduvat valku (g)	
15—20	1,3—1,5	120—125	115—120	4,2
20—30	1,4—1,7	115—125	100—120	4,2
30—40	1,5—1,8	115—125	100—120	4,5
40—50	2,0—2,3	110—115	90—100	4,6
50—60	2,1—2,4	110—115	90—100	4,8
60—70	2,5—3,0	100—110	80—90	5,0
70—80	3,0—3,3	100—110	80—90	5,2
80—90	3,3—3,8	100—110	80—85	5,4
90—100	3,9—4,4	90—95	75—80	5,5
100—110	4,0—4,5	90—95	75—80	5,6

Tabel 62 näitab, et mida suurem on siga, seda väiksem võib olla proteiini (valgu) määr söötühiku kohta, kusjuures proteiininormid peavad olema 15—30% võrra kõrgemad kui valgunormid. Ühtlasi selgub tabelist, et vanusega väheneb sigade söödatasuvus.

TEGURID, MILLEDEST OLENEB SIGADE NUUMAMISE EDUKUS

Tõug ja tüüp

Sigade nuumamisel etendavad tähtsat osa nende tõug ja tüüp. Uurimised näitavad, et tõusead nuumuvad paremini kui tõutud, parandamata sead. Veelgi kiiremini kui puhtatõulised kasvavad ristandsead, andes ühtlasi kõrgeväärtuslikku liha.

Kui tahetakse peekoninuuma rakendada, tuleb kasvatada peekonitüübilisi saledaid sigu, kes 95—100-kilogrammise eluskaalu saavutamisel on küllalt pika kere ja parajalt pehme seljaga. Kuid

selles kaalus sead ei tohi olla ka liiga saledad ja pekivaesed, sel korral nad ei kõlba peekoniks. See oht varitseb eriti siis, kui teravilja- ja kartulipuudusel sigu söödetakse odavate mahukate söötadega kuni nuuma lõpuni.

Pekinuuma jaoks tuleb kasvatada rasvatüüpi sigu, kes juba 120-kilogrammise eluskaalu puhul annaksid rohkesti pekki.

Sobivate söötade küllus

Siga ei saa nuumata ilma jõusöödata. Kuid ka teisi söötasid peab olema. Seepärast on vaja hoolitseda söötade varumise eest. Nälgimisel sea eluskaal ei suurene, vaid võib isegi kahaneda. Sel puhul kasutab siga temale antud sööda ainult elatuseks, ilma et ta kaalus juurde võtaks. See on majanduslikult seisukohalt sööda raiskamine. Noornuumikud vajavad rohkesti valku (proteiini). Neid ei tohi jätta ilma lõssi või vadakuta. Valgunälja korral noornuumik ei kasva, kuigi teisi toitaineid (tärklist, suhkrut) võib söödaratsioonis piisavalt olla. Seepärast esineb ka valgupuuduse puhul sööda raiskamist.

Kui nuumikute valgutarbe katmiseks lõssi ei jätku, siis võetagu jõusööda hulka heina- ja hernejahu. Hernes üksipäini antuna rahuldab noorsigade valgutarvet väga puudulikult, kuid vähese lõssi kõrval, nagu näitavad endise Kuremaa Seakasvatuse Katsejaama andmed, on ta sigade söötmisel suureks abiks. Katsetes, kus noornuumikutele anti päevas 1,37 kg teraviljajahu, 1,89 kg kartuleid, 0,325 kg heinajahu ja ainult 1,42 kg lõssi, saadi keskmiselt 504-grammiseid ööpäevaseid kaaluiibeid, kusjuures pekk oli väga hea ning söödatasuvus rahuldav (iga kilogrammi kaaluiibe kohta kulutati keskmiselt 4,9 söötühikut).

Rahu tähtsus nuumsigalates

Nuumikute ruumis ei ole otstarbekohane vahetult enne söötmist käia, kui aga sigade söötmine on alanud, tuleb see kiiresti lõpule viia. Ka ei tohi segada nuumikute rahu ja und söötmise vaheaegadel. Samadel põhjustel ei ole kasulik rammusaid sigu jalutama lasta ega koplisse ajada. Indlevad emisnuumikud paigutatagu ajutiselt mõnda eri sulgu. Mida vähem nuumikuid häiritakse, seda paremini võtavad nad kaalus juurde ja seda kõrgem on nende söödatasuvus.

Rahu ja vaikuse saavutamiseks sigalas söödetagu nuumikuid alati kindlatel kellaaegadel. Nuumikud harjuvad siis ühel ja samal ajal sööta saama ning on muul ajal rahulikud.

Nuumikute ruumi temperatuur

Temperatuur peab suurnuumikute ruumis olema 6—8° C ja noornuumikute ruumis 8—12° C. Kui ruumis on palju sigu, siis hoiavad nad ise temperatuuri parajal tasemel; on neid aga vähe, siis tuleb ruumi vahetevahel kütta.

Relatiivse niiskuse sisaldus ei tohi nuumikute ruumis tõusta üle 85%. Ruumi niiskusesisaldust reguleeritakse ventileerimise ja kütmise teel.

Valguse mõju sigade nuumuvusele

Nuumsigade akende ja põrandapinna suhe peab olema 1:15 kuni 1:20. Noornuumikud vajavad päikesevalgust, pimedates ruumides varitseb neid rahhiidioht. Vanemad nuumikud annavad häid kaaluiibeid ka poolpimedas ruumis, kus neid suvel ei tülita kärbsed ega häiri ere päikesevalgus. Kui nuumikuid peetakse sugusigadega ühises ruumis, siis paigutatagu nad pimedamatesse sulgudesse.

Kastreerimise mõju sigade nuumuvusele

Kulte kohitsetakse kahel põhjusel: 1) sugunäärmete — munandite kõrvaldamisega kaob lihalt vastik kuldihais, 2) orikas on kuldist rahulikum, annab suuremaid kaaluiibeid ja kasutab nuumamisel paremini sööta. Kuid vana kuldi kohitsemine ning orikana nuumamine ja realiseerimine ei ole enamasti tasuv. Vanast kuldist ei saa head rahulikku orikat ja hais ei kao lihalt enne poole aasta möödumist kohitsemisest. Seepärast on soovitav vanad kuldid realiseerida kastreerimatult, kuigi nende liha arvatakse madalasse sorti.

Kohitsemine mõjub hästi kiduratele kultpõrsastele. Siin mõjub nähtavasti kaasa ka väike verejooks munandite lõikamisel tekkinud haavanditest. Pärast kohitsemist ja verejooksu tekib ainevahetuses ning vereringes teatav elevus, mille tagajärjel põrsad hakkavad paremini sööma ja kosuma.

Emissigade kastreerimise (munasarjade kõrvaldamise) vajaduse suhtes on vastupidiseid arvamusi. Peekoninuuma puhul ei ole nooremiseid mõtet kastreerida, sest hea söötmise korral realiseeritakse nad enne, kui indlema hakkavad. Poolpekinuuma jaoks võib emised kastreerida. Kastreerimine toimub 3—4 kuu vanuselt. Vanemate emiste kastreerimisest tuleks hoiduda.

Sigade individuaalsete omaduste mõju nuumuvusele

Üheski sulus ei ole kahte ega rohkemat siga, kes kasvaksid päris võrdselt. Järelikult ei kasuta nad ka võrdselt sööta. Igal

seal on isesugune seedeaparaat ja sellest tingituna erinev seedevõime ning söödakasutus. Need omadused on pärilikud ja neid saab parandada sugusigade valikuga.

KONTROLLNUUM SIGADE NUUMAOMADUSTE SELGITAJANA

Iga sugusea lõplik aretusväärtus tuleneb kahest omaduste rühmast. Ühte rühma kuuluvad sea konstitutsioon, välimik, areng, viljakus ja piimajõudlus. Hinnang sea nende omaduste kohta antakse tõulava töötajate poolt tõufarmides (tõusovhoosides) kohapeal. Teise rühma kuuluvad sea nuuma- ja lihaomadused: peki paksus, kõvadus ja jagunemine, kõhuliha paksus, söödatasuvus, kaaluiive jm. Neid sigade omadusi ei ole võimalik elupuhuselt hinnata ega boniteerimisel ära märkida, vaid selleks kasutatakse kontrollnuumamist ja tapajärgset lihakehade hindamist. Kontrollnuumamine toimub Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas.

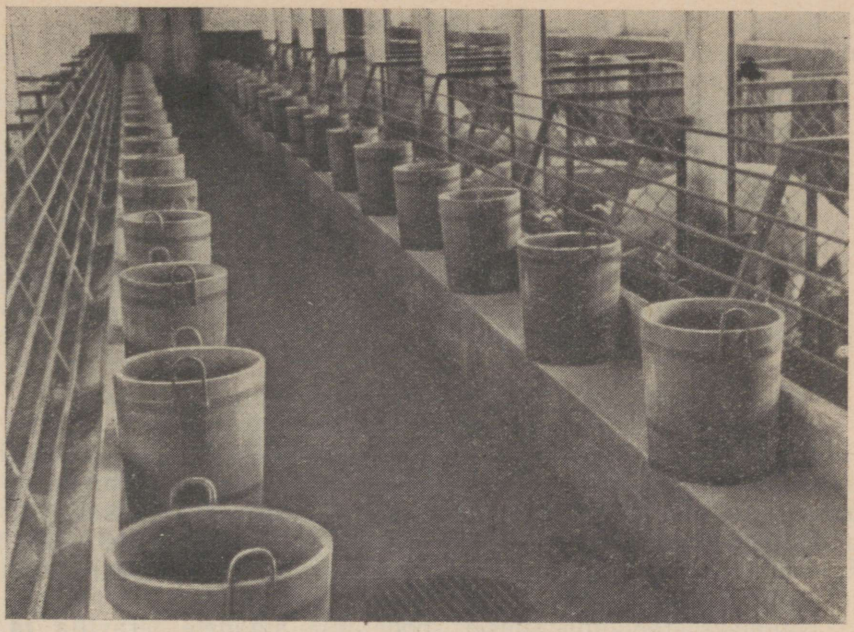
Kontrollnuuma metoodikast

Tõufarmid valivad tõulava töötajate kaasabil katsejaama saatmiseks iga oma lootustandvama emise teisest või järgnevatest pesakondadest neli 9—12 nädala vanust võõrdepõrsast (kaks emis- ja kaks orikpõrsast), eluskaaluga 18—25 kg. Nende põrsaste kohta koostatakse kontrollkaart, kuhu märgitakse andmed nende põlvnemise, isa ja ema arengu ning ema jõudluse kohta. Põrsad vaatab veterinaararst läbi ja annab välja tõendi nende tervise kohta.

Kontrollimiseks määratud põrsad veab katsejaam omal kulul majandist ära. Põrsaste eest tasutakse majandile normides ettenähtud hindade järgi.

Katsejaama toodud põrsaid peetakse esialgu karantiinis. Kontrollnuumale pannakse nad 30-kilogrammise eluskaalu saavutamisel. Pidamistingimused on kõigil kontrollitavatel sigadel ühesugused (peetakse ühises sigalas). Kontrollrühmi söödetakse isu järgi standardsete jahusegudega (segud I ja II), mis koosnevad odra-, kaera- ja kalajahust, kliidest, vähesest vitamiinheinajahust ning mineraalainetest. Jahusegudele lisatakse lõssi järgmiselt: 30—70-kilogrammistele sigadele 2 liitrit sea kohta päevas ja 70—100-kilogrammistele 1 liiter päevas. Vett lisatakse niipalju, et sööt oleks kõrditaoline.

Tapaküpseks saanud peekonisead kaalutakse, mõõdetakse ja saadetakse lihakombinaati, kus nad tapetakse. Lihakehad hinnatakse jahtunult, teisel päeval pärast tapmist. Hindamine toimub punktisüsteemis, kusjuures mõõdetakse ja kombeldakse lihakeha üksikuid osi ning määratakse peki paksus. Kasvu- ja lihaomadused koos boniteerimisandmetega annavad aretusväärtuse.



Joonis 54. Kehtna Seakasvatuse Katsejaama kontrollsigala sisevaade.

TÖÖDE PÄEVAKORD NUUMSIGADE TALITAMISEL

Tööde päevakord oleneb sellest, mitu korda nuumikuid päevas söödetakse. Tavaliselt tehakse seda kaks või kolm korda. Neljakordne söötmine suurendab asjatult vaeva. Kahe- ja kolmekordse söötmise tulemused on katseandmetel peaaegu sarnased: mõnedes katsetes on osutunud paremaks kahe-, teistes katsetes jälle kolmekordne söötmine. Arvestades tööjõu kokkuhoiu vajadust, et sellega sealiha omahinda alandada, tuleb eelistada nuumsigade söötmist kaks korda päevas. Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas, kus kontrollnuumal olevatele noorsigadele antakse võrdlemisi kontsentreeritud söötasid, ei ole kahekordse söötmise tõttu midagi paha märgata olnud, nuumikute ööpäevased kaaluiibed on kõikunud 500—800 grammi piirides, mida tuleb rahuldavaks pidada.

Kahekordse söötmise puhul võib tööde päevakord olla näiteks järgmine:

Söötade segamine ja etteandmine	kell 7—8
Söötade kohalevedu ja kartulite aurutamine	„ 8—11
Juhuslikud tööd	„ 11—12
Lõunavaheaeg	„ 12—15
Sulgude puhastamine ja allapanu vahetamine	„ 15—17
Söötade segamine ja etteandmine	„ 17—18

Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas kasutatakse nuumikute kolmekordsel söötmisel järgmist päevakorda:

Nuumikute ülevaatus ja ruumi tuulutamine	kell	6.00—6.15
Söötade segamine ja etteandmine	„	6.15—7.00
Sulgude kerge puhastamine	„	7.00—8.00
Hommikune vaheaeg	„	8.00—8.30
Söötade kohalevedu ja kartulite aurutamine	„	8.30—11.00
Juhuslikud tööd	„	11.00—11.30
Söötade segamine	„	11.30—12.00
Nuumikute söötmine	„	12.00—13.00
Lõunavaheaeg	„	13.00—15.30
Sulgude puhastamine ja allapanu korraldamine	„	15.30—17.00
Söötade segamine ja etteandmine	„	17.00—18.00

SIGADE NUUMAMISE JAGUNEMINE EEL- JA LÕPPNUUMAKS

Sigu söödetakse nuuma algusest kuni nuuma lõpuni pidevalt tugevasti peamiselt ainult kuivsöödaautomaatide kasutamise puhul. Enamasti eelneb pärisnuumale ettevalmistusperiood, mil nuumikute kasvamist taotletakse kore- ja haljassöötade varal. Ettevalmistusperioodile järgneb intensiivne lõpp- ehk pärisnuum teravilja ja kartulite rohke söötmisega.

Nuumaks ettevalmistamisel söödetakse sigadele teravilja ja kartuleid vähe. Põhilisteks söötadeks sel perioodil on haljassööt, rohusilo, hea heinajahu, kapsalehed, juurviljapealsed, söödakapsas, kartulipraak, õlleraba, lihatööstuse jäätmed, juustu- ja kaseiinivesi (vadak) jt. Noorsigu ei tohi ettevalmistusperioodil muidugi jätta ilma valksöödata — lõssita. On lõssi vähe, tuleb jõusööda hulka võtta herne- ja kalajahu või muid valgurikkaid söötasid.

Lõpp- ehk pärisnuumal teevad suured haljassööda-, rohusilo- ja heinajahuannused peki pehmeks, kalarapete söötmisel aga kandub nende lõhn lihale üle. Sobivamateks lõppnuuma söötadeks, mis parandavad pekiomadusi, on odra- ja rukkijahu ning kartul vähese heinajahu (0,3—0,5 kg päevas) ja lõssi (1—2 liitrit) lisandiga. Kaerajahu, mais, kalad, kalarapped ja teised rasvarikkad söödad ei anna head, kõva pekki.

NUUMALIIGID

Eristatakse kahte põhinuumaliiki: liha- ja pekinuuma. Kumbki neist nuumaliikidest jaguneb veel omakorda kaheks. Lihanuumaga saadakse liha- ja peekonisigu, pekinuumaga aga peki- ja poolpekisigu. Hinna määramisel ei tehta viimasel ajal poolpeki- ja pekisigade vahel enam vahet. Peale nende esinevad kaks kategooriat põrsaid. Sead, kes ei vasta standardnõuetele, arvatakse lahjade hulka ja nende eest makstakse märksa odavamat hinda.

Standardite ehk GOST-ide järgi eristatakse praegu: 1) peekonisigu, 2) lihasigu, 3) pekisigu ja 4) põrsaid.

MILLINE NUUMALIIK VALIDA

Nuumaliigi valikul tuleb lähtuda majandi tingimustest ja rahvamajanduse nõuetest. Igal nuumaliigil on omad head ja halvad küljed ning igaüks neist nõuab majandilt isesuguseid tingimusi. Näiteks nuumatakse peekoniks eranditult noorsigu. Et seda teha, peab majandil olema hea piimakari, mis võimaldab tagada noorsigu loomse valksööda — lõssiga; vajatakse häid ruume ja talitajaid suure hulga põrsaste üleskasvatamiseks ning majandil peavad olema peekonitüübilised sugusead, sest igast seast ei ole võimalik peekonit saada. Rahvamajandus nõuab praegu eeskätt peekonit, selle tootmist soodustatakse kõrgema hinna maksmisega peekonisigade eest.

Pekinuum on peekoninuumast lihtsam ning hõlpsam. Siin vajatakse lõssi ja teisi loomseid söötasid vähem, ei ole vaja kasvatada nii palju põrsaid kui peekoninuuma puhul ning pekisigade realiseerimisel ei ole riski nagu peekonisigade üleandmisel lihakombinaatidele, et nad ei vasta nõuetele. Madala hinna tõttu on praegu kasulik pekisigadeks nuumata peamiselt ainult põhikarjast väljapraagitud ja ühekordseid emiseid.

Otseselt lihanuumale sigu ei panda. Lihasigadena realiseeritakse tavaliselt «äpardunud» peekonisigu. Ka põrsaste nuumamist ja realiseerimist lihaks praktiseeritakse vähe. Head põrsad, kui neid majandi oma vajadusest üle jääb, müüakse sugu- või tarbepõrsastena üleskasvatamiseks. Kolhoosid ja sovhoosid viivad lihakombinaatidesse kiduraks või haigeks jäänud põrsaid — tootmispraaki.

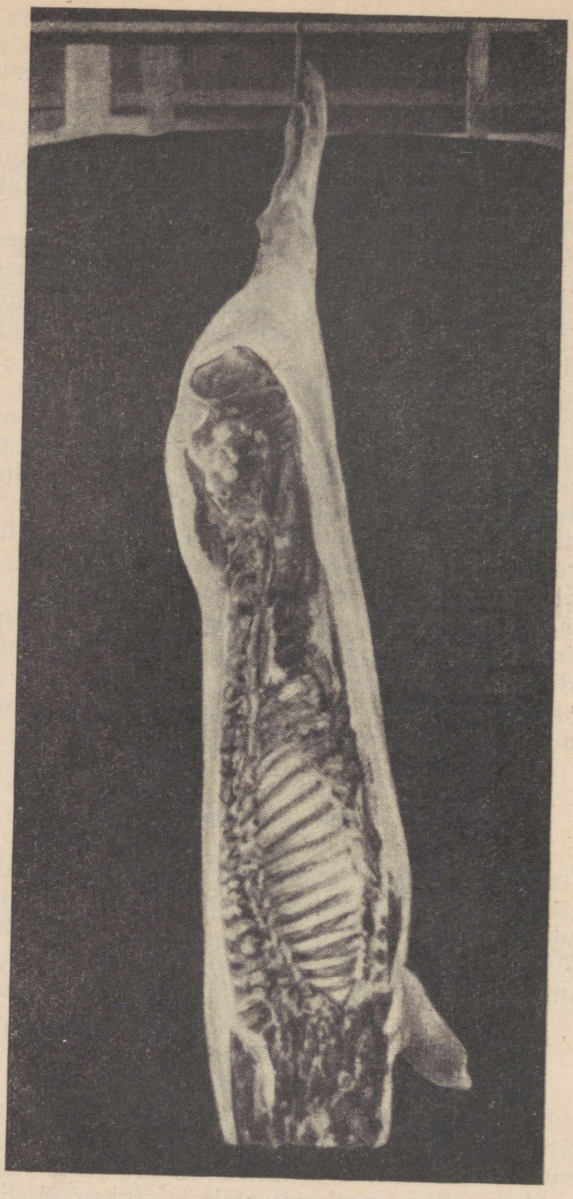
PEEKONINUUM

Peekoninuum on Eestis teiste nuumaliikide seas esikohal, kusjuures peekoni tootmine järjest laieneb. Lihakombinaatidesse üleantud sigadest oli peekonisigu 1955. aastal 54%, 1956. aastal 58,3%, 1957. aastal 60,4%, 1959. aastal 78,4%. Samal ajal on liha- ja mittestandardsete sigade müük tugevasti vähenenud.

Mis on peekon

Standardi järgi kujutab peekon endast lihatoodet, mis on saadud eriliselt töödeldud ja soolatud sigade poolkeredest. Peekoni jaoks kõlbavad täiesti terved ja mitte üle ühe aasta vanused sead. Neil kehaosadel, millest peekonit valmistatakse, ei tohi sigadel olla traumalisi vigastusi. Kultnoorsead peavad olema kohitsetud hiljemalt nelja kuu vanuselt; emisnoorsead ei tohi olla poeginud ega tiined.

Töödeldud peekon on sea poolkere, millelt pea, selgroog, eesjalad randme-(põlve-)liigesteni, tagajalad kannaliigesteni (abaluu) ja ploomirasv on eemaldatud; poolkere kaelalõige on ümar-



Joonis 55. Ühtlase seljapeki ja kõva kõhulihaga noore sea poolkere, millest on võimalik väga head peekonit valmistada.

datud, kõhuliha vähendatud, roiete otsad silutud ja vaagnaluu väljaulatuvad osad ära saetud. Pehme, õlise pekiga poolkeresid peekoniks ei kasutata. Professor I. Popov iseloomustab oma raamatus «Põllumajandusloomade söötmine» (1957. a.) peekonit järgmiselt: «Peekoniks nimetatakse isesugusel viisil soolatud ja suitsutatud noore sea liha, mis on väga toitev, maitsev ja hästi säiliv... Esmaklassilist peekonit saab valmistada ainult õigeviisiliselt söödetud peekonitüübiliste sigade lihakehadest.»

Peekoni kõige suuremaks väärtuseks on õrn, maitsev marmoriline (rasvaga läbikasvanud) liha, mida katab kõva, võrdlemisi ühtlase paksusega (3,2—3,5 sm) sõmeraline pekikiht. Peki paksus peab standardi järgi olema 6.—7-nda roide kohal 2—4 sm. Heal peekoniküljel peavad olema suured ja täidlased singid, väike piht, hästi pikk keskosa, tihe paks ja mitte lai ega voldiline kõhuliha, õrn, kriimustusteta nahk ning peened luud.

Milline peab peekonisiga olema

Standardi järgi peavad peekonisead olema ümarate kehavormide, pika, tasase või veidi kumera selja, sirge kõhujoone ja mitterippuva kõhuga. Nahk olgu õhuke, ilma traumaliste vigastusteta (haavad, kriimustused), seljalülide ogajätked komplemisel tunda, eluskaal 70—100 kg, vanus 6— 9 kuud, pekk kõva või poolkõva ja isased sead õigeaegselt kohitsetud.

Peekonisiga peab olema pika kere, suurte sinkide, peente jalgade, väikese pea ning õrna terve ja valge nahaga. Eestis kasvatatavad seatõud — suured valged ja eesti lontkõrvalised sead — rahuldavad täiesti neid nõudeid.

Inglise turul nõutakse pekivaesemat, meie kaubanduses aga pekirikkamat peekonit. Et meil praegu toodetakse peekonit eeskätt siseturu jaoks, tuleb liiga saledatest, pekivaestest seatüüpidest hoiduda, kes nõrgema söötmise korral kipuvad ka 100-kilogrammise eluskaalu puhul lahjaks jääma ja kes seetõttu arvatakse müümisel liha- või isegi lahjade (mittestandardsete) sigade hulka. Nende sigade liha ei rahulda tarbijate nõudeid ja majand saab odavama hinna tõttu suurt majanduslikku kahju.

Puhtatõuliste sigade kõrval sobivad peekoninuumaks väga hästi ristandsead. Seepärast on suurtes tootmisfarmides soovitav pidada ühte tõugu emiseid ja kahte tõugu kulte. See võimaldab põhikarja täiendamiseks rakendada puhasaretust, peekoninuumaks aga saada kahe tõu ristandeid. Põllumajandusteaduste kandidaadi V. Laanmäe uurimised on näidanud, et paremaid ristandsigu peekoninuumaks saab, kui ristamiseks kasutatakse eesti lontkõrvalist tõugu emiseid ja suurt valget tõugu kulte. Kuid häid tulemusi annab ka vastupidine kombinatsioon, s. o. suurt valget tõugu emiste ja eesti lontkõrvalist tõugu kultide ristamine.

Kumb meil aretatavatest seatõugudest on peekoni tootmise

seisukohalt parem, seda on praegu raske ütelda, sest uurimised veel jätkuvad. Siinkohal toome suure valge ja eesti lontkõrvalise seatõu võrdluse endise Kuremaa Seakasvatuse Katsejaama andmetel (tabel 63).

Tabel 63

Suure valge ja eesti lontkõrvalise seatõu võrdlus peekoni tootmise seisukohalt
(Kehtna Seakasvatuse Katsejaama andmeil)

Tõud	Ööpäevased keskmised kaaluiibed (g)	Söödakulutus 1 kg kaaluiibe kohta (sü)	Kompaktsuse indeks (pekki 100 kg eluskaalu kohta)	Kere pikkus (sm)	Peki kõvadus (punkti)	Sinkide suurus	Aretusväärtus
Suur valge	702	3,99	3,59	94,2	13,5	13,2	95,6
Eesti lontkõrvaline	696	4,13	3,65	95,6	13,4	13,1	86,4

Nagu tabelis 63 toodud andmetest selgub, on mõlemad seatõud peekoni tootmise seisukohalt võrdlemisi head ja samal ajal ilma suuremate erinevusteta. Ööpäevaseid kaaluiibeid ja söödatasuvust võib praktiliselt võrdseks pidada. Kompaktsuse indeks (pekki 100 kg eluskaalu kohta millimeetrites) on suurt valget tõugu sigadel pisut väiksem. See tähendab seda, et suured valged sead on lontkõrvalistest sigadest pekivaesemad. Sellega kooskõlas oli ja on ka tänapäeval suurt valget tõugu sigade kere lühem kui lontkõrvalistel sigadel. Peki kõvaduse poolest jäävad lontkõrvalised sead (hinne 13,4 punkti) suurt valget tõugu sigadest (13,5 punkti) maha. See-eest annavad suurt valget tõugu sead, võrreldes lontkõrvaliste sigadega, esimese sordi peekonit vähem. Seda tingib suurt valget tõugu sigade õhem pekikiht, mis viib nendelt saadud peekoni tihti kolmandasse objektiivsesse sorti.

Nüüd on peekoni sorteerimine erinev ja suurte valgete sigade õhemat pekikihti ei tule pidada puuduseks, vaid pigemini hüveks, eriti tugevama söötmise korral. Valikul tüübi suhtes osutuvad eesti lontkõrvalised sead paremaks, s. t. nad vastavad peekoni valmistamise nõuetele paremini.

NUUMIKUTE SÖÖTMISE NORMEERIMINE

Sigu nuumatakse mitmel viisil: ühed söödavad sigu täiesti juhuslikult, andes umbkaudu, mida juhtub ja kuidas juhtub, arvestamata nende söödatarvet. Teised normeerivad ainult jõusööta, mahlakaid, kore- ja haljassöötasid aga annavad vabalt. Kolmandad kasutavad teaduslikult põhjendatud ja praktikas proovitud söötmisnorme. Ühed määravad sigadele söödakogused normide,

teised nende isu järgi. Ühed määravad söötmisnormide ja sigade söödatarbe alusel söötade vahekorra ratsioonis, söötasid aga annavad sigadele isu järgi, teised normeerivad nii söötade vahekorra kui ka kogused ratsioonis. Kes toimib õigesti, kes vääralt, seda on raske ütelda.

Selge on see, et päris juhuslikult ei ole söötasid otstarbekohane sigadele anda, kuid suure arvu sigade söötmisel pole võimalik kõiki söötasid igal söötmiskorral ka normeerida. Seepärast valitagu kuldne kesktee: normeerida tuleks jõusööt, lõss ja valksöödad, kuna mahlakaid, kore- ja haljassöötasid võiks sigadele isu järgi anda. Katsed näitavad, et vabalt (isu järgi) söötmisel on sigade ööpäevased kaaluiibed küll suuremad kui normeeritud söötmise puhul, kuid söödatasuvus, s. o. kaalujuurdekasv tarbitud sööda koguse kohta, on väiksem, mistõttu liha omahind läheb kallimaks.

Sigu, liiatigi nuumikuid, ei tohi näljutada. Eriti kahjulik noorsigadele on valgunälg. Sel puhul muutub elatussööda osatähtsus suhteliselt suureks ja ratsioonist jääb sigadele kaalus juurdevõtmiseks vähe järele. Professor I. P o p o v i arvates tuleks normeerida vähemalt söötade suhe ratsioonides.

PEEKONISIGADE SÖÖTMISNORMID

Peekonisigade söödatarbe suuruse suhtes on teadlaste arvamised lahkuminevad. Arvestades seda, et Eestis ollakse sigade söötmisel jõusöödaga väga kokkuhoidlik, valisime siia söötühikute ja seeduva valgu osas Poltaava Seakasvatuse Instituudi poolt koostatud normid, seeduva proteiini, mineraalainete ja karotiini osas

Tabel 64

Peekonisigade söötmisnormid (päevas sea kohta)

Sea eluskaal (kg)	Keskmine ööpäevane kaaluiive (g)	Söötühikuid	Seeduvat proteiini sea kohta (g)	Seeduvat proteiini söötühiku kohta (g)	Seeduvat valku sea kohta (g)	Seeduvat valku söötühiku kohta (g)	Keedusoola (g)	Kaltsiumi (g)	Fosforit (g)	Karotiini (mg)
20	400	1,8—2,0	210—230	115—120	180—220	100—115	15	10	7	5
30	450	2,0—2,3	230—250	105—110	220—240	100—104	18	12	8	7
40	500	2,3—2,6	250—270	100—105	240—250	90—96	25	14	9	8
50	550	2,6—2,9	270—300	100—103	250—280	90—95	25	15	10	10
60	600	2,9—3,2	300—320	95—100	280—290	85—90	30	16	11	12
70	650	3,2—3,5	320—340	90—97	280—290	80—82	35	18	12	15
80	700	3,5—3,8	340—370	90—97	290—300	75—80	35	20	13	15
90	700	3,8—4,0	370—380	90—95	290—300	70—75	40	22	14	20
100	650	4,0—4,3	370—380	85—88	290—300	60—70	45	24	15	20

aga Üleliidulise Loomakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi ning Üleliidulise Seakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi normid (tabel 64).

SÖÖTMISNORMIDE MEELESPIDAMISEST JA RAKENDAMISEST PEEKONISIGADE NUUMAMISEL

Raske on mitmesugustes tabelites toodud arve pähe õppida ja meeles pidada. Teiselt poolt ei ole võimalik alati kaasas kanda ka märkmikke või käsiraamatuid, kust saaks tarbe korral järele vaadata. Seepärast peab siiski mõned tähtsamad arvud ja sõlmpunktid meeles pidama. Kõigepealt on vaja teada sigade söötühikute tarvet päevas. Peekonisigade söötmisel on võimalik seda teha järgmiselt. Valime tugevama söötmise, nagu see peekoninuumal on kasulik ja nagu seda ka Poltaava Seakasvatuse Instituudi teaduslikud töötajad soovitavad. Sel korral võib 20-kilogrammise eluskaaluga seale määrata päevas 2 (täpsem oleks 1,85) söötühikut. Kui nüüd iga 10 kg eluskaalu tõusu puhul lisame 0,3 söötühikut, siis saame sobivad normid tugeval söötmisel. Seejuures võib luua mõttes seose, et 50-kilogrammine peekonisiga saab 3 söötühikut, 80-kilogrammine siga 3,8 söötühikut ja 90-kilogrammine (nuuma lõppjärgus olev) siga 4 söötühikut. Seega kõiguvad päevased normid 2—4 söötühiku piirides.

PROTEIINI JA VALGU ARVESTAMINE NUUMIKUTE SÖÖTMISEL

Peale söötade üldise toiteväärtuse (söötühikute hulga) tuleb nuumikute söötmisel reguleerida ratsioonide valgu- ja proteiinisisaldust. Varemalt arvestati sigade söötmisel ainult valkudega. Kuid söötades esineb peale valkude veel teisi lämmastikulisi ühendeid, mida nimetatakse amiididekś. On leitud, et ka amiidid võivad sea seedekanalis seeduda ning et organism saab neid kehakudede uuendamiseks ja kasvamiseks kasutada. Seepärast on viimasel ajal hakatud sigade söötmisel seeduva valgu asemel arvestama seeduvat proteiini, kuhu kuuluvad nii valk kui ka amiidid (seeduv proteiin = seeduv valk + seeduvad amiidid). Valgunormidega oleme rohkem harjunud kui proteiininormidega, seepärast käsitleme nuumikute söötmisel nii ühtesid kui ka teisi.

Nagu tabelist 64 ja söötade kirjeldustest selgub, on proteiinisisaldus söötades ja sigade proteiinitarve alati suuremad kui vastavalt valgusisaldus ja valgutarve. Ainult piima ja piimasaaduste puhul on need võrdsed, sest nendes söötades amiidid puuduvad.

Teraviljades on amiide 3—10%. Kõige rohkem amiide leidub rohusilos, juurviljades ja kasvuhoones olevas haljassöödas.

Nagu tabelis 64 toodud söötmisnormidest selgub, väheneb sea kasvades koos seeduva valgu määraga ka seeduva proteiini määr

söötühiku kohta. Nii näiteks vajab söötühiku kohta peekonisiga, kelle eluskaal on:

20 kg	—	seeduvat valku	110—115 g	ja	seeduvat	proteiini	115—120 g
40 „	—	„	90—95 „	„	„	„	100—105 „
80 „	—	„	75—80 „	„	„	„	90— 95 „

Osa proteiini (valku) tuleks sigadele anda loomsete söötadega, sest niisugune proteiin on taimse sööda proteiinist bioloogiliselt täisväärtuslikum ja sea organismi poolt paremini kasutatav. Kui katsete puhul (endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas) nuumikute valgutarve rahuldati ainult hernejahu varal, olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt ainult 260 g, kui hernejahule lisati sea kohta päevas 1,5 liitrit lõssi, tõusid kaaluiibed keskmiselt 504 g-ni, ja kui hernejahule segati kaaluliselt hulka 25% kalajahu, siis olid kaaluiibed keskmiselt 601 g. Need andmed näitavad loomsete valksöötade ülisuurt tähtsust sigade nuumamisel, veelgi suurem tähtsus on neil sugusigade ja põrsaste kasvatamisel.

Söötmisnormid näevad ette ka nuumikute mineraalainete tarbe. Keedusoolatarve on 20—100-kilogrammise eluskaaluga nuumikutel 15—45 g, kaltsiumitarve 10—24 g ja fosforitarve 7—15 g päevas (olenevalt sea eluskaalust). Nuumikute päevane karotiinitarve on 5—22 mg.

SÖÖTADE VALIK PEEKONISIGADE NUUMAMISEKS

Jõusöödad. Esikohale meie oludes tuleb asetada o d e r. Ta ei ole mitte ainult hea nuumsööt kaaluiivete tõstjana, vaid mõjub hästi ka pekile. Otra arvestatakse söötühikusse 0,9 kg; 1 kg otra võrdub 1,2 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 82 g ja seeduvat valku 72 g; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 70 g ja seeduvat valku 61 g. Kaltsiumi on 1 kg odra kohta 0,5 g, fosforit 3,4 g ja karotiini 0,5 mg.

Noortele kesikutele antakse otra eelnuumal (kui teisi jõusöötasid ei ole) kuni 35% ratsiooni toiteväärtusest (söötühikutest), mis teeb sea kohta 1—1,5 kg päevas. Lõpp- ehk pärisnuumal on oder väga väärtuslik, sest ta annab tiheda, «odralise» peki. Siin antakse teda söödaratsiooni toiteväärtuse järgi 45—55% ehk 1,5—2,5 kg sea kohta päevas.

Odraga, kui teda jätkub, võib sigade jõusöödatarbe peaaegu täielikult rahuldada. Katsed ja tähelepanekud endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas näitasid siiski, et suuremate kaaluiivete saamiseks on kasulik odrale vähesel määral lisada teisi teravilju. Oder peab olema kuivatatud, et ta ei läheks hallitama ja kopitama, mis põhjustaks põrsastel maksahaigust.

Teiseks meil laialt kasutatavaks teraviljaks sigade nuumamisel on k a e r. Professor I. P o p o v kirjutab, et kui sigu sööta peamiselt kaeraga, siis saadakse pehmet pekki. Et kaer on ka sõklane ja

Tähtsamad nuumsöödad

Tabel 65

Jrk. nr.	Sööda nimetus	Ühe söötühiku kohta			Ühe kilogrammi sööda kohta						Söötühikute määr (%)		Päevanormid (kg)		Mõju pekile
		sööta (kg)	seeduvat proteiini (g)	seeduvat valku (g)	söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	seeduvat valku (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)	eelnuumal (umbes)	lõppnuumal (umbes)	eelnuumal	lõppnuumal	
1.	Oder	0,9	70	61	1,2	82	72	0,5	3,4	0,5	35	55	1—1,5	1,5—2,5	Väga hea
2.	Kaer	1,0	80	68	1,0	80	68	1,0	3,4	0,7	35	45	1—1,5	1,5—2,0	Rikub pekki
3.	Segajahu	1,0	120	106	1,0	123	109	1,1	4,0	1,5	35	55	1,5—2,5	1,5—2,5	Hea
4.	Nisukliid	1,3	140	124	0,75	105	93	1,1	10,5	5,9	15	10	0,3—0,5	0,1—0,2	Rikub pekki
5.	Kombineeritud sööt	1,3	152	134	0,76	117	103	7,4	6,9	2,6	35	55	1—1,5	1,5—2,5	Hea
6.	Hernes	0,9	196	172	1,11	219	191	0,8	3,4	0,8	15	10	0,2—0,5	0,1—0,2	
7.	Kartul, aurutatud	2,7	44	36	0,37	16	13	0,2	0,6	0,7	35	55	2—3	3—5	Väga hea
8.	Söödapeet	10,3	77	33	0,10	7	3	0,2	0,3	0,5	15	10	1—2	1—2	Hea
9.	Söödakaalikas	9,0	90	60	0,11	10	7	—	—	0,8	15	10	1—2	1—2	Rahuldav
10.	Naeris	15,2	121	70	0,06	8	5	0,7	0,4	—	15	10	1—2	1—2	
11.	Söödakapsas	9,9	155	80	0,10	16	8	1,3	0,5	42,0	15	10	2—4	1—2	
12.	Haljassilo (50% maisi)	7,5	159	75	0,13	28	10	2,0	0,7	64,9	20	10	2—4	1—2	Suured normid (üle 10%) rikuvad pekki
13.	Maisisilo	7,4	74	24	0,13	10	3	0,7	0,3	46,0	25	15	2—4	1—2	
14.	Õlleraba	1,3	187	171	0,77	140	128	1,9	5,1	—	25	25	1,5—2	1,5—2	Rahuldav
15.	Kartulipulp	7,0	44	32	0,14	6	5	0,4	0,1	—	35	25	5—7	3—5	Halvavõitu
16.	Haljassegatis	8,1	137	75	0,12	17	9	1,1	0,8	54,0	25	10	2—4	0,5—1	Suured normid rikuvad pekki
17.	Lutsern	7,7	224	149	0,13	29	19	2,7	0,6	145,0	—	—	2—4	1—2	
18.	Vitamiinheinajahu	1,7	119	97	0,60	71	58	9,7	2,3	102,1	15	10	1—1,5	0,5—0,7	Hea
19.	Lõss, hapu	6,6	189	189	0,15	29	29	1,2	0,9	—	15	5	2—3	1—2	
20.	Vadak	10,3	65	65	0,10	6	6	1,4	1,1	—	25	10	10—15	5—7	
21.	Kalajahu	1,3	529	468	0,80	407	360	21,5	18,1	—	10	5	0,1—0,2	0,1—0,2	Rikub pekki (üle 200 g)
22.	Liha-kondijahu	0,9	370	277	1,16	430	321	10,6	4,4	—	15	10	0,1—0,3	0,1—0,3	Hea
23.	Täispiim	3,1	88	88	0,32	29	29	1,3	1,0	0,14	—	—	—	—	

väga raske peeneks jahvatada, siis kasutatakse teda nuumsöödana ainult koos odra, rukki või maisiga ja mitte üle 50% segu koostisest. Rohkem kui nuumamiseks sobib peen sõelutud kaerajahu oma rasvasisalduse tõttu noorte põrsaste söödaks.

Kaera arvestatakse söötühikusse 1 kg, sest kaer on Nõukogude Liidus kõikide söötade toiteväärtuse mõõdupuuks. Seeduvat proteiini sisaldab 1 kg ja 1 söötühik kaera 80 g ning seeduvat valku 68 g. Kaltsiumi on 1 kg kaeras 1 g, fosforit 3,4 g ja karotiini 0,7 mg.

Kui kaer on ainus jõusööt majandis, siis võib teda eelnuumal nagu otragi võtta söödaratsiooni toiteväärtuse järgi kuni 35% (1—1,5 kg sea kohta päevas). Lõppnuumal võib kaera osatähtsust söödaratsioonis tõsta kuni 45%-ni, mis teeb sea kohta 1,5—2 kg päevas. Kui kaerajahu söödetakse koos kartulitega, siis nimetatud norm peki omadusi ei riku. Kaer peab olema hästi kuiv, siis ta säilib paremini ja on hõlpus peeneks jahvatada.

Segavili koosneb odra, kaera ja peluski (või herne või viki) segust. Segavili on hoopis valgurikkam kui teraviljad (oder ja kaer). Kuigi segavilja 1 kg võrdub 1 söötühikuga, on selles siiski 123 g seeduvat proteiini, 109 g seeduvat valku, 1,1 g kaltsiumi, 4 g fosforit ja 1,5 mg karotiini.

Eelnuumal võib kesikutele segavilja anda ratsiooni toiteväärtusest 30—35% ehk sea kohta 1—1,5 kg päevas ja lõppnuumal ratsiooni toiteväärtusest kuni 55% ehk sea kohta 1,5—2,5 kg päevas. Segaviljajahu pekile halba mõju ei avalda. Et meie piimakarjakasvatus ei suuda kiiresti areneva seakasvatusega sammu pidada ega ole võimeline varustama viimast küllaldaselt lõssiga, on kaunviljarikkal segaviljal sigade söödaratsioonide proteiini-(valgu-)sisalduse tõstmisel suur tähtus.

Segavili, ka oder ja kaer, ei tohi sisaldada umbrohuseemneid ega muid lisandeid. Umbrohuseemnete esinemisel tuleb söödajahu kuumas vees kupatada, halvemal juhul isegi keeta või aurutada.

Nisukliidel on nuumsöödana väiksem väärtus kui eespool mainitud jõusöötadel. Nad sobivad peamiselt teraviljade kõrval väikestes annustes. Nisukliisid arvestatakse söötühikusse 1,3 kg; 1 kg nisukliisid võrdub 0,75 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 105 g, seeduvat valku 93 g, kaltsiumi 1,1 g, fosforit 10,5 g ja karotiini 5,9 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 140 g ja seeduvat valku 124 g.

Nisukliid on valgu- ja mineraalaineterikkad, mistõttu nad sobivad eeskätt imetavatele emistele ning suurematele põrsastele. Nuumikutele antakse nisukliisid eelnuumal söödaratsiooni toiteväärtuse järgi kuni 15%, s. o. 0,3—0,5 kg, ja lõppnuumal kuni 10% ehk 0,1—0,2 kg sea kohta päevas. Suuremad nisukliide normid võivad pekki rikkuda. Kui suurte kliiannuste söötmine paratamatuks osutub, siis antagu neid tingimata koos kartulitega. Kasulik on jätta kliid piimakarjale ja nende asemel kasutada sigade nuumamiseks teravilja.

Kombineeritud sööta valmistatakse igale loomaliigile ja -rühmale erineva koostisega. Kombineeritud sööt ei ole alati ühesugune. Vahel on ta riknenud või liiga soolane, sisaldades isegi suuremaid keedusoolatükke, mis on sigadele ohtlikud. Kombineeritud söötade toiteväärtus on väga mitmesugune. Need väljastatakse vabrikutest vastavate retseptide järgi, mida on ligemalt käsitletud peatükis «Sigade söödad».

Kombineeritud sööda piirannused on samasugused kui odral. Pekile halba mõju kombineeritud sööt ei avalda.

Hernes kuulub taimsete valksöötade hulka, kuid ilma loomsete söötadeta rahuldab ta sigade valgutarvet ebarahuldavalt. Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas korraldati katsed, kus kõikidel katserühmadel oli söödaratsioonis valku ühe odrasöötühiku kohta 98 g, kuid valku said sead erinevate söötadega. Katsetulemused olid järgmised:

Valksööt	Ööpäevased kaaluiibed
Kalajahu	621 g
Lõss	566 „
Liha-kondijahu	446 „
Hernejahu	260 „

Katseandmed näitavad ilmekalt hernejahu bioloogilise väärtuse mahajäämust loomsetest valksöötadest.

Hernest arvestatakse söötühikusse 0,9 kg; 1 kg hernest võrdub 1,11 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 219 g, seeduvat valku 191 g, kaltsiumi 0,8 g, fosforit 3,4 g ja karotiini 0,8 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 196 g ja seeduvat valku 172 g.

Hernejahu võib toiteväärtuse järgi ratsiooni võtta 10—20%, s. o. 0,1—0,5 kg sea kohta päevas. Pekile mõjub hernejahu hästi.

Mahlakad söödad. Kartul on meil sigade peamisi nuumsöötasid põhjusel, et ta annab häid hektarisaake, on võrdlemisi hea toiteväärtusega ja annab parajal määral söödetuna väga head pekki. Kartuleid söödetakse enamasti aurutatult või aurutatult ja sileeritult. Tooreid kartuleid saavad nuumikud siis, kui neid eelnuumaperioodil kartulipõldudel karjatatakse.

Aurutatud kartulit arvestatakse söötühikusse 2,7 kg; 1 kg aurutatud kartulit võrdub 0,37 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 16 g, seeduvat valku 13 g, kaltsiumi 0,2 g, fosforit 0,6 g ja karotiini 0,7 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 44 g ja seeduvat valku 36 g.

Kartulit võetakse söödaratsiooni eelnuumal toiteväärtuse järgi umbes 35% (2—3 kg päevas) ja lõppnuumal kuni 55% (3—5 kg päevas).

Liiga suured kartuliannused vähendavad kaaluiibeid ja halvendavad söödakasutust. Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas korraldatud kartulisöötmise katsed andsid tabelis 66 toodud tulemusi.

Tabel 66

Kartulite söötmise võrdluskatsed

Kartuliannus päevas (kg)	Kartuli osatähtsus ratsioonis toiteväärtuse järgi (%)	Ööpäevane kaaluiive (g)	Söödakulutus 1 kg kaaluiibe kohta (sü)
3,2	33,5	651	5,2
4,2 (kuni 5)	43,7	619	5,4
4,9 (kuni 6)	54,5	586	5,6

Järelikult on peekoniseale sobivaks kartuliannuseks 3—4 kg päevas, kusjuures sea valgutarve tuleb katta kas lõssi, kalajahu või vitamiinheinaga.

Lihtsaim kiirnuumameetod on, kui anda peekoniseale päevas 1,5 kg jahu, 3 liitrit lõssi ja isu järgi kartuleid. See meetod sarnaneb üldjoontes professor F. Lehmanni kiirnuumameetodiga, mida kasutatakse Saksamaal.

Kui sigu karjatatakse kartulipõllul, mis on viimasel ajal moodi läinud, siis tuleb neid valgutarbe rahuldamiseks mõni tund päevas ka rohumaal karjatada või anda neile valgurikast jõusööta.

Haljassilo (50% maisi). Kuigi sileeritakse mitmesuguseid haljassöötasid, saadakse siiski kõige parem silo maisi ja liblikõieliste (näiteks ristikuädala) segust. Sellist silo arvestatakse söötühikusse 7,5 kg; 1 kg segasilo võrdub 0,13 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 28 g, seeduvat valku 10 g, kaltsiumi 2 g, fosforit 0,7 g ja karotiini 64,9 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 159 g ja seeduvat valku 75 g.

Haljassilo võib söödaratsiooni võtta toiteväärtuse järgi eelnuumal kuni 20% (2—4 kg sea kohta päevas) ja lõppnuumal ülimalt 10% (1—2 kg päevas). Üle kahe kilogrammised päevased annused nuuma lõppjärgul annavad õhukese pehme peki nagu suured rohuannusedki ja suure rippuva kõhu.

Maisisilo sarnaneb üldiselt eelmise siloliigiga, kuid proteiini ja valku on selles umbes kolm korda vähem.

Söödapeete söödetakse peamiselt eelnuumal toorelt. Söödapeete arvestatakse söötühikusse 10,3 kg; 1 kg söödapeete võrdub 0,1 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 7 g, seeduvat valku 3 g, kaltsiumi 0,2 g, fosforit 0,3 g ja karotiini 0,5 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 77 g ja seeduvat valku 33 g.

Söödapeete võib ratsiooni võtta toiteväärtuse järgi 10—15% (1—2 kg sea kohta päevas), eelnuumal isegi rohkem.

Söödakaalikaid söödetakse sigadele mõnes majandis eelnuumal. Söötühikusse arvestatakse söödakaalikaid 9 kg; 1 kg söödakaalikaid võrdub 0,11 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat

proteiini 10 g, seeduvat valku 7 g ja karotiini 0,8 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 90 g ja seeduvat valku 60 g. Ratsiooni võetakse söödakaalikaid samal määral kui söödapeete.

Naeris on nuumikute, eriti peekonisigade söödana hädaasi. Ta on vesine ja mahukas. Söötühikusse arvestatakse naereid 15,2 kg; 1 kg söödanaereid võrdub 0,06 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 8 g, seeduvat valku 5 g, kaltsiumi 0,7 g ja fosforit 0,4 g; söötühiku kohta on seeduvat proteiini 121 g ja seeduvat valku 70 g. Päevane annus on 1—2 kg.

Parajad juurviljanormid pekki ei riku. Suurtest naerinormidest tuleb hoiduda, eriti nuuma lõppjärgul.

Söödakapsas, kui seda jätkub, on sigadelegi viimaseks suviseks haljassöödaks. Söötühikusse arvestatakse söödakapsast 9,9 kg; 1 kg söödakapsast võrdub 0,1 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 16 g, seeduvat valku 8 g, kaltsiumi 1,3 g, fosforit 0,5 g ja karotiini 42 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 155 g ja seeduvat valku 80 g.

Söödakapsast võib sigadele sööta eelnuumal 2—4 kg ja lõppnuumal 1—2 kg päevas. Väga suured normid teevad peki pehmeks. Võrdlemisi suure proteiinisisalduse tõttu on söödakapsas heaks täiendsöödaks sigadele sügisel kartulipõllul karjatamisel. Sead söövad söödakapsast suure isuga.

Õlleraba on küllalt väärtuslik nuumsööt, eriti siis, kui ta pole väga veerikas. Söötühikusse arvestatakse õlleraba 1,3 kg; 1 kg õlleraba võrdub 0,77 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 140 g, seeduvat valku 128 g, kaltsiumi 1,9 g ja fosforit 5,1 g; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 187 g ja seeduvat valku 171 g.

Õlleraba võib peekoniseale anda teiste söötade kõrval 1,5—2 kg päevas.

Kartulipulpi arvestatakse söötühikusse 7 kg. Seeduvat proteiini on 1 kg kohta 6 g ja 1 söötühiku kohta 44 g. Võib nuumikule teiste söötade kõrval anda 3—7 kg päevas.

Haljassegatist söödetakse eelnuumal 2—4 kg ja lõppnuumal 0,5—1 kg sea kohta päevas. Suured annused rikuvad pekki. Söötühikusse arvestatakse haljassegatist 8,1 kg; 1 kg haljassegatist võrdub 0,12 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 17 g, seeduvat valku 9 g, kaltsiumi 1,1 g, fosforit 0,8 g ja karotiini 54 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 137 g ja seeduvat valku 75 g.

Värske rohi, eriti see, mida siga ise karjamaal olles hangib, on valgu-, mineraalainete- ja vitamiinirikas sööt. Väga suure väärtusega on haljaslutsern. Teda arvestatakse söötühikusse 7,7 kg; 1 kg haljaslutserni võrdub 0,13 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 29 g, seeduvat valku 19 g, kaltsiumi 2,7 g, fosforit 0,6 g ja karotiini 145 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 224 g ja seeduvat valku 149 g.

Lutserni söödetakse eelnuumal 2—4 kg ja lõppnuumal 1—2 kg sea kohta päevas. Liiga suured annused ei ole soovitatavad. Niisama suurtes kogustes kui lutserni, söödetakse ka ristikut ja haljasmaisi. Viimane on lutsernist palju valguvaesem.

Koresöödad. Vitamiinheinajahu suudab osaliselt asendada nii lõssi kui ka kartulit ja teravilja. Teda söödetakse kõigile searühmadele: suguemistele, kultidele, võõrdepõrsastele ja nuumikutele.

Vitamiinheinajahu arvestatakse söötühikusse 1,7 kg; 1 kg vitamiinheinajahu võrdub 0,6 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 71 g, seeduvat valku 58 g, kaltsiumi 9,7 g, fosforit 2,3 g ja karotiini 102,1 mg; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 119 g ja seeduvat valku 97 g.

Vitamiinheinajahu söödetakse eelnuumal 1—1,5 kg ja lõppnuumal 0,5—0,7 kg ning rohkemgi sea kohta päevas. Heinajahu on ainuke sööt, mille abil saab korraldada kuivsöötade söötmist peekonisigadele automaatidest. Heinajahu lisatakse sel määral, et nuumikud ei sööks liiga palju teravilja, kuid et nende nuumamine ei veniks ka liialt pikale. Tavaliselt lisatakse automaatidest söötmisel teraviljajahule kaalu järgi 20% head heinajahu. Heinajahu võib puistata õhukese kihina automaati teraviljajahu vahele, kus nad vajudes segunevad. Sel puhul võib 500-grammiseid ööpäevaseid kaaluiibeid saada ka ilma lõssita. Kui anname künast sea kohta päevas veel 1—2 liitrit lõssi, siis ulatuvad ööpäevased kaaluiibed 600—700 grammini.

Vitamiinheinajahu ei tohi keeta ega kupatada, see hävitaks vitamiinid. Piisab, kui teda leotatakse pehmitamiseks ja söödavamaks muutmiseks soojas vees.

Teistest koresöötadest võib nuumikutele, eriti eelnuumaperioodil, kasutada ristikuaganaid ning ristikheinapepri ja -heksleid.

Loomsed söödad. Meie oludes on peamiseks loomseks söödaks sigadele lõss. Kahjuks saavad kolhoosid äraantud piimast lõssina tagasi ainult 40%, mis pidurdab seakasvatust.

Hapendatud lõssi arvestatakse söötühikusse 6,6 kg; 1 kg lõssi võrdub 0,15 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini (ka valku) 29 g, kaltsiumi 1,2 g ja fosforit 0,9 g; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini (valku) 189 g.

Lõssi võiks sööta väga rohkesti, kuid tavaliselt jätkub teda eelnuumal 2—3 kg ja lõppnuumal 1—2 kg sea kohta päevas, peamiselt valgutarbe rahuldamiseks. Pekile avaldab lõss head mõju.

Vadak on väga tähtis nuumsigade sööt nii eel- kui ka lõppnuumal. Söötühikusse arvestatakse vadakut 10,3—13 kg; 1 kg vadakut võrdub 0,1 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini (valku) 6 g, kaltsiumi 1,4 g ja fosforit 1,1 g; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini (valku) 65 g.

Vadakut söödetakse eelnuumal 10—15 ja lõppnuumal 5—7 liitrit sea kohta päevas. Vadaku mõju pekile on hea.

K a l a j a h u on parim valksööt sigade nuumamisel. Teda arvestatakse söötühikusse 1,3 kg; 1 kg kalajahu võrdub 0,8 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 407 g, seeduvat valku 360 g, kaltsiumi 21,5 g ja fosforit 18,1 g; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 529 g ja seeduvat valku 468 g.

Kalajahu võib sööta nii eel- kui ka lõppnuumal 0,1—0,2 kg sea kohta päevas. Niisugune annus ei jäta lõhna sealihale.

Kalajahu ei tohi sisaldada liiga palju keedusoola, mis võib muutuda sigade tervisele ohtlikuks.

K a l a r a p p e i d j a p r a a k k a l u ei tohi nuumikutele paaril viimasel nuumakuul sööta, muidu jääb vastik lõhn lihale juurde ja see tunnistatakse inimtoiduks kõlbmatuks.

Väga hea valksööt on l i h a - k o n d i j a h u, mida sobib kasutada lõssi puudumisel. Liha-kondijahu arvestatakse söötühikusse 0,9 kg; 1 kg liha-kondijahu võrdub 1,16 söötühikuga; 1 kg kohta on seeduvat proteiini 430 g, seeduvat valku 321 g, kaltsiumi 10,6 g ja fosforit 4,4 g; 1 söötühiku kohta on seeduvat proteiini 370 g ja seeduvat valku 277 g.

Liha-kondijahu söödetakse nii eel- kui ka lõppnuumal 0,1—0,3 kg päevas. Pekile halba mõju ei avalda. Meil praegu liha-kondijahu ei valmistata. Lihakombinaadid turustavad aga poolvedelaid lihajäätmeid, suurendades sellega nakkushaiguste, eriti sigade katku leviku ohtu.

PEEKONISIGADE NUUMAMISE VIISID

Peekonisigade söötmise tugevuse põhjal eristatakse: 1) intensiivset ehk kiirnuuma ja 2) eelperioodiga ehk ekstensiivset nuuma.

K i i r n u u m a puhul söödetakse sigu alates nuumalepaneku algusest kuni nuuma lõpuni pidevalt tugevasti. Söödad antakse ette kuivsöödaautomaatidest või kasutatakse nende kõrval üheaegselt ka tavalisi künasid.

E k s t e n s i i v s e nuuma puhul jaguneb nuumaperiood kaheks järguks: eelnuumaks ja lõpp- ehk pärisnuumaks. E e l n u u m kestab tavaliselt 30-kilogrammisest eluskaalust kuni 75—80-kilogrammise eluskaaluni. Eelnuumal söödetakse sigu odavamate, mahukate, kuid valgurikaste söötadega. Siga kasvab eelnuumal aeglaselt, kuid lihastik ja seedeelundid arenevad siiski hästi, mistõttu lõppnuumal ööpäevased kaaluiibed kahekordistuvad. L õ p p n u u m kestab kuni peekonisea turustamiseni, s. o. 80—100-kilogrammise eluskaalu saavutamiseni. Sel nuumajärgul võib sööt olla valguvaesem kui eelnuumal, kuid söötmine peab olema väga hea. Söötmiseks kasutatakse kartuleid ja teravilja, millega kõrvaldatakse eelnuumal tekkinud vead (pehme, õhuke ja õline pekk, väljaveninud kõht, kõhuvoldid, kalalõhn lihal jms.).

PEEKONISIGADE SÖÖTMINE

Söödaratsioonid võivad söötade koostiselt väga mitmesugused olla. Olenevalt sellest, missugused söödad on söödaratsioonis ülekaalus ehk nn. piirannustes, eristatakse teravilja-, kartuli-, lõssi-, rohu-, juurvilja-, koresöödarikkaid ja teisi ratsioone. Peale selle eristatakse valgurikkaid ja valguvaeseid ratsioone. Ühtesid ratsioone saab täies ulatuses sööta automaatsöötjatest, teiste ratsioonide puhul tuleb mõnede söötade osas abiks võtta tavalised künad, kolmanda ratsiooni söötasid antakse sigadele ainult tavalistest künadest.

Iga ratsiooni mõju sigade kasvu kiirusele, söödatasuvusele ja liha väärtusele on erinev.

Teraviljarikas ratsioon

Teraviljarikast söödasegu väärindavad sead väga hästi. Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas kulutasid ühes kontrollrühmas eesti lontkõrvalised sead teraviljaga söötmisel iga kilogrammi kaaluiibeks ainult 3,2 söötühikut. Teises kontrollrühmas, kus teravilja oli ratsioonis toiteväärtuse järgi 52%, kulus iga kilogrammi kaaluiibeks 3,93 söötühikut. Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas korraldatud söötmiskatsetes andsid nuumikud, kellede ratsioonis oli toiteväärtuse järgi 57,7% teravilja ja kliisid, keskmiselt 517-grammiseid ööpäevaseid kaaluiibeid, kusjuures iga kilogrammi kaaluiibeks kulus 4,53 söötühikut. Sellise söödaväärinduse puhul oli jõusöödakulutus peekonisea nuumamiseks järgmine:

Eluskaal nuuma algul	25 kg
Eluskaal nuuma lõpetamisel	95 kg
Kaaluiive nuumaperioodil	70 kg

Söödakulutus nuumaperioodil: 4,53 (söötühikut kg kohta) × 70 (kilogrammi) = 317 söötühikut.

Et ratsioonides oli jõusööta 57,7%, kulus seda kogu nuumaperioodi kestel 170—180 kg.

Jõusöödasegusse on kasulik võtta mitut liiki teravilja, siis on söödatasuvus parem. Nagu eespool märkisime, on parimaks söödateraviljaks oder. Peaaegu puhtteraviljalist ratsiooni kasutatakse automaatide puhul.

Kartulirikas ratsioon

Kartuliannus ratsioonides võib olla väga erinev. Näiteks kui rakendada professor F. Lehmanni kiirnuumameetodit ja võtta päevasesse ratsiooni 1 kg jõusööta, mis sisaldab peale teraviljajahu 0,2—0,3 kg kala- või liha-kondijahu või muid valksöötasid, siis tarbib peekonisiga kartuleid (neid antakse talle isu järgi) 6—7 kg päevas ning annab 700—800-grammiseid ööpäevaseid

kaaluiibeid. Kui aga päevasesse ratsiooni võtta 1,5—2 kg teraviljajahu, 3 liitrit lõssi ja 1 kg heinajahu, siis muutub ratsioon mahukaks ning siga ei suuda päevas üle 3—4 kg kartuleid süüa. Peekonisea päevases ratsioonis peaks kartuleid olema vähemalt 2 kg (20% ratsiooni toiteväärtusest). Professor Jespersen soovitab kartuleid ratsiooni võtta toiteväärtuse järgi 30—40%.

Lätis korraldatud katsetes kesikutega on saadud järgmisi tulemusi. Kui päevas söödeti 4 kg kartuleid, 660 g jõusööta ja 195 g kalajahu, olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 666 g, 1,7 kg odrajahu ja 200 g kalajahu söötmisel aga 630 g. Esimesel juhul kulus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 3,65 ja teisel juhul 3,5 söötühikut.

Kartulite söötmisel 50—95-kilogrammistele sigadele endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas kujunesid katsetulemused järgmiseks. Katserühmas, kus sea kohta anti nuuma lõpul päevas kuni 4 kg (ratsiooni toiteväärtuse järgi 33,5%) kartuleid, olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 651 g ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,2 söötühikut. Üldse kulus 70 kg kaalus juurdevõtmiseks 364 söötühikut. Kui kartuleid oli nuuma lõpul ratsioonis kuni 5 kg (toiteväärtuse järgi 43,7%), olid ööpäevased kaaluiibed 619 g, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,4 ja üldine söödakulutus 378 söötühikut. Kolmandas katserühmas, kus sea kohta anti nuuma lõpul päevas kuni 6 kg (ratsiooni toiteväärtuse järgi 54,5%) kartuleid, 23,6% teraviljajahu ja 22% lõssi ning söötühiku kohta tuli 83 g valku, olid ööpäevased kaaluiibed 586 g, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,68 ja üldine söödakulutus 398 söötühikut.

Katsetulemustest järeldub, et kui kartuleid võtta päevasesse ratsiooni üle 4 kg, söödatasuvus halveneb ja ööpäevased kaaluiibed vähenevad. Kui majandil on palju kartuleid, võib soovitada lihtsat moodust: anda üle 65-kilogrammisele peekoniseale päevas 1,5 kg teraviljajahu, 1—2 liitrit lõssi ja isu järgi kartuleid. Peki omadustele ei avalda ka suured kartuliannused (6—7 kg päevas) halba mõju.

Lõssirikas ratsioon

Lõss on valksööt. Et lõssi on majanditel harilikult napilt, eriti täispiimarajoonides, ei anta teda peekoniseale peaaegu kunagi üle 3 liitri päevas. Katsed on näidanud, et lõss annab kõige suuremat efekti siis, kui teda on päevases ratsioonis 2 liitrit. Suuremad annused ei ole olulised. Lõssi arvel ei ole otstarbekohane vähendada jahunormi alla 1 kg päevas.

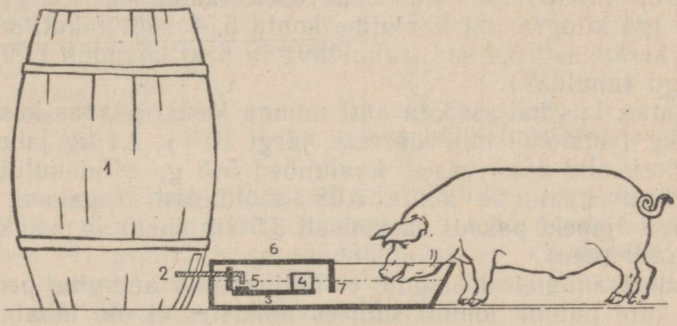
Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas olid lõssi söötmisel katsetulemused järgmised. Kui peekonisead said päevas 1,3 kg teraviljajahu, 4,5 kg kartuleid ja 2 liitrit (ratsiooni toiteväärtuse järgi 10%) lõssi, olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 577 g, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,35 söötühikut ja üldine söödakulutus sea kohta (kaalus 70 kg juurdevõtmi-

seks) 375 söötühikut. Katserühmas, kus sea kohta söödeti päevas 10,8 liitrit (ratsiooni toiteväärtuse järgi 56%) lõssi, 0,5 kg jahu ja 3 kg kartuleid, olid ööpäevased kaaluiibed 514 g, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,6 söötühikut ja üldine söödakulutus sea kohta 392 söötühikut. Kolmandas katserühmas, kus söödeti sea kohta päevas 2,2 liitrit lõssi, 1,2 kg jahu, 3,9 kg kartuleid ja 0,15 kg liha-kondijahu, olid ööpäevased kaaluiibed 622 g, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,85 söötühikut ja üldine söödakulutus sea kohta 340 söötühikut.

Ratsioonid tuleb lõssi abil koostada nii, et alla 50 kilogrammistel sigadel oleks söötühiku kohta seeduvat proteiini üle 100 g, 50-kilogrammistel sigadel umbes 100 g ja üle 50 kilogrammistel sigadel veidi alla 100 g. Suured päevased lõssiannused (üle 10—11 liitri) pehmendavad pisut pekki.

Vadakurikas ratsioon

Päevased vadakuannused võivad olla väga suured. Mõned juustutööstused nuumavad nii peekoni- kui ka rasvasigu ainult vadakuga. Kuid vadaku söötmine suurtes annustes on valgu rais-



Joonis 56. Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas valmistatud ujukautomaat vee ja vadaku jootmiseks sigadele:

1 — tünn; *2* — tolline või veidi peenem painutatud otsaga raudtoru; *3* — presenthinge küljes liikuv lauake; *4* — umbes pooleliitrine tühi plekk-karp; *5* — pehme kummitükk toru otsa kohal; *6* — ujukiruumi kattev kaas; *7* — ujukiruumi eraldav vahesein.

kamine. Seepärast on vadakut õigem sööta päevas 10—15 liitrit ja sellele lisada sea söödatarbe täielikuks rahuldamiseks ning ratsiooni kuivainesisalduse suurendamiseks 1—1,5 kg teravilja ja 1 kg heinajahu.

Teraviljajahu 0,5-kilogrammiste päevaste annuste puhul on peekonisead joonud vadakut kuni 50 liitrit päevas ja andnud 500-grammiseid ööpäevaseid kaaluiibeid, kusjuures pekk ei olnud halb. Kui seale antav päevane jahuannus tõsta 1 kilogrammini ja vadakut joota isu järgi, saadakse 600—800-grammiseid ööpäevaseid kaaluiibeid.

Haljassöödarikas ratsioon

Haljassööda söötmisel peekonisigadele, eriti nuuma lõppjärgul, on kaunis kitsad piirid. Peamiselt haljassööda kasutamise seisukohalt jaotamegi peekonisea nuuma kaheks järguks: eel- ja lõppnuumaks. Eelnuumal võib haljassööta peekonisigadele anda rohkesti, lõppnuumal aga tagasihoidlikult.

Haljassööda erimõju uurimiseks peekonisigade kasvamisele ja lihaomadustele korraldati endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas vastav katse. Katsetulemused olid järgmised. Rühmas, kus katse kestel söödeti sea kohta päevas keskmiselt 3,5—4 kg (ratsiooni toiteväärtuse järgi 20%) haljassööta, 1,2 kg jahu ja 5,3 liitrit lõssi, olid ööpäevased kaaluiibed 417 grammi, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,76 söötühikut ja üldine söödakulutus (kaalus 70 kg juurdevõtmiseks) 403 söötühikut, tapakadu 27,8% (suur), seljapeki paksus keskmiselt 3,1 sm (napp), peki kõvadus 11,3 punkti (alla rahuldava) ning kõhuliha paksus ja tihedus 11,8 punkti (alla rahuldava).

Kui peekoniseale söödeti nuuma kestel päevas keskmiselt 3—3,5 kg (ratsiooni toiteväärtuse järgi 15%) haljassööta, 1,5 kg jahu ja 5,4 liitrit lõssi, olid ööpäevased kaaluiibed 492 g, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,36 söötühikut, seljapeki paksus keskmiselt 3,4 sm (rahuldav) ja peki kõvadus 11,9 punkti (peaaegu rahuldav).

Rühmas, kus haljassööta anti nuuma kestel päevas keskmiselt 2—2,5 kg (ratsiooni toiteväärtuse järgi 10%), 2,1 kg jahu ja 4,7 liitrit lõssi, olid ööpäevased kaaluiibed 548 g, söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,08 söötühikut, tapakadu 26,3% (paras), seljapeki paksus keskmiselt 3,5 sm (hea) ja peki kõvadus 12,8 punkti (hea).

Nendest andmetest selgub, et haljassööda andmine peekonisigadele kuni nuuma lõpuni suurtes annustes ei ole lubatav. Väikeste haljassöödaannuste korral aga on peekonisigade kasvuhoog ja söödatasuvus küllalt head.

Eelnuum haljassöödaga ja lõppnuum kartulitega. Kui sead, kellede ratsioonides oli kuni 65 kilogrammise eluskaalu saavutamiseni toiteväärtuse järgi 20% haljassööta, said lõppnuumal päevas 1,1 kg jahu, 5 liitrit lõssi ja 4,8 kg kartuleid, siis tõusid ööpäevased kaaluiibed 745 grammini ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta langes 4,54 söötühikuni. Tapakadu oli neil sigadel 25,1%, seljapeki keskmine paksus 3,9 sm (hea) ja peki kõvadus 13,9 punkti (väga hea). Nagu nendest andmetest näeme, teeb kartul lõppnuumal lausa imet, kui eelnuumal on rohkesti haljassööta söödetud.

Kui lepitakse alla 400 grammiste ööpäevaste kaaluiivetega, võib eelnuumal haljassööta ka märksa rohkem sööta.

Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas vähendati peekonisigade eelnuumaperioodil jõusöödakogust haljassööda arvel 2 kg-lt 1 kg-le

päevas sea kohta, millega säästeti ümmarguselt 30 kg jõusööta. Söödatasuvus oli kõige parem, kui sea kohta söödeti päevas 1,5 kg jõusööta.

Koppel peekonisigade nuumamisel

Koplirohul on väga suur tähtsus peekonisigade eelnuumal ja viljanapil suvel ka kevadiste põrsaste pidamisel, et neid sügisel uuest saagist saadud söötadega nuumata. Mida suurem osatähtsus jäetakse koplirohule, seda väiksemad on ööpäevased kaaluiibed, kuid iga kilogrammi kaaluiibe kohta on väiksem ka käestantavate söötade kulutus. Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas tehtud katsete tulemused koplirohu kasutamise kohta sigade nuumamisel on toodud tabelis 67.

Tabel 67

Näitajad	I rühm	II rühm	III rühm
Koplirohu osatähtsus söödaratsioonis (%)	35	25	15
Ööpäevased kaaluiibed (g)	384	468	522
Söödakulutus (koplirohi kaasa arvamata) 1 kg kaaluiibe kohta (sü) . . .	5,41	5,43	5,56
Seljapeki paksus (sm)	3,2	3,4	3,6
Peki kõvadus (punkti)	11,4 (puudulik)	12,2 (rahuldav)	13,0 (hea)

Kui esimese rühma nuumikud viidi 75-kilogrammise eluskaalu saavutamise järel lauta kartulinuumale, tõusid nende ööpäevased kaaluiibed 741 grammini ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta langes 5,01 söötühikut. Peki keskmine paksus oli 3,6 sm (hea) ja peki kõvadus täiesti rahuldav.

Katsetulemustest võib teha järgmised järeldused. Nuumikuid on otstarbekohane koplites karjatada, kui nad katavad vähemalt 35% oma söödatarbest koplirohuga. Liiga rammusad sead raiskavad koplis liikumisel liiga palju energiat. Nii nagu käestantava haljassöödaga söötmisel, tuleb ka koplis karjatatud sigade pekiomadusi lõppnuumal kartulite abil parandada ja kõhtu vähendada.

Juurviljarikas ratsioon

Juurvilja söötmise kohta peekonisigadele on vähe katseandmeid ja praktilisi kogemusi. Toorelt võib juurvilja peekonisigadele sööta kuni 3 kg päevas. Suuremate annuste puhul tuleks vähemalt osa antavast juurviljast keeta.

Lätis K. Brencise poolt korraldatud katsed juurvilja söötmise alal andsid järgmisi tulemusi. Kui päevases ratsioonis söödeti toiteväärtuselt võrdsel hulgal söödapeete (5,4 kg) ja kartuleid

(2,2 kg) ning lisaks nendele 0,95 kg jõusööta, 0,27 kg liha-kondijahu ja 1 liiter lõssi, siis olid ööpäevased kaaluiibed 464 kg. Teises ja kolmandas korduskatserühmas, kus ratsioonid olid peaaegu samasugused, võtsid peekonisead ööpäevas kaalus juurde keskmiselt 486 g ja 497 g. Teistes katserühmades, kus ratsioonide toiteväärtus oli eelmistega võrdne, kuid söödapeetide asemel kasutati kartuleid, olid kolmes kordusrühmas peekonisigade ööpäevased kaaluiibed vastavalt 514 g, 559 g ja 543 g.

Nagu nendest katsetulemustest selgub, ei ole juurviljal sigade nuumamisel seda väärtust, mis kartulitel. Juurvilja on soovitav nuumikutele sööta siis, kui selle omahind on väga odav.

Koresöödarikas ratsioon

Viimasel ajal on sigade, sealhulgas ka nuumikute söötade hulgas tähtsa koha võitnud v i t a m i i n h e i n a j a h u. Sellega asendatakse osaliselt jõu-, mahlakaid ja isegi valksöötasid. Peekonisigadele on vitamiinheinajahu peamiselt eelnuuma sööt, mida neile antakse 30—70-kilogrammise eluskaalu vahemikus.

Katsed, mis endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas heinajahu söötmisega korraldati, andsid järgmisi tulemusi. Katserühmas, kus 50—100-kilogrammise peekonisea kohta söödeti päevas 1,87 kg teraviljajahu, 5,45 kg lõssi ja 0,66 kg (ratsiooni toiteväärtuse järgi 9%) ristikheinajahu, olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 623 g ning söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,75 söötühikut. Kui peekonisea kohta söödeti päevas 1 kg teraviljajahu, 5 liitrit lõssi ja 1 kg (ratsiooni toiteväärtuse järgi 14%) ristikheinajahu, olid ööpäevased kaaluiibed 515 g ning söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,23 söötühikut. Nagu sellest katsest selgus, on heinajahu söötmise võimalused peekonisigadele piiratud.

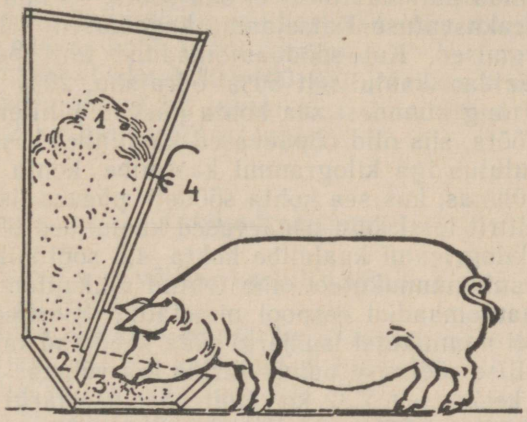
Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas söödeti katserühmas peekonisea kohta 1,5 kg jahu (25% kliisid), 1,76 kg kartulite ja 1,96 liitri lõssi kõrval 450 g (ratsiooni toiteväärtuse järgi 7,6%) heinajahu ning saadi 517-grammiseid keskmisi ööpäevaseid kaaluiibeid, kusjuures söödakasutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta oli 4,53 söötühikut.

PEEKONISIGADE NUUMAMINE KUIVSÖÖDAAUTOMAATIDEST

Kuivsöödaautomaatide kasutuselevõtmine on seakasvatusse, peamiselt sealiha omahinna alandamise seisukohalt, järsu murrangu toonud. Söödaautomaadid võimaldavad, võrreldes tavalistest künadest söötmisega, talitustöid mitmekordselt vähendada ja ruume palju paremini kasutada. Peekonisiga vajab tavalise küna pikkust 30—35 sm, söödaautomaadi küna pikkust aga 3—4 korda vähem, sest viimastest ei söö kõik sulus olevad sead korraga, vaid

vaheldumisi. Kui tavaliste künade puhul suudab üks talitaja tööde hea mehhaniseerimise korral hooldada 200—300 nuumikut, siis söödaautomaatide kasutamisel ja kõigi tööde mehhaniseerimisel võib talitaja toime tulla 500—700 ja isegi kuni 1000 nuumiku hooldamisega.

Katsed söödaautomaatide kasutamisel Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas andsid järgmisi tulemusi. Kui segajahu (50% odrajahu + 20% kaerajahu + 30% kliisid) hulka segati kaaluliselt 10% heinajahu, olid peekonisigade ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 470 g ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,31 söötühikut. Kui heinajahu oli segus kaaluliselt 20%, olid peekonisigade ööpäevased kaaluiibed 494 g ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,79 söötühikut. Sead sõid neid segusid päevas umbes 2,6 kg. Lõssi sigadele ei antud. 1—2 liitri lõssi jootmisel



Joonis 57. Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas valmistatud kuivsöödaautomaat, mis on paigaldatud harilikule künale:

1 — söödapunker; *2* — ava sööda valgumiseks künasse; *3* — varvaga varustatud siiber ava reguleerimiseks; *4* — kruvi ja tiibmutter varva kinnitamiseks.

tõusid ööpäevased kaaluiibed 615 g-ni. Söödaväärindus oli 4 söötühikut.

Söödaautomaatideks võib ümber teha ka laiemaid künasid, ehitades neile peale kuivsöödapunkrid koos siiberlaudadega. Söödaautomaatide kasutamisel tuleb ka jootmine automatiseerida.

Söödaautomaatide rakendamine on mõeldav majandites, kus sigade söötmiseks kasutatakse rohkesti teravilja ja heinajahu. Suurtes majandites osutub sageli otstarbekohaseks mõnedes osakondades, kus on olemas head söödaköögid ja rohkesti kartuleid, rakendada tavalist söötmist, teistes osakondades aga, kus söödaköögid puuduvad, — automaatsöötmist. Üheaegselt automaatsööt-

misega tuleks kasutusele võtta suured sulud ja paigutada neisse sigu tihedalt — kuni 1,5 peekonisiga iga ruutmeetri põrandapinna kohta.

PEEKONISIGADE KOMBINEERITUD SÖÖTMINE AUTOMAATIDEST JA KÜNADEST

Sigade söötmist on raske täielikult automatiseerida seni, kuni ei ole korraldatud kartulite kuivatamist (kartulihelveste valmistamist) ega pole pidevalt saada kala- ja liha-kondijahu. Et tööjõukulutust sigade talitamisel siiski vähendada ja sellega sealiha omahinda alandada, on otstarbekohane kasutada kombineeritud söötmist, s. o. anda mõned, selleks sobivad söödad automaatidest, teised aga, mida automaatidest ei saa sööta, — künadest.

Kehtna Seakasvatuse Katsejaama kogemused sellise söötmise puhul on järgmised. Kui söödaautomaadist anti peekonsigadele segu, mis sisaldas kaaluliselt 50% odrajahu, 20% kaerajahu ja 30% kliisid, ning künadest sea kohta päevas 1 liiter lõssi ja isu järgi haljassööta, siis olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 621 g ning söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,65 söötühikut. Teises rühmas, kus sea kohta söödeti päevas lisaks muudele söötadele 2 liitrit lõssi, olid ööpäevased kaaluiibed 655 g ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,6 söötühikut. Kolmandas rühmas anti nuumikutele oma tehtud ujukautomaadist vadakut ja söödaautomaadist eespool nimetatud koostisega jõusööta. Peale selle oli nuumikutel isu järgi süüa keedetud kartuleid ja haljassööta. Sellise söötmise puhul tarbis iga rühmas olev peekonisiga päevas keskmiselt 2,32 kg (toiteväärtuse järgi 68,8%) jõusööta, 7,36 liitrit (17,9%) vadakut, 0,73 kg (2,3%) haljassööta ja 1,43 kg (11%) kartuleid, kusjuures ööpäevased kaaluiibed olid 877 g (paari nädala vältel isegi 1003 g) ning söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,34 söötühikut. Neid tulemusi tuleb pidada väga headeks omahinna alandamise suhtes.

Kui tahetakse nuumikuid sundida rohkem haljassööta ja kartuleid tarbima, siis võib avada jahuautomaadi ainult 3—4 tunniks päevas pärast seda, kui sead on haljassööta ja kartuleid kõhu täis söönud. Peekonisead tarbisid sel puhul päevas ainult 1,2 kg jõusööta. Nende ööpäevased kaaluiibed olid 552 g ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 5,5 söötühikut.

RATSIOONIDE VALGUSISALDUS

Valku (proteiini) peab siga saama nii palju, kui ta vajab lihaste, vere ja teiste kudede kasvamiseks ning normaalseks elutalitluseks. Rasva tallendamiseks on majanduslikult kasulik anda seale süsivesikurikkaid söötasid.

Siinkohal juhime siiski tähelepanu sellele, et peekonisigadele ei tohi valksöötade manustamisega liiga kokkuhoidlik olla. Nii näiteks, kui 50—100-kilogrammistele peekonisigadele anti päevas sea kohta 1,3 kg teraviljajahu, 2 liitrit lõssi ja 4,5 kg kartuleid, mis sisaldasid kokku 193 g (1 söötühiku kohta 87 g) seeduvat valku, olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 577 g ning söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,63 söötühikut. Teises rühmas, kus peekonisead said päevas 249 g (1 söötühiku kohta 113 g) seeduvat valku, olid ööpäevased kaaluiibed 622 g ja söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 4,2 söötühikut. Veelgi olulisem on küllaldane valgusisaldus alla 50 kilogrammiste nuumikute ratsioonides.

PEEKONISIGADE NÄIDISRATSIOONID

Tabelis 68 on toodud näidiseks mõned peekoni-, poolpeki-, peki- ja lihasigade ratsioonid, mis koosnevad eranditult majandites kohapeal toodetavatest söötadest.

Ratsioonid võib söötade koostise alusel liigitada järgmiselt.

1. Teraviljarikkad, kuid kartulivaesed ratsioonid.
2. Teraviljavaesed, kuid kartulirikkad ratsioonid.
3. Teravilja-kartulivaesed, kuid kore- või haljassöödarikkad ratsioonid.

Peale selle erinevad ratsioonid suve- ja talveperiooditi ning sigade vanuse järgi.

Suvised ratsioonid

Kui teravilja on rohkesti, kartuleid aga napilt, võib soovitada alljärgnevaid ratsioone.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,2 kg teraviljajahu, 2 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.
2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 2,5 kg kartuleid (või kartulisilo), 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kaks tundi korraga.
3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2 kg teraviljajahu, 3 kg kartulisilo, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 1—2 kg haljassööta (sulus).

Juhul, kui teravilja on vähe ja kartuleid rohkesti, võivad ratsioonid olla järgmised.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1 kg teraviljajahu, 2 kg kartulisilo, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

Peekoni-, poolpeki-, peki- ja lihasigade näidisratsioonid
(söödad kilogrammides)

Tabel 68

Näitajad	Suvel						Talvel					
	Teravilja-jahu	Kartul	Lõss või	Vadak	Haljassöödt	Karjatamine koplis (tundi)	Teravilja-jahu	Kartul	Lõss	Heinajahu või	Haljassilo	Juurvili
Teraviljarikkad, kuid kartulivaesed ratsioonid												
Noornuumikud:												
40—60 kg	1,2	2,0	3	6	3	2×3	1,3	2,5	2	0,7	2,0	1,0
60—80 „	1,5	2,5	3	6	3	2×2	1,7	3,0	2	1,5	3,0	1,5
80—100 „	2,0	3,0	3	6	2		2,2	3,5	1	1,0	2,0	1,5
Poolpeki- ja lihasead:												
100—120 kg	2,3	3,5	2	4	2	2×2	2,5	4,0	1	1,5	3,0	1,5
120—140 „	2,5	4,0	2	4	2	—	2,5	5,0	1	1,5	3,0	1,5
Teraviljavaesed, kuid kartulirikkad ratsioonid												
Noornuumikud:												
40—60 kg	1,0	2,0	3	6	3	2×3	1,2	3,2	2	0,7	2,0	1,0
60—80 „	1,3	3,5	3	6	3	2×2	1,5	4,2	2	1,5	3,0	1,5
80—100 „	1,5	4,5	3	6	2	—	2,0	5,0	1	1,0	2,0	1,5
Poolpeki- ja lihasead ning ühekordsed emised:												
100—200 „	2,0	5,0	2	4	2	2×2	2,3	5,5	1	1,5	2,5	2,0
120—140 „	2,3	5,5	2	4	2	—	2,5	6,0	1	1,5	2,5	2,0
Teravilja- ja kartulivaesed, kuid kore- või haljassöödarikkad ratsioonid												
Noornuumikud:												
40—60 kg	1,0	2,0	3	6	4	2×3	1,2	2,5	2	1,0	2,5	1,0
60—80 „	1,3	3,0	3	6	5	2×3	1,5	3,0	2	2,0	3,0	1,5
80—100 „	1,5	4,0	3	6	2	—	2,0	3,5	1	1,2	2,5	1,5
Lihasead ja ühekordsed emised:												
100—120 „	2,0	4,0	2	4	3	—	2,3	4,5	1	2,0	3,0	2,0
120—140 „	2,3	4,0	2	4	3	—	2,5	5,0	1	2,0	2,7	2,0
Pekisead:												
140—160 „	2,5	4,0	2	4	3	—	2,7	5,0	1	1,5	3,0	3,0
160—180 „	2,7	4,5	2	4	3	—	3,0	5,5	1	1,5	3,0	3,0
180—200 „	3,0	4,7	1	2	3	—	3,2	6,0	1	1,5	3,0	3,0
200—250 „	3,0	5,0	1	2	3	—	3,5	6,0	1	1,5	3,0	

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,3 kg teraviljajahu, 3,5 kg kartulisilo, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kaks tundi korraga.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 4,5 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 2 kg haljassööta (sulus).

Teravilja ja kartulite vähesusel tuleb ratsioonidesse võtta rohkem haljassöötasid.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1 kg teraviljajahu, 2 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 4 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,3 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 5 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 4 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 2 kg haljassööta (sulus).

Talvised ratsioonid

Rohke teravilja ja vähese kartuli söötmisel võivad talvised ratsioonid olla järgmised.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,3 kg teraviljajahu, 2,5 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi, 0,7 kg heinajahu või 2 kg haljassilo ja 1 kg juurvilja.

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,7 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 2 kg lõssi, 1,5 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,2 kg teraviljajahu, 3,5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 0,5 kg heinajahu või 2 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

Suurte kartulivarude puhul võivad ratsioonid teravilja vähem sisaldada, mis selgub allpool.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,2 kg teraviljajahu, 3,2 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi, 0,7 kg heinajahu või 2 kg haljassilo ja 1 kg juurvilja.

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 4,2 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi, 1,5 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2 kg teraviljajahu, 5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 0,5 kg heinajahu või 2 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

Kui teravilja ja kartuleid on vähe, võetakse ratsioonidesse heinajahu või haljassilo suuremates, alljärgnevates annustes.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,2 kg teraviljajahu, 2,5 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi, 1 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1 kg juurvilja.

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi, 2 kg heinajahu või 3 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2 kg teraviljajahu, 3,5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

Õlleraba, kui seda on saadaval, võetakse 1 kg teraviljajahu asemel 1,3—1,5 kg ja 1 kg kartulite asemel 0,5 kg. Kartulipulpi võetakse 1 kg kartulite asemel 2 kg. Kartulipraaka ei ole soovitav sigadele sööta. Kui kartulipraaga söötmine on vältimatu, arvestatakse teda iga kilogrammi kartulite asemel 7—12 kg.

Peekonisigade ratsioonidele on vaja nii suvel kui ka talvel lisada 20—30 g kondijahu, söödakriiti või fosforhaput lupja ning 10—15 g keedusoola.

PEEKONISIGADE SÖÖDAVAJADUS

Allpool on toodud peekonisea söödavajaduse arvutus 4 nädala vanusest (6-kilogrammisest eluskaalust) kuni realiseerimiseni 7 kuu vanuselt (96-kilogrammise eluskaaluni) eraldi suve- ja talveperioodi kohta.

Kui peekonisiga söödetakse põrsaeast alates enam-vähem korrapäraselt, siis kulub ühe kilogrammi kaaluiibe kohta keskmiselt 4,5 söötühikut ja eluskaalu suurenemiseks 90 kg võrra 405 söötühikut. Selle söötühikute tarbe katmiseks võib kasutada tabelis 69 näidatud söötasid.

Tabel 69

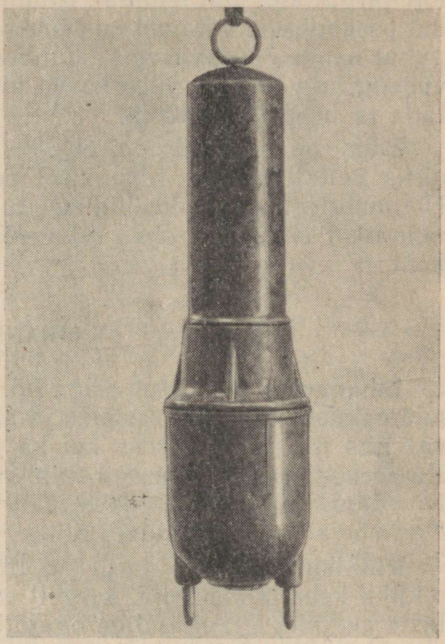
Sööda liik	Suvel		Talvel	
	Sööda		Sööda	
	kogus (kg)	osatähtsus toiteväärtuse järgi (%)	kogus (kg)	osatähtsus toiteväärtuse järgi (%)
Haljassööt	600	18	—	—
Kartulid	400	30	535	40
Jõusööt	140	35	120	30
Täispiim	25	2	25	2
Lõss	400	15	260	10
Haljassilo	—	—	160	5
Vitamiinheinajahu	—	—	100	10
Kalajahu või -rapped	—	—	20	3
Kokku	—	100	—	100

PEEKONISIGADE KASVATAMISEST TINGITUD PEEKONI VEAD

Peekoni vigu põhjustavad väga mitmesugused asjaolud, millest mainime siinkohal järgmisi.

Sead ei ole peekonitüüpi. Nad on kas liiga paksud ja lühikesed või liiga pikad ja pekivaesed, nii et neil isegi 100-kilogrammise eluskaalu puhul ei ole peki paksus üle 2 sm. Majandil on vaja soetada peekonitüüpi sugusigu ja teha valikut peekonitüübi suunas. Uurimistel on osutunud 1/3 peekonisigadest liiga lühikesteks.

Õhuke ja pehme pekk tekib heal peekonitüüpi seal siis, kui teda söödetakse lõppnuumal suurte haljassööda-, silo- ja praagaannustega. Selle vältimiseks on vaja nuuma lõpul vähemalt 2—3 nädalat sööta peekonisiga teravilja- ning kartulirikka ratsiooniga.



Joonis 58. Elektripiits.

Rippkõht ja õhuke lai kõhulihas on suurim peekoni viga, mis tekib eriti sügiskuudel, mil sigadele söödetakse rohkesti juurviljapealseid ja teisi haljassöötasid. Kui peekonisigu on niiviisi söödetud, siis tuleb lõppnuumal 3—4 nädala vältel haljassööt ära jätta ning ratsioonid koostada peamiselt kartulist ja teraviljast.

Kalalõhn on väga halb peekoni viga, mis ilmneb pärast sea tapmist. Elusa sea juures ei ole see kindlaks tehtav. Kalalõhnaga sead utiliseeritakse — keedetakse seebiks. Viga tekib kalade ja kalarapete söötmisel kahel viimasel nuumakuul. Hea, kuiva kalajahu söötmisel seale 200—250 g päevas kalalõhna lihale ei teki. Kalalõhna tekkimise vältimiseks ei tohi värskeid kalu ja kalajäätmeid peekonisigadele viimastel nuumakuudel sööta. Kehtna katsetel siis lihale lõhna ei jäänud.

Kriimustuste ja löögijälgede puhul arvatakse peekonisiga lihaseaks ning majand saab suurt majanduslikku kahju. Kriimustused tekivad enamasti sigade kisklemisel. Selle vältimiseks tuleb kohe pärast sigade autosse laadimist alustada sõitu. Teel ei tohi peatuda. Tarbe korral istub saatja autokasti tema jaoks eraldatud nurka ja takistab sigade kisklemist. Varumisbaasides tuleks iga majandi sead paigutada eri sulgu.

Peale- ja mahalaadimisel ning kombinaadis ajamisel võib seale lüüa jalgadele või pähe, mitte aga kerele, kuhu jäävad löögijäljed. Otstarbekohane on kasutada elektripiitsa, mille abil on sigu hõlpus ajada ja mis ei jäta jälgi järele. Kriimustusi ja löögijälgi on 30—40% peekonisigadest, mis näitab metsikut käitlemist selle kalli kaubaga. Autosse võib laadida kuni 20 siga.

PEEKONISIGADE NUUMUVUSE KONTROLLIMINE

Peekonisigade nuumuvust kontrollitakse üks kord kuus, nuuma lõppjärgul aga igal nädalal. Nuumatulemustega võib rahule jääda, kui peekonisead võtavad kuu jooksul kaalus juurde 14—15 kg, mispuhul nende ööpäevased kaaluiibed on keskmiselt 500 g. Kui kasvuhoog on väiksem, tuleb kasvu pidurdumise põhjused välja selgitada ja need kõrvaldada.

Edasi on vaja jälgida, et 95—100-kilogrammise nuumiku selg oleks küllalt pehme. Litsumisel peab selg vajuma 0,7 sm võrra. Nuumatulemuste kontrollimisel tuleb ka seda tähele panna, et nuumikul ei tekiks rohke rohu või silo söömisest suur ja rippuv kõht.

LIHANUUM

Lihanuuma mõiste on väga lai. See tähendab noorsigade sellist nuumamist, et nad ei rasvuks ja annaksid tapmisel pehmet maitsvat liha nii praadimiseks kui ka mitmesugusteks lihasaadusteks. Ka peekonisead on lihasead, kuid võiks öelda nende paremik. Tavaliste lihasigade kohta ei ole määratud nii kitsast eluskaalu piiri. Nad võivad kaaluda kuni 120 kg.

Riikliku standardi järgi on lihasiga mitteküllaldaselt ümara, pikliku keha, kitsa selja, kergelt esile tungivate abaluude ja täidlaste sinkidega. Seljalülide ogajätked on komplemisel tunda, kuid ei tungi esile. Seljapeki paksus on 1,5—4 sm.

Lihasigu Eestis sihikindlalt ei nuumata. Nende hulka satuvad sead, kes mõnesuguste puuduste ja vigade tõttu peekonisigadeks ei kõlba.

Lihanuumaks valitakse pekivaesemad või lühikesed ja paksud või vigased kesikud, kellest ei ole lootust peekonisiga saada.

LIHASIGADE SÖÖTMINE

Kasvueas võib lihasigu sööta väga mitmesuguste odavate söötadega, kuid tuleb jälgida, et nad realiseerimisel ei osutuks lahjadeks — mittestandardseteks.

Tabelis 70 on toodud lihasigade jaoks koostatud söötmisnormid.

Tabel 70

Liha- ja poolpekisigade söötmisnormid
(Üleliidulise Loomakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi ja Seakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi andmetel)

Sea eluskaal (kg)	Sea kohta päevas							Söödakulutus 1 kg kaaluiibe kohta (sü)
	söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	seeduvat proteiini 1 söötühiku kohta (g)	keedusoola (g)	kaltsiumi (g)	fosforit (g)	karotiini (mg)	
30	1,5—1,8	180	120	15	14	9	7	4,5
40	2,0—2,3	220	110	20	15	10	8	4,6
50	2,1—2,4	240	100	22	16	11	10	4,8
60	2,5—3,0	260	90	25	18	12	12	5,0
70	3,0—3,3	320	85	32	19	13	15	5,2
80	3,3—3,8	330	85	32	20	14	15	5,4
90	3,9—4,0	355	80	35	22	15	15	5,5
100	4,0—4,5	360	75	35	24	16	15	5,6
110	4,7—5,1	365	70	35	25	17	15	5,7
120	4,9—5,3	370	65	35	28	18	15	5,8
130	4,6—5,1	375	60	35	30	19	15	5,9
140	4,3—4,8	375	55	35	30	20	15	6,0

Tabelist selgub, et lihasigade söötmisnormid on 0,1—0,2 söötühiku võrra väiksemad kui peekonisigade söötmisel. Kuid proteiini- (valgu-)normid ei tohi madalamad olla, sest lihanuumal kasvavad noorsead peamiselt lihaskudede arvel, milleks nad vajavad proteiinirikkaid söötasid.

Lihasigade nuumamisel võib kasutada peekonisigadele määratud teravilja- ja kartulivaesemaid ratsioone, kus on rohkesti heinajahu, haljassööta ning rohusilo. Ka lõppnuumal ei ole vaja teraviljajahu- ja kartuliannuseid suurendada, sest peki kõvadusel ning paksusel ei ole nii olulist tähtsust kui peekoninuumal.

Lihasigade söötmine kogu nuumaperioodil sarnaneb suuresti peekonisigade eelnuumaga. Kuid sigu ei tohi näljutada ja lihakombinaati üle anda lahjana.

LIHASIGADE NÄIDISRATSIOONID

Söötade valikul tuleb arvestada suvise ja talvise söötmise erinevusi.

Suvised ratsioonid

Suveperioodil võib lihasigade nuumamisel rakendada järgmisi ratsioone.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1 kg teraviljajahu, 2 kg kartuleid või kartulisilo, 3 liitrit lõssi või 6—8

liitrit vadakut ja 4 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,3 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 4—5 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta.

4. Nuumiku eluskaal 100—120 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2 kg teraviljajahu, 4 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi või 4—6 liitrit vadakut ja 3—4 kg haljassööta või haljassilo.

Talvised ratsioonid

Näidised lihasigade talvistest ratsioonidest on toodud allpool.

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,2 kg teraviljajahu, 2,5 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi või 0,5 kg kalarappeid, 1 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1 kg juurvilja.

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi või 0,5 kg kalarappeid, 2 kg heinajahu või 3 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2 kg teraviljajahu, 3,5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,2 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1,5—2 kg juurvilja.

4. Nuumiku eluskaal 100—120 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,5 kg teraviljajahu, 4,5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 2 kg heinajahu või 3 kg haljassilo ja 2 kg juurvilja.

Nii suvel kui ka talvel tuleb päevasele ratsioonile lisada 20—30 g kondijahu, söödakriiti või fosforhaput lupja ning 10—15 g keedusoola. Eriti on vaja mineraalsöötasid korrapäraselt manustada talveperioodil silo, praaga ja pulbi söötmisel.

POOLPEKI- EHK POOLRASVANUUM

Riikliku standardi järgi ei eristata poolpekisigu pekisigadest. Nuumamise seisukohalt on vaja seda aga teha, sest nende söötmine on erinev.

Nõuded nuumatud pekisea, seega ka poolpekisea kohta on järgmised. Kehavormid olgu ümarad, selg lai, abad ja singid hästi arenenud ning täidlased ja seljapeki paksus vähemalt 4 sm; seljalülide ogajätked võivad olla komplemisel ainult nõrgalt tunda.

Poolpekisigade hulka arvatakse kuni 150 kilogrammise eluskaaluni nuumatud noorsead ja nuumatud ühekordsed emised, pekisigade hulka aga praagitud ja seejärel nuumatud suguemised ja kuldid (kohitsetud). Seljapeki paksus peab poolpekisigadel olema vähemalt 4 sm ja pekisigadel üle 5 sm.

SIGADE VALIK POOLPEKINUUMAKS

Kui tahetakse saada 130—150-kilogrammise eluskaaluga poolpekisiga, siis ei ole soovitav nuumale panna väga rasvatüübilisi varavalmivaid sigu, kes võivad kiiresti rasvuda. Kuid selleks ei sobi ka liiga saledad sead, kes jäävad kaua lahjaks, eriti kui söötmine on tagasihoidlik.

Tuleb arvestada seda, et elusa sea peki paksust on võimatu täpselt kindlaks määrata. Kui nuumik on ületanud ainult veidi peekonisea eluskaalu (103 kg) ja selg ei ole päris pehme, siis võib ta lihakombinaadile üleandmisel langeda kergesti lihasigade hulka, kelle hind on odavam. Julgesti võib sea viia lihakombinaati, kui ta eluskaal on vähemalt 110 kg ja seljapekk tundub katsudes pehmena. Kui selline siga arvatakse lihaseaks, siis tuleb nõuda kontrolltapmist. Poolpeki- ja pekinuumaks sobivad nii suured valged kui ka lontkõrvalised puhtatõulised sead ning veelgi paremini nende ristandid.

POOLPEKISIGADE NUUMAMISE VIISID

Poolpekisigade nuumamine võib toimuda kahesuguselt: 1) intensiivse pideva nuumana, mil sigu söödetakse nuuma algusest kuni lõpuni väga hästi, ja 2) nuumamine ettevalmistusperioodiga. Ettevalmistusperioodil ehk eelnuumal võetakse sigade ratsioonidesse rohkesti kore- ja haljassöötasid ning karjatatakse sigu koplites. Eelnuum kestab märksa kauemini kui peekonisigadel, 95—100-kilogrammise või veel suurema eluskaaluni, olenevalt sellest, missuguses eluskaalus sead realiseeritakse.

Kogemused ja katsed on näidanud, et poolpekisigade nuumamine ettevalmistusperioodiga on kasulikum kui pidev nuumamine. Katsetulemused selle kohta on järgmised. Rühmas, kus sigu söödeti kogu nuuma kestel teraviljajahu, kartulite ja lõssiga, olid ööpäevased kaaluiibed keskmiselt 579 g ning söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 6,06 söötühikut.

Teises rühmas peeti nuumikuid kuni 95 kilogrammise eluskaalu saavutamiseni koplis, kusjuures lisaks koplirohule anti päevas 1,87—2,5 söötühikut jõusööta. Nende ööpäevased kaaluiibed olid keskmiselt 563 g (16 g võrra väiksemad kui esimeses rühmas), kuid käestantavaid söötasid kulus iga kilogrammi kaaluiibe kohta ainult 5,5 söötühikut.

Kolmandas rühmas oli nuumikute ratsioonides koplirohul veelgi suurem osatähtsus. Neile anti jõusööta algul 1,25 ja hiljem 1,87 söötühikut päevas. Ööpäevased kaaluiibed olid keskmiselt 494 g ja iga kilogrammi kaaluiibe kohta kulus käestantavaid söötasid 5,66 söötühikut. Eeltoodust selgub, et ettevalmistusperioodil ei ole kasulik käestantavate söötade annuseid liiga piirata.

POOLPEKISIGADE NÄIDISRATSIOONID

Liha-, peekoni-, poolpeki- ja pekisigade jaoks ei ole erinevaid söötasid. Neid söödetakse ühtede ja samade söötadega, kuid erinev on üksikute söötade määr ratsioonides. Nii näiteks võib poolpekisea söödaratsioon lõppnuumal olla märksa proteiinivaesem kui peekoni- või lihaseal, see-eest aga peab ta sisaldama rohkesti süsivesikuid. Poolpekisiga vajab nuuma lõpul vähe proteiini, mistõttu tema ratsiooni võib ka ilma lõssita koostada. Eelnuumal on lõss siiski vajalik. Peekoni-, liha- ja poolpekisigade talviste söödaratsioonide koostis eelnuumal on näidatud skemaatiliselt tabelis 71.

Tabel 71

Peekoni-, liha- ja poolpekisigade söödaratsioonid

Sigade rühmad	Toiteväärtuse (söötühikute hulga) järgi (%)			
	Teravili	Kartulid	Heinajahu	Lõss
Noored kesikud (30—50 kg)	40	35	10	15
Keskmised „ (50—70 kg)	40	40	10	10
Vanemad „ (70—100—120 kg)	40	45	10	5

Tabelis näidatud söödad ei ole ainukesed ja neid võib asendada teiste söötadega, silmas pidades, et sigade proteiinitarve oleks rahuldatud ning et söödaratsioonid sisaldaksid loomseid söötasid.

Allpool on toodud suviste ja talviste ratsioonide näidiseid poolpekisigadele.

Suvised ratsioonid

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,2 teraviljajahu, 2 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,5 kg teraviljajahu, 2,5 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 3 liitrit lõssi või 6—8 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta, või karjatada hea rohukasvuga koplis kaks korda päevas kolm tundi korraga.

4. Nuumiku eluskaal 100—120 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,3 kg teraviljajahu, 3,5 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi või 4—6 liitrit vadakut ja 3 kg haljassööta.

5. Nuumiku eluskaal 120—140 kg (ka nuumatavad ühekordsed emised). Päevase ratsiooni koostis: 2,5 kg teraviljajahu, 4 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi või 4—6 liitrit vadakut ja 2 kg haljassööta.

Talvised ratsioonid

1. Nuumiku eluskaal 40—60 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,3 kg teraviljajahu, 2,5 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi, 0,7 kg heinajahu või 2 kg haljassilo ja 1 kg juurvilja.
2. Nuumiku eluskaal 60—80 kg. Päevase ratsiooni koostis: 1,7 kg teraviljajahu, 3 kg kartuleid, 2 liitrit lõssi, 1,5 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.
3. Nuumiku eluskaal 80—100 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,2 kg teraviljajahu, 3,5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,5 kg heinajahu või 2,5 kg haljassilo ja 1 kg juurvilja.
4. Nuumiku eluskaal 100—120 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,5 kg teraviljajahu, 4 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,5 kg heinajahu või 3 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.
5. Nuumiku eluskaal 120—140 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,5 kg teraviljajahu, 5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,5 kg heinajahu või 3 kg haljassilo ja 1,5 kg juurvilja.

Allpool on toodud suviste ja talviste ratsioonide näidised poolpekisigadele.

POOLPEKISIGADE SÖÖDAVAJADUS

Kui kaasa arvata lisasööt, mis imikpõrsale alates 4 nädala vanusest (eluskaal umbes 6 kg) antakse ja kui arvestada, et eluskaalu iga kilogrammi suurenemiseks kulub keskmiselt 5 söötühikut, siis vajatakse 126-kilogrammise poolpekisea kasvatamiseks [(126—6) × 5] 600 söötühikut. Selle söötühikute hulga võib seale anda tabelis 72 näidatud söötadega.

Poolpekisea vanus on arvestatud realiseerimisel 280 päeva ehk 9 kuud 10 päeva.

Tabel 72

Sööda liik	Sööda	
	kogus (kg)	osatähtsus toiteväärtuse järgi (%)
Haljassööt	300	6
Kartulid	700	35
Haljassilo	150	3
Jõusööt	200	35
Heinajahu	115	7
Täispiim	20	1
Lõss	400	10
Kala- ja liha-kondijahu	30	3
Kokku	—	100

ÜHEKORDSETE EMISTE SÖÖDAVAJADUS

Kui korrapärasel söötmisel arvestada ühekordsele emisele põrsaeast alates kuni 156-kilogrammise eluskaaluni 5 söötühikut iga kilogrammi kaaluiibeks (arvestades selle hulka 60-päevase imetamis- ja sama pika järelnuumaperioodi), siis vajab siga üldse 750 söötühikut. Söödaratsioonide normaalse struktuuri puhul vajatakse söötasid tabelis 73 näidatud hulgal.

Tabel 73

Sööda liik	Sööda	
	kogus (kg)	osatähtsus toite-väärtuse järgi (%)
Haljassööt	660	6,5
Kartulid	1450	35
Haljassilo	300	3
Jõusööt	500	40
Heinajahu	160	5
Täispiim	20	0,5
Lõss	810	10
Kokku	—	100

Kui imetamis- ja järelnuumaperioodi lühendada, siis on söödakulutus muidugi väiksem.

PEKI- EHK RASVANUUM

Pekinuumale pannakse praagitud suguemised ja -kuldid. Mõned majandid kohitsevad praagitud sugukuldid ära ja nuumavad neid orikana kuni kuldihaisu kadumiseni. See kestab kaua ega ole majanduslikult õigustatud.

PEKISIGADE SÖÖTMINE

Praagitud emiseid vaatamata sellele, kas nad on imetamise tõttu lahjunud või ahtruse puhul juba heas toitumuses, tuleb kohe nuumalepaneku järel tugevasti söötma hakata. Mingit eelnuuma siin ei ole, küll tuleb nuuma algul anda kore- või haljassööta, et täita nende suurt magu ja korras hoida seedetalitlust.

Pekisigade söötmisnormid on toodud tabelis 74. Nagu neist normidest nähtub, ei vaja pekisead söötühiku kohta üle 55—60 g seeduvat proteiini. Järelikult võib nende ratsioonid koostada valguvaestest (ilma lõssita), kuid süsivesikurikastest söötadest.

Tabel 74

Pekisigade söötmisnormid

Eluskaal (kg)	Ööpäevane kaaluiive (g)	Vaja anda päevas		Seeduvat proteiini söötühiku kohta (g)
		söötühikuid	seeduvat proteiini (g)	
140—150	900	5,8	320	55—60
150—160	800	6,0	360	
160—180	800	6,2	380	
180—200	800	7,0	400	
200—250	800	7,5	450	
250—300	800	8,0	420	

Suvised ratsioonid

1. Nuumiku eluskaal 140—160 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,5 kg teraviljajahu, 4 kg kartulisilo, 2 liitrit lõssi ja 3 kg haljassööta.

2. Nuumiku eluskaal 160—180 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,7 kg teraviljajahu, 4,5 kg kartulisilo, 2 liitrit lõssi ja 3 kg haljassööta.

3. Nuumiku eluskaal 180—200 kg. Päevase ratsiooni koostis: 3 kg teraviljajahu, 4,7 kg kartulisilo, 1 liiter lõssi ja 3 kg haljassööta.

4. Nuumiku eluskaal 200—250 kg. Päevase ratsiooni koostis: 3 kg teraviljajahu, 5 kg kartulisilo, 1 liiter lõssi ja 3 kg haljassööta.

Talvised ratsioonid

1. Nuumiku eluskaal 140—160 kg. Päevase ratsiooni koostis: 2,7 kg teraviljajahu, 5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,5 kg heinajahu ja 3 kg juurvilja.

2. Nuumiku eluskaal 160—180 kg. Päevase ratsiooni koostis: 3 kg teraviljajahu, 5,5 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,5 kg heinajahu ja 3 kg juurvilja.

3. Nuumiku eluskaal 180—200 kg. Päevase ratsiooni koostis: 3,2 kg teraviljajahu, 6 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,5 kg heinajahu ja 3 kg juurvilja.

4. Nuumiku eluskaal 200—250 kg. Päevase ratsiooni koostis: 3,2 kg teraviljajahu, 6 kg kartuleid, 1 liiter lõssi, 1,5 kg heinajahu ja 3 kg juurvilja.

Pekisigade nuumamisel võib kasutada teravilja asemel õlleraba, lõssi asemel vadakut, praaka ja teisi jäätmeid.

Sea nuumuvuse suurenemisega vähenevad ööpäevased kaaluiibed ja suureneb söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta. Uurimised on näidanud, et peki paksenemisel 1 sm võrra suure-

neb söödakulutus iga kilogrammi kaaluiibe kohta 0,15 söötühiku võrra. Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas saadud andmed on järgmised:

Sea eluskaal (kg)	100—130	130—190	190—250
Ööpäevane kaaluiive (g) . .	734	749	454
Söödakulutus 1 kg kaaluiibe kohta (sü)	4,88	5,03	8,43

PÕRSASTE NUUMAMINE

Nuumpõrsad jaotatakse kaheks kategooriaks.

Esimesse kategooriasse kuuluvad piimapõrsad, eluskaaluga 2—6 kg. Seega on need põrsad turustamise ajal kuni ühe kuu vanused. Et nii vanad põrsad alles õpivad lisasööta tarbima, siis ei saa nende nuumamisest tõsist juttu olla.

Teise kategooriasse kuuluvad 6—20-kilogrammise eluskaaluga põrsad. Nuumpõrsaste söötmine ei erine sugupõrsaste söötmisest, mida käsitlesime käesolevas peatükis eespool.

SIGADE TAPAKADU JA TAPASAAGIS

Sigade tapasaagis ehk liha väljatulek on lihakeha kaal, mis jääb järele pärast tapetud sea puhastamist ja sisikonna eemaldamist lihakehast. Eemaldatud osad ja lihakeha kaalu vähenemine jahtumisel moodustavad tapakao. Mida rasvasem on siga, seda väiksem on tapakadu, ja vastupidi.

Nii näiteks on lahjavõitu, suure kõhuga peekonisea tapakadu 30—33% eluskaalust, hästi nuumatud pekisea tapakadu aga kõigest 15—20%. Peekonivabrikutes arvestatakse veel peekonisaagist (peekoni väljatulekut protsentides peekonisea eluskaalust), mis kõigub 58—65% piirides.

IV PEATÜKK

SIGADE HOOLDAMINE JA TERVISHOID. TÄHTSAMAD HAIGUSED JA NENDE TÕRJE

SIGADE TERVISE EEST HOOLITSEMINE

SIGADE PUHASTAMINE JA PESEMINE

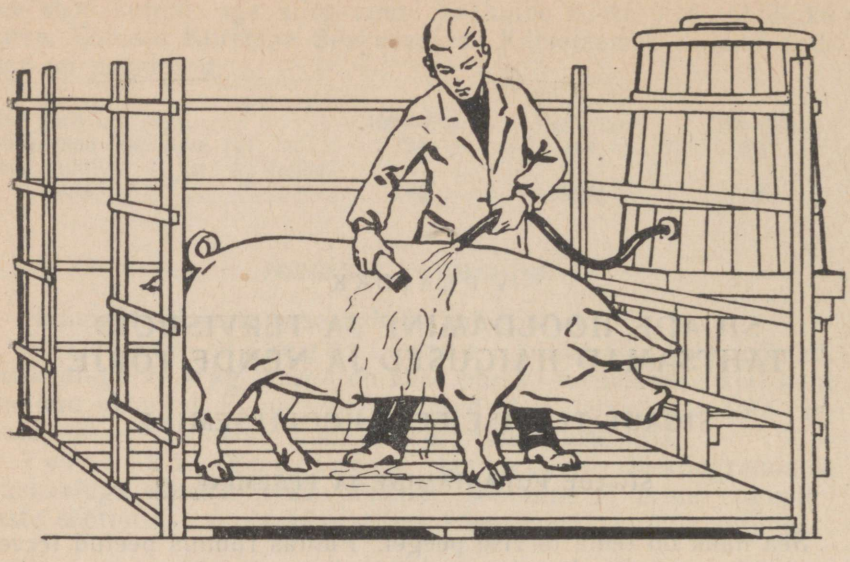
Sea nahk on tema tervise peegel. Puhtas ruumis peetud terve sea nahk on tavaliselt puhas ja läikiv, haige ja põdura sea nahka aga ei suudeta ka puhastamise ning pesemisega läikivana hoida.

Sigade puhastamine ja pesemine kuuluvad nende tervishoiuliste võtete hulka, mida tuleb sageli teha sigade saatmisel näitusele ja enne poegimist. Kuigi siga ei tee mustust oma asemele, ometi püherdab ta virtsa- ja porilombis, määrides ennast lubamatult mustaks, koos endaga muidugi ka sulud ja selle seinad. Sageli peame sigu pesema ja puhastama sellepärast, et neil esineb täisid, nad on kärnas, on isekeskis endid veriseks kiselnud jne. Neil juhtudel pestakse sigu kreoliinilahusega, tubakakeedisega, sabadilliveega jt.

Sigu pestakse sooja seebivee ja harja abil soojal ajal väljas, külma ilmaga soojas ruumis. Pesemiseks paigutatakse siga kitsasse aeda, puuri või seotakse ninasilmuse abil tara külge, et ta seisaks paigal. Pärast sea üleni puhtakshõõrumist harja ja seebiveega valatakse ta puhta veega üle ning kuivatatakse põhu või kotiriidega. Pesemisel tuleb olla ettevaatlik, et vett ei satuks seale kõrva. Kui vett kõrva satub, hoiab siga pea viltu.

Sea pesemisel sulus tuleb vesi ämbriga paigutada kõrgemale, et teised sead ei saaks ämbrit ümber ajada. (Kõige otstarbekohasem on riputada veeämber nööri abil sigala lakke.) On sigalas veevärk, siis võib sigu pesta vooliku abil, veevärgi puudumisel aga saab hea eduga kasutada aia-kastekannu. Võimaluse puhul kasutatagu sigade pesemiseks eri ruumi.

Põrsaste ja kesikute pead ja selle ümbrust pestes on otstarbekohane hoida neid väikeses künas (või oma jalgade vahel) selili. Siis ei satu sigadele vett kõrva ega pole karta neil kõrvapõletiku tekkimist. Ekseemide ja korpade pesemisel ei ole kasulik kasutada



Joonis 59. Sea pesemine vooliku abil. Pesemine peab toimuma eri sulus.

vesilahuseid, mis lõhestavad nahka, vaid mõnda õli, millele on lisatud desinfitseerivat vahendit.

SÕRGADE LÕIKAMINE JA HOOLDAMINE

Sea sõrgade hooldamine on vajalik toiming peamiselt just vanemate suguemiste ja -kultide puhul. Emis, kui tal on liiga pikad sõrad, võib nendega kergesti astuda väikestele põrsastele või vigastada viimaseid imetamise ajal end kohendades. Sugukulti, kellel on liiga pikad sõrad, ei saa paaritamiseks kasutada: esimeste sõrgadega vigastab ja kriimustab selline kult emise nahka, tagumised lõikamata sõrad aga teevad kuldile valu ja ta paaritab halvasti. Pikaks kasvanud sõrad murduvad ning lõhenevad sageli (kuumal, kuival ajal) ja siga võib jääda kauemaks lonkama või isegi muutuda suguseana kõlbmatuks. Mõnikord osutub vajalikuks värkida sõrgu ka suurematel nuumikutel, eriti kui neid peetakse kitsas sulus sõnniku peal, kus sõrad iseenesest ei kulu lühemaks. Sellistes tingimustes võivad sõrad kasvada pikaks ja kõveraks, mistõttu siga suudab ainult suure vaevaga käia ega anna korralikku kaaluiivet.

Kuidas toimetada sõrgade värkimist

Kui on vaja värkida kõiki sõrgu, tuleb siga maandada. Kandja emise puhul peaks seda tehtama vähemalt kuu aega enne poegimist. Lõpptiinet emist võib maandada ainult sügamise teel.

Maandatud sea sõrgu on kõige hõlpsam lühendada teravate sepatangidega, milledega värgitakse hobuse kapju. Tuleb vaid olla ettevaatlik ja mitte vigastada sarvtohlus olevat nahksõrga. Juhtub aga seda, peab vigastatud kohta sealsamas korralikult desinfitseerima kas piiritusega, kaaliumpermanganaadi-, rivanooli- või kreoliiniveega ja kinni siduma.

Sõrgade lõikamine värkimis- või heade sepatangide abil toimub tavaliselt looma seistes, kusjuures loom tuleb siiski ninasilmuse abil posti või seina külge siduda või abilisel lasta teda kinni hoida. Sea jalg asetatakse lauale, nii et sõra ots oleks õhus, ja abiline hoiab seda kinni. Värkimistangidega haaratakse pikaks kasvanud sarvtohlu eesosa ja surutakse tangid kokku. Muidugi ei saada ühe haardega sõrga siledaks. On tarvis ümardada ka teravad nurgad, millega kult võib kriimustada emiseid või emis põrsaid.

Sõrgu võib lühendada ka terava peitli ja haamri abil.

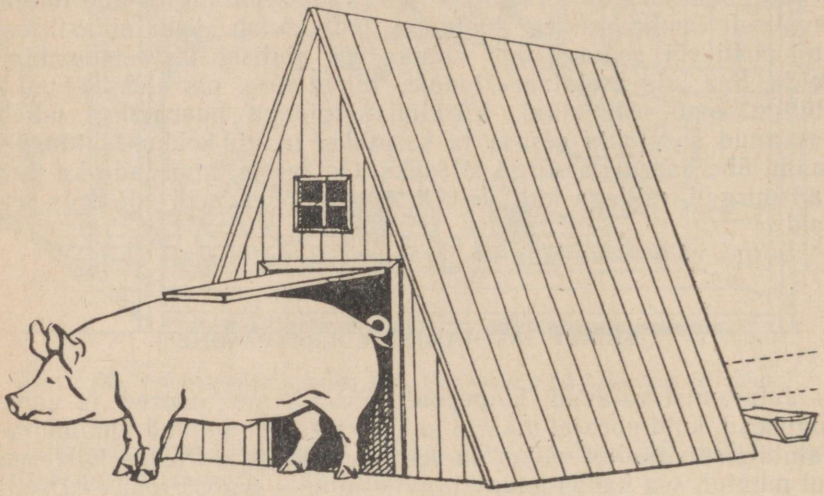
SIGADE JALUTAMISE KORRALDAMINE

Jalutamist vajavad kõigepealt põrsad, siis noored ja vanad sugusead, kuid parajal määral ka nooremad nuumikud lihanuumal. Jalutamise vajadus väljas on seotud päikesega. Päikesekiirte mõjul muutub sea nahas leiduv provitamiin — ergosterool — D-vitamiiniks, mis reguleerib mineraalsoolade ainevahetust sea organismis ja aitab vältida ohtlikku haigust — rahhiiti. Arvestades D-vitamiini väga suurt tähtsust sea tervisele ja asjaolu, et seda vitamiini leidub söödas väga vähe, peab sigu ka talvel laskma jalutama.

Et noore sea arenemine ja kasvamine toimuvad peamiselt luustiku ning lihaste arvel, viimased aga arenevad normaalselt vaid liikumise, ärrituste ja pingutuste tagajärjel, siis peab noorele seale, eriti suguseale, võimaldatama jalutamist ka sel põhjusel. Peaasi aga on harjutamine ja karastumine külma ning kuuma suhtes. Temperatuuri kõikumise tagajärjel muutuvad veresooned looma nahas painduvamaks, elastsemaks, nahk muutub tundlikumaks, reageerib paremini temperatuurile ja kaitseb looma külma ning liigse kuumuse vastu. Välisõhuga harjutatud, karastatud looma naha veresooned tõmbuvad looma sattumisel külma, tuuletõmbuse või vihma kätte kiiresti kokku ja hoiavad kehasoojuse alal. Kuumaga aga naha veresooned laienevad ja annavad kiiresti ära liigse soojuse, päästes looma kuumusnõrgestusest ja selle tagajärgedest.

Suguemiste ja sugukultide alatine pidamine laudas ei ole üldse mõeldav. Emised rasvuvad, jäävad jalutuks ja sigimisvõimetuks või, paremal juhul, sünnitavad nõrku põrsaid. Sugukuldid muutuvad kinnisel pidamisel paarituskõlbmatuks, jalutuks ja isegi impotentseks. Noored suguemised ja sugukuldid peavad kasvama liikumises ja päikeses. Ainult siis omavad nad tugevaid korrapära-

seid jalgu, hästi arenenud keha, terveid tugevaid kopse ja laitmatut tervist. Kulte tuleb iga päev jalutada jooksuaias, veel parem aga mööda teed või tänavat 1—2 kilomeetrit. Praktiline on ehitada kuldile erilaager kindla onni (isesulguva rippuksega) ja tugeva taraga, kus kult elaks hilissügiseni, isegi talvel, ja jalutaks vabalt (joonis 60).



Joonis 60. Kuldionn suveks ja sügiseks. Kult väljub rippukse kaudu. Suveks sobib samasugune onn ka emistele. Põrsastega emise puhul kasutatakse ukse asemel kardinat ja tehakse aedik põrsaste söötmiseks.

Tiineid emiseid tuleks suvel pidada laagris ja koplis. Ei ole see aga võimalik, tuleb neid 2—3 tundi enne lõunat jalutada jooksuaias, seda ka talvel soojema ilmaga. Viimasel tiinuskuul tuleb emiseid jalutada õues või jooksuaias lühemat aega.

Põrsad lastakse jalutama alates 8.—10-ndast elupäevast koos emaga, talvel esialgu vaid mõneks minutiks, suvel aga pikemaks ajaks. Talvel võib põrsaid hea ilmaga viia päikese kätte ka suuremas korvis või kastis. Väga praktiline on teha põrsastele (pesakonna jaoks) õue vastu lauda lõunaseina iga emise sulu kohale väike jooksuaed. Seina sisse tehakse väike ava rippuksega (30×40 sm) või kardinaga, kust põrsad pääsevad vabalt jooksuaeda. Et jooksuaed ei läheks poriseks ja põrsastel ei areneks kopsu-usse ega solkmeid, varustatakse aed põrandaga, kuhu asetatakse tuhnimiseks punast savi, sütt, kriiti jne.

Eelnuumal olevad kesikud, samuti noored sugusead pääsevad jooksuaeda kas vastavas suuruses seinaaukude ja rippuste kaudu või juhitakse sinna käike mööda. Nuuma lõppjärgul lastakse nuumikud jalutama ainult siis, kui neil kaob söögiisu, kui sigala on liiga kuum või kui on vaja sigalat remontida, desinfitseerida jne.

Suuremate nuumikute puhul kehtib vanasõna, et «rahu on pool nuuma». Neid ei ole soovitav magamise ajal isegi segada, rääkimata nende jalutamisest.

SIGADE SUPLEMISE KORRALDAMINE

Meie oleme harjunud pidama suve sigadele soodsaks. Seda eriti siis, kui pidamistingimused talvel on halvad: sigalad külmad, niisked, põrandad lagunenud ja haigusidudest saastunud. Ent ka kuum suvi ei ole sigadele hea, nad kaotavad söögiisu, jäävad loiuks ja nende kaaluiive langeb. Kuuma päikese mõju vähendatakse varjualustega ja õise karjatamisega, peamiselt aga sigadele suplemise võimaldamisega kas looduslikus veekogus või kunstlikus supelbasseinis. Viimane ehitatakse koplite juures olevasse jooksuaeda.

Üleliidulise Eksperimentaalse Veterinaaria Instituudi töötaja A. M. Grebnev hindab sigade vesiprotseduuri väga kõrgelt. Ta ütleb, et vee füsioloogiline toime looma organismile tekib tema mehaanilisest, termilisest ja keemilisest mõjust. Vees olek suurendab organismi ainevahetust, hapnikutarbimine tõuseb 35—55% võrra ja vereringe kiireneb.

Nimetatud instituudi poolt korraldati 1954. aasta suvel supluskatse rohkem kui 1000 seaga laagritingimustes. Söötmine oli kõigil sigadel ühesugune, kusjuures 370 siga tegid iga päev läbi sundsuplemise, ülejäänuid aga peeti võrdluseks ilma supluseta. Füsioloogiliste ja kliiniliste tunnuste võrdlusel selgus, et supelnud sigadel oli kopsude minutimaht suurenenud 25%, hapnikutarbimine 60% ja hingamissagedus tõusnud 26-lt enne suplust 44-le pärast suplust. Kui sigade kehatemperatuur katse algul suplemisel külmas vees langes 1,48° võrra, siis ühe kuu järel langes see suplemisel 0,74° ja kahe kuu järel ainult 0,35°. Katserühma sigade rinna laius oli katseperioodi lõpul 27,6% ja rinna ümbermõõt 18,3% suurem kui kontrollrühma sigadel. Katserühma sigadel oli ka parem söögiisu, söödakasutus ja tervis.

Kus ja kuidas korraldada sigade suplemist?

Ei ole kasulik väga «palavaid» sigu ajada järsku külma vette, mille tagajärjel võib tekkida külmetushaigusi ja tiinuse lõppjärgus emistel isegi aborte. Suplemiseks on otstarbekohane kasutada laagrist läbijooksvat oja, taraga eraldatud jõeriba, järve või tiiki. Kui neid ei ole, rajatagu jooksuaeda supellomp või betoonbassein, kuhu vesi juhitakse torustikku mööda või veetakse vaadiga jõest, järvest või tiigist. Et kevadine keltsalagunemine ei lõhuks basseini, tuleb see valada paksule munakivialusele ja sisse panna puuliistud. Kui pragusid siiski tekib, on vaja need kevadel kõva tsemendiseguga kinni mörtida, et vesi jääks püsima. Kui veevärk võimaldab, võib sigade jaoks isegi sisse seada duši, nagu seda juba mitmel pool on tehtud. Basseini servad olgu lauged, mitte järsud, et

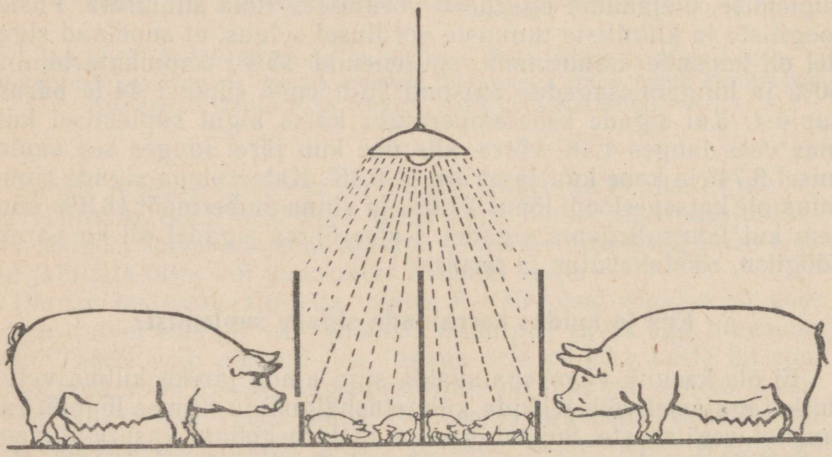
väike siga ei upuks, suur siga aga leiaks sügavama koha keskel, et end üleni märjaks kasta. Supelbasseini läbimõõt võiks olla umbes 3—4 m ja sügavus keskelt 0,5—0,6 m. Bassein ehitatagu nii, et sinna ka vihmaveed saaksid sisse joosta. Basseini ümbrus tambitakse tihedalt tikke täis, et sead ei saaks tuhnida basseini ääre-aluseid õõnsaks. Aeg-ajalt tuleb basseini desinfitseerida ja vesi selles uuendada.

Suplusviisidest

Laagriviisilisel pidamisel suplevad sead vabalt. Kinnisel pidamisel peavad kuldid saama supelda iga päev, imetavad emised ning imik- ja võõrdepõrsad vähemalt kord viie päeva jooksul, teised sead aga vähemalt kord nädalas. Pärast suplemist pole kasulik pidada sigu ei tuule ega ka kuuma päikese käes. Kui suplusvõimalust pole, peaks kuumal ajal kastma sigu voolikust, duši all või kastekannust.

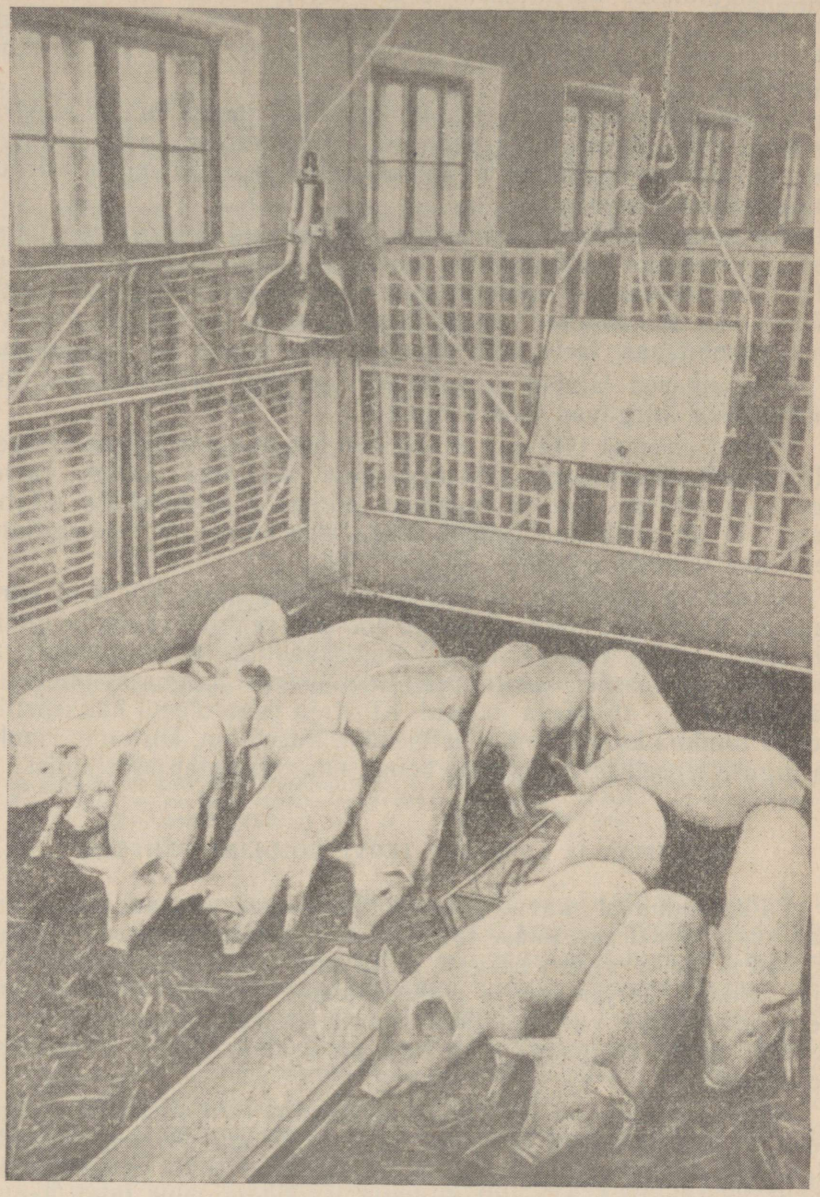
PÕRSASTE KIIRITAMINE

Meie kliimas on päikesepaistet ja soojust napilt. Eriti ei jätku sellest väikestele põrsastele. Põrsad sünnivad tavaliselt varakeva-



Joonis 61. Põrsaste kiiritamine soojendus- või kvartslambiga.

del ja sügisel, mil ilmad on jahedad ja päikese kätte pääsemine on raskendatud. Veelgi halvemas olukorras on päikese ja soojuse suhtes talvised pesakonnad, mille tõttu palju põrsaid haigestub ja hukkub juba esimestel elupäevadel. Eesrindlikud seatalitajad soojendavad talviseid pesakondi mitmesugusel viisil: hoiavad põrsaid riidega osaliselt kaetud kastides, ehitavad sulgudesse kaetud koo-



Joonis 62. Põrsaste kiiritamine kvartslampidega Moskva oblasti Malino rajooni kolhoosis «Krasnaja Zarja».

paid ja sulgude kohale magamislavasid. Viimasel ajal on paljudesse sigalatesse kartuliaurutite abil sisse seatud vesi- ja aurukeskkütted, millede juurde tehakse põrsaste pesad. Põrsaste soojendamist elektrikiirituse abil on senini praktiseerinud vaid üksikud majandid.

Välismaal on levinud noorte imikpõrsaste soojendamine elektrilampide abil. Kasutatakse peamiselt infrapunase radiatsiooniga lampe, võimsusega 250 vatti. Lambid asetatakse ühe meetri kõrgusele põrsasulu kohale.

Kodumaal kasutatakse harilikke 200-vatiseid elektrilampe. Lambid varustatakse mittetuhmuva kupliga, mis juhib valguse ja soojuse alla. Tavalised lambid annavad soojusenergiat 15—20% vähem kui spetsiaalsed peegellambid, mida valmistab Moskva elektrilambitehas. Neid võib riputada läbi kaane ka põrsakasti.

Infrapunased lambid ei valgusta ega oma erilist bioloogilist toimet. Nad kiirgavad vaid soojust.

Palju suuremat tähtsust kui soojuskiiritus omab seakasvatuses ultraviolett-(kvartslambi-)kiiritus, sest sel teel toome talvel kevade sigalasse. Kui on tegemist põrsaste rahhiitiliste nähtudega või ähvardab rahhiidioht, kiiritatakse põrsaid ultraviolettkiirtega kvartslambi abil.

Katsed on näidanud, et põrsad arenevad hästi, kui neid kiiritatakse 10 minutit päevas. Ka on põrsaste rahhiidi ravimine ultraviolettkiirte abil edukas. Ilma kalamaksaõlita ja vitamiinipreparaatideta on põrsad kiiritamise tulemusena haigusest täielikult paranenud 12—16 päeva jooksul. Kiiritaja peab olema kaitseprillides ja tundma kvartslambi käsitsemist. Parem on, kui lamp ripuks ja liiguks trossil põrsasulgude kohal, mis hõlbustab kiiritamist.

KARJAMAA JA LAAGRITE TERVISHOIULINE TÄHTSUS

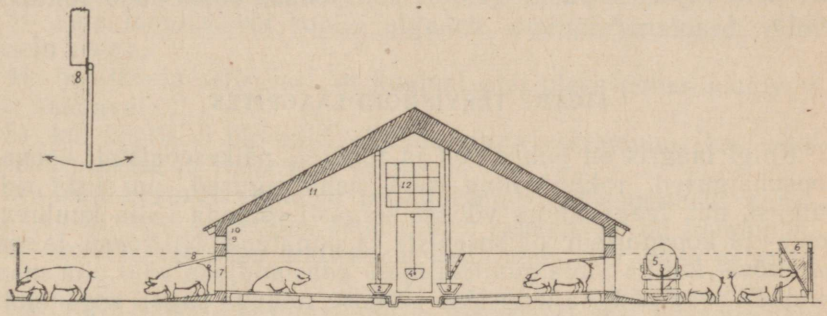
Päikesepuudust saavad kõige rohkem tunda põrsad, kes sünnivad sügiskuudel ega pääse talve jooksul laudast välja. Kuid need põrsad ei ole tavaliselt nõrgad, sest nende emad kasutasid tiinuse ajal rohkesti karjamaad ja päikesepaistet. Talvised ja kevadised pesakonnad sünnivad aga laudavangistuses olnud emistest ja on seetõttu sageli nõrgemad ning vajavad otsekohe kopli ja karjamaa kosutavat ravi.

Milles seisab kopli või karjamaa kosutav ravi sigadele? Kõigepealt on hea karjamaa ja koppel suureks ja odavaks söödabaasiks sigadele, eeskätt suguemistele ja eelnuumaperioodil ka kesikutele. Hästi hooldatud koplis (üleniidetud, roojahunnikud laiali laotatud, väetatud) elatuvad kandjad suguemised paraja sademete hulgaga suvel esimesel kolmel tiinuskuul ilma igasuguse lisasöödata ja sünnitavad tugevaid elujõulisi põrsaid, nagu võis näha endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas. Hea koplirohu arvel võis

noornuumikute söödaratsioonides eelnuumaperioodil vähendada käestantavate söötade hulka 35% võrra ja rohkemgi toiteväärtuse järgi, saades ligi 400 g kaaluiivet ööpäevas, mis pärisnuumal kopli hea tervisliku järelmõju tõttu peaaegu kahekordistus.

Noor pehme koplirohi on seale nagu arstirohuks. Ta sisaldab kõike, mida siga vajab oma tervise säilitamiseks ja parandamiseks: kergesti seeduvaid valke, mineraalaineid ja vitamiine. Peale selle peab siga karjamaarohu söömisel palju päikese käes liikuma.

Päikesekiirte mõjul tekivad nahas D-vitamiinid, mis on põhilise tähtsusega fosfori- ja kaltsiumiainevahetuse reguleerimisel. Liikumine tekitab luustikus ärritusi, mis noortel loomadel soodustab normaalset luustumisprotsessi ja väldib rahhiidi arenemist. Peale selle edendab otsene päikesevalgus loomade seedetalitlust, tõstab söögiisu ja parandab üldist ainevahetust. Värske rohi on dieetilise toimega.



Joonis 63. Vabaõhusigala:

1 ja *2* — söötmine toimub suvel väljas ja talvel sigalas; *3* — kuivsöödautomaat; *4* — ripptee söötade etteveoks; *5* — automaatjootja, mis talvel paigutatakse sigalasse; *6* — rohusõim; *7* — luuk; *8* — isesulguv rippuks (põrsastega emise puhul kardin); *9* — ventilatsiooniava; *10* — saepuru täidisega sein; *11* — soojapidav (õlg-) katus; *12* — aken.

Koppel on ka kopsuhaigetele sigadele sanatooriumiks. Lauda õhk on tavaliselt rikas mitmesugustest kopsuhaiguste tekitajatest. Põrsastele on eriti ohtlikud gripi- ja sigade influentsa tekitajad, mis toovad kaasa köha ja kopsupõletiku. Liikudes koplis värskes õhus, hingavad sead sügavalt ja puhastavad oma kopsud kuni alveoolideni riknenud laudaõhust ja haigusidudest. Päikese, tuule ja vihma mõjul on õhk koplis haigusidudest puhas, valgete vereliblede kaitsetegevus organismis (organismi enesekaitse) aga suureneb. Seepärast vähenevad või kaovad sigadel koplis käimisel kopsuhaigused ja köhimine.

Koplid koos magamisonnide, söötmisseadmete ja jooksuaedadega moodustavad sigade laagri. Oleme seni harjunud nägema ja kasutama peamiselt suvelaagreid. Viimasel ajal aga hakatakse propageerima ka sügis- ja isegi talvelaagreid. Laagrid on veelgi kindlamaks vahendiks sigade kopsupõletikkude, gripi ja influentsa

vastu võitlemisel kui karjamaad ja koplid üksi. Laagris peetakse sigu ööd ja päevad läbi. Sügis- ja talvelaagri onnide, niinimetatud vabaõhusigalate seinad peavad olema saepurutäidisega, soojapidava katuse ja akendega ning isesulguvate kitsaste rippustega (joonis 63). Viimased tehakse vajaduse korral kahekordsed. Igast sulust pääsevad sead rippukse kaudu laagri õue, kus neid suvel ja sügisel söödetakse ja kus nad ennast tühjendavad. Talvist söötmist korraldatakse kas vabaõhusigalas või lastakse sigadel käia järjekorras söömas mõnes soojemas ruumis — sigade söötlas. Sellistes vabaõhusigalates arenevad sead hästi ka talvel. Ja kuigi temperatuur neis sigalates langeb vahel alla nulli, on nad hästi kuivad. On ase kuiv ja rohkesti põhku all, ei karda sead külma, küll aga ei talu nad niiskust, mis on kapitaalsigalates sagedaseks paheks.

Vabaõhusigalad võib ehitada reetaolisele alusele, mis võimaldab neid vajaduse puhul traktori abil vedada edasi uude puhtasse kohta.

SIGADE TERVISHOID LAAGRITES

Kuigi laagris on puhas õhk ja rohkesti päikesepaistet, kaovad kopsuhaigused, rahhiit ning isegi nahahaigused, on siiski rida haigusi, mis laagrioludes võivad kergesti esineda. Siia kuuluvad soole- ja kopsu-ussid, päikesepiste ja punataud. Nii kopsu- ja sooleusstõve- kui ka punatauditekitajate edasiandjaks võib olla maapind. Et sead väikese laagriõue pinnase roojaga sageli segi tuhnivad, ei saa ka suurim desinfektor — päike — siin oma puhastustööd täielikult teha. Väikesed, sillutamata laagriõued muutuvad poriseks ning invasiooni- ja osalt ka infektsioonihaiguste suhtes ohtlikuks.

Kuidas hoolitseda sigade tervise eest laagris. Sügis- ja talvelaagri onnid olgu tihedate seinte ja katusega, et neis ei tekiks tõmbetuult, mis võib põhjustada haigusi. Onnid peavad olema soojapidavad ja madalad, et sead suudaksid neid «omal jõul» kütta. Rippuksed ehitatakse kitsad (45×80 sm) ja tugevate šarniirhingedega, ukse kohale tehakse aken ja jäetakse õhuauk. Sigu olgu tihedalt sees ja all rohkesti põhku. Siis on sigadel soe ja nad ei tee mustust asemele ega onni. Laagriõu peab olema kallakuga ja hästi avar, siis püsib ta kuivem ja puhtam. Kui laagriõu on väike, tuleb ta varustada laud-, betoon- või asfaltkattega. Kui õue ei ole võimalik millegagi katta, peame teda suvel sagedamini puhastama, uuendama mulda, desinfitseerima ja tarbe korral laagri teise kohta vedama. Endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas tehtud vaatlustel selgus, et põrsaste jooksuaedade betoneerimine hoidis ära nii kopsu- kui ka sooleusside invasiooni, mullases jooksuaias aga esines seda. Kaetud jooksuaias anti põrsastele tuhnida punast savi, kriiti ja mätast.

Taudihaigeid sigu ei tohi pidada üldlaagris. Nende jaoks olgu erilaager — isolaator —, kindla põrandaga, mida on hõlpus desinfitseerida. Kui isolaator on põrandata, siis tuleb mulda uuendada või see sügavalt kreoliinivee või kloorlubjalahusega läbi kasta.

Ei tohi unustada laagris ka päikesepiste ja päikesepõletuse esinemise võimalust. Kui laudaspeetud siga viia suvel järsku kuuma päikese kätte ja jätta sinna mõneks tunniks, siis jääb ta haigeks: nahk muutub punaseks, temperatuur tõuseb, siga jääb loiuks, hakkab vaaruma ja võib surra. Liiga hele päike on isegi päikesega harjunud sigadele ohtlik. Et päike ei põhjustaks õnnetusi, on vaja:

1) pidada päikesega harjumata sigu kuuma selge ilma puhul koplis ainult hommikuti ja õhtupoolikul, kuuma päikese ajal aga ajada sigalasse;

2) võimaldada sigadel kuuma päikesepaiste ajal onni pääseda, avada kopliväravad õigel ajal;

3) luua laagris või koplis sigadele suplusvõimalused; täita bassein veega;

4) hoolitseda selle eest, et kuumal ajal oleks puhas joogivesi alati saadaval;

5) kui koplis ei ole puid, ehitada sinna varjualune, kus sead leiaksid päikese ja tuule eest varju;

6) teha kevadel sigadele profülaktilisi kaitsesüstimisi punataudi vastu, sest nimetatud taud esineb rohkem suvel; haigusjuhtumite puhuks aga olgu alati kohal punataudi seerum ja penitsilliin.

Kui mitte arvestada punataudi ja usstõbesid, mis kitsastes katmata jooksuaedades võivad mõnikord levida, siis on laager koos koplitega üldiselt sigadele igasuguste sisehaiguste ja ainevahetushäirete parandajaks.

SIGALA TEMPERATUURI JA NIISKUSE REGULEERIMINE

Sigala temperatuuri ja niiskuse reguleerimine on üks hügieeni põhiprobleeme seakasvatuses. Probleemiks on ta sellepärast, et enamik seniseid ventilatsioonisüsteeme pole veel kuulekad inimesele — seakasvatajale. Nende tööefekt oleneb palju ilmastikust või nõuab jõuallikaid ja riistu, millede rakendamine on mitmel pool raskendatud. Ometi ei saa õhutemperatuuri ja niiskuse reguleerimise küsimust jätta sigalas teadlikult lahendamata, sest sigu peetakse sigalas hulgakaupa koos, nad eritavad rooja ja kuse (virtsa) näol väga palju niiskust. Niiskust koguneb ka vee aurumisel künadest ja käikude pesemisel. Niiskus aga on suurim tervishoiuline pahe, eriti sigalas, sest niiskes ruumis arenevad ja levivad mitmesugused haigusetekitajad, niiske õhk takistab looma hingamist naha kaudu ja häirib sellega kogu ainevahetust. Niiskes ruumis hallitavad ja roostetuvad seadmed, riknevad

söödad, sigadel tekib sageli reumatism ja rahhiit, põhjustades sellega suurt kahju.

Eristatakse absoluutset ja relatiivset ehk suhtelist õhu niiskust. Relatiivset niiskust mõõdetakse kas juushügromeetri või psühromeetri abil. Viimane koosneb kahest termomeetrist — kuivast ja niiskest. Juushügromeetri tegevus põhineb nähtusel, et inimese rasvavaba juuksekarva pikkus muutub õhu relatiivse niiskuse muutumisega. Hügromeeter koosneb järgmistest osadest:

1) eriliselt ettevalmistatud juuksekarvast,
2) raamist koos skaalaga,
3) osutist koos teljega,
4) osuti reguleerimise seadeldisest.

Hügromeetriga saab mõõta relatiivset niiskust 30—100% piirides. Hügromeetri käsitsemisel tuleb valvata, et osuti ots ei jääks skaala külge kinni, et telje juures ei oleks hõõrdumist, et juuksekarv oleks puhas, et riist ei oleks kaetud härmatise, jää või lumega. Juuksekarva väljavenimise korral (osuti nihkumine liialt paremale) peab seda reguleerima.

Täpsemalt kui hügromeetriga saab ruumi niiskust mõõta psühromeetri abil. Viimane koosneb ühisele aluslauale paigaldatud kahest termomeetrist, milledest üks hoitakse kuivana, teine aga ühendatakse tahi (riideriba) varal veega.

Veega ühendatud termomeeter näitab kuivast termomeetrist madalamat temperatuuri. Mida väiksem on nende kahe termomeetri näitude vahe, seda suurem on õhu relatiivne niiskus.

Niiskusesisalduse määramiseks psühromeetri abil kasutatakse tabelit 75. Tabeli esimesest püstlahtrist leitakse kuiva termomeetri ja esimesest rõhtreast märja termomeetri temperatuurinäit. Liikudes kuiva temperatuuri näidu juurest paremale ja märja temperatuuri näidu juurest allapoole, leitakse nende kahe rea ristumise kohalt arv, mis näitab õhu relatiivse niiskuse sisaldust.

Psühromeeter tuleb asetada ustest eemale, tõmbuseta kohta. Enne vaatamist tuleb psühromeetri juures õhku liigutada.

Kui sigala lagi on külm ja katmata, võime sigalat kütta ja ventileerida kuitahes palju, ikkagi jääb lagi märjaks. On seinad kivist või savist ilma voodri või õhuvahedeta, võib ruum olla küll soe, kuid seinad on märjad või halvemal juhul isegi jääs. Sea tervisele mõjub halvasti peamiselt just sigala õhu suur relatiivne niiskus.

Relatiivse niiskuse määr oleneb õhu temperatuurist. Mida soojem on õhk, seda väiksem on antud tingimustes relatiivne niiskus. Näiteks kui õhu temperatuuril +12° C on õhu relatiivne niiskus 90%, siis 17° C juures on relatiivne niiskus 66,5%. Sellest näeme, et õhu relatiivne niiskus väheneb, kui ruumi soojendada, kütta, mida on iga seakasvataja ka ise märganud.

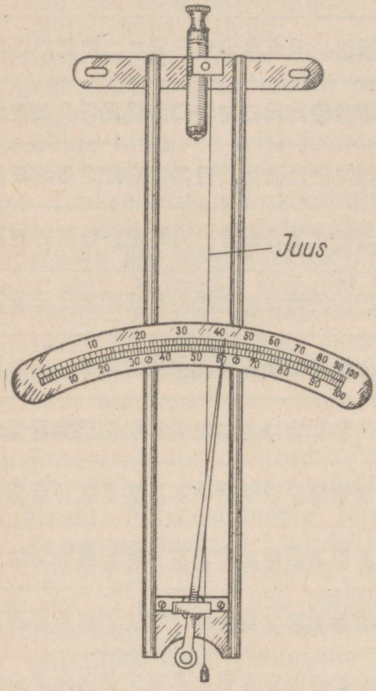
Soojendamine võimaldab ruumi paremat õhustamist. Soe õhk tõuseb üles, tungib õhutorusse, viies endaga kaasa niiskust ja kahjulikke gaase. On ruum küllaldaselt soe, võime lasta sinna

Õhu relatiivse niiskusesisalduse arvutamine (protsentides)

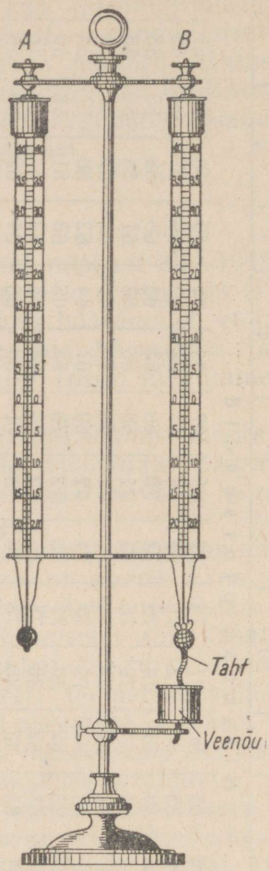
Tabel 75

Kuiva termomeetri kraadid C	Kuiva ja märja termomeetri näitude vahe C																				
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
	Niiskuse protsendid																				
8,0	100	97	94	91	89	86	83	80	77	75	72	69	67	64	61	59	56	53	51	48	46
8,5	100	97	94	91	89	86	83	80	78	75	72	70	67	64	62	59	57	54	52	49	47
9,0	100	97	94	92	89	86	83	81	78	76	73	70	68	65	63	60	58	55	53	50	48
9,5	100	97	95	92	89	86	84	81	79	76	73	71	68	66	63	61	58	56	53	51	49
10,0	100	97	95	92	89	87	84	82	79	76	74	71	69	66	64	61	59	57	54	52	50
10,5	100	97	95	92	89	87	84	82	79	77	74	72	69	67	64	62	60	57	55	53	50
11,0	100	97	95	92	90	87	85	82	80	77	75	72	70	68	65	63	61	58	56	54	51
11,5	100	97	95	92	90	87	85	82	80	78	75	73	70	68	66	63	61	59	57	54	52
12,0	100	97	95	92	90	87	85	83	80	78	76	73	71	69	66	64	62	60	58	55	53
12,5	100	97	95	93	90	88	85	83	81	78	76	74	71	69	67	65	62	60	58	56	54
13,0	100	98	95	93	90	88	86	83	81	79	77	75	72	70	68	66	64	61	59	57	55
13,5	100	98	95	93	90	88	86	83	81	79	77	75	72	70	68	66	64	61	59	57	55
14,0	100	98	95	93	91	88	86	84	82	79	77	75	73	71	68	66	64	62	60	58	56
14,5	100	98	95	93	91	88	86	84	82	80	77	75	73	71	69	67	65	63	61	59	57
15,0	100	98	96	93	91	89	86	84	82	80	78	76	74	72	69	67	65	63	61	59	57
15,5	100	98	96	93	91	89	87	85	82	80	78	76	74	72	70	68	66	64	62	60	58
16,0	100	98	96	93	91	89	87	85	83	81	78	77	75	72	70	68	66	64	62	60	59
16,5	100	98	96	93	91	89	87	85	83	81	79	77	75	73	71	69	67	65	63	61	59
17,0	100	98	96	94	91	89	87	85	83	81	79	77	75	73	71	69	67	65	64	62	60
17,5	100	98	96	94	91	89	87	85	83	81	79	77	75	73	71	70	68	66	64	62	60
18,0	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68	66	65	63	61
18,5	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	69	67	65	63	61
19,0	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76	75	73	71	69	67	65	64	62
19,5	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	77	75	73	71	69	68	66	64	62
20,0	100	98	96	94	92	90	88	86	84	83	81	79	77	75	73	72	70	68	66	65	63
20,5	100	98	96	94	92	90	88	86	85	83	81	79	78	76	74	72	70	68	67	65	63
21,0	100	98	96	94	92	90	89	87	85	83	81	80	78	76	74	72	71	69	67	66	64
21,5	100	98	96	94	92	90	89	87	85	83	81	80	78	76	74	73	71	69	68	66	64
22,0	100	98	96	94	93	91	89	87	85	83	82	80	78	76	75	73	71	70	68	66	65
22,5	100	98	96	94	93	91	89	87	85	84	82	80	78	77	75	73	72	70	68	67	65
23,0	100	98	96	95	93	91	89	87	86	84	82	80	78	77	75	73	72	70	69	67	65

juurde värsket külma õhku, mis langeb alla, surudes riknenud õhu üles õhutorusse. Külma ruumi külma õhku juurde lasta oleks sigadele ohtlik. Sead võivad külmetuda ja jääda kopsupõletikku.



Joonis 64. Juushügromeeter.



Joonis 65. Psühromeeter.

Samuti jääb liiga külmas laudas sigade kaaluiive väikeseks, sest nad peavad kehasoojuse alalhoidmiseks kasutama rohkem toitaineid. Sööda arvel siga soojendada on aga palju kallim kui ruumi kütmine.

Milline temperatuur ja niiskus on sigalas lubatav

Emiste ja põrsaste sigalas peab olema vähemalt 12° sooja ja mitte üle 65—75% niiskust. Sama kehtib ka noornuumikute ruumide kohta. Suurnuumikute (rasvasigade) ruumides võib temperatuur olla 8—10° ja niiskus 75—80% piirides. Suvel, kui ilmad

on soojad ja sigala aknad lahti, laheneb ventilatsiooniprobleem iseenesest.

Kuidas suudame sobivat temperatuuri ja relatiivset niiskust hoida talvel? Loomulikult ainult ruumi soojapidavuse tõstmise, kütmise ja hea ventilatsiooni abil.

Kui sigala on nuumikuid täis, ei lange sigala temperatuur soojemate ilmadega alla normi ja ruumi ei või kütta, niiskus ja kahjulikud gaasid aga kogunevad siiski. Ventilatsioon peab töötama igal juhul. On aga sigu ruumis vähe, vajab sigala külmal ajal lisasoojendamist, mis võimaldab paremini ventileerida.

Kõige paremaks tuleb pidada ventilatsiooni õhu eelsoojendusega, mis korraga soojendab ja ventileerib.

Sigala õhustamine

Millal õhustada ja kütta ning millal õhustada kütmatult, seda otsustatakse termomeetri ja hügromeetri järgi, mis mõlemad rippugu sigalas. On sigala küllalt soe, niiskust aga palju, avame vaid rohkem õhuauke ja korstnaid. On sigala külm, kütame ja siis ventileerime vajaduse järgi. Lisaks ventilatsioonile peame niiskuse ja gaaside kõrvaldamiseks kasutama ka teisi vahendeid ja nimelt: 1) kasutama rohkesti kuiva allapanu, peamiselt kuiva sammalturvast, 2) külmal ajal sigalat vähem pesema, 3) paremini korraldama virtsa äravoolu virtsarennidest ja asemetelt, 4) puistama talituskäigule põletatud lubja ja saepuru segu, 5) lauda ehitamisel nõudma täielikku isolatsiooni, s. o. a) lagi katta soojalt, b) seinad teha mitte massiivsed kividest, vaid voodri või õhuvahega, kärgtellistest või puust, c) põrand teha kas betoonist või asfaldist telliseprügi alusele, et põranda alla jääks õhku ja põhjaniiskus ei pääseks üles.

ALLAPANU JA SELLE VAHETAMINE SIGALAS

Siga armastab põhku pugeda. Talle meeldib rohkem elada põhurõugus kui uhkes kivisigalas. Oleme ka tähele pannud, et rammus siga otsib soojas laudas üles palja märja koha ja laseb sinna kõhuli. Järelikult meeldivad seale mõlemad moodused ja mõlemaid ka praktiseeritakse: ühes majandis kasutatakse allapanu, teises magavad sead paljal põrandal. Eelistada tuleb muidugi sigade pidamist rohkel allapanul ja nimelt sellepärast, et: 1) vajame hädasti sõnnikut põldude jaoks, 2) allapanu vähendab sigala niiskust, 3) allapanu väldib infektsiooni- ja invasioonihaigusi, reumatismi, rahhiiti, nahahaigusi, kriimustusi ning udarapõletikku.

Milline allapanu sobib sigalas

Kõige parem on niisugune allapanu, mis seob palju gaase (ammoniaaki, väävelvesinikku) ja niiskust, on pehme, elastne, soe ega kandu sigade jalgadega liialt künasse. Sellisteks on taliviljapõhk, sammalturvas, saepuru, peened laastud ja puulehed, häda korral ka peened kuuseoksad. Eelistatavamad on taliviljapõhk ja sammalturvas. Mudaturvas pole just kiita, sest ta imab vähe niiskust ja kandub jalgadega künasse, mille tõttu osa sööta läheb raisku. Sügislaagrites on taliviljapõhk asendamatu. Seda kasutavad sead endale sooja pesa tegemiseks. Põhk võib onnis allapanuna seista vahetamata kuu aega ja kauemgi. Põrsastega emisele on parem peen põhk, turvas ja saepuru, sest ta võib pika põhu sees põrsad ära magada. Kui allapanu üldse ei kasutata, peaksid sead magama laudalusel, asfalt- või alt hästi isoleeritud soebetoonpõrandal. Peekonisigu ei tohi vähemalt üks kuu enne äraandmist pidada ilma allapanuta betoonil, sest see rikuks peekonit. On põrand külm ja pole põhku, peab ehitama sulgu laudplaadid magamiseks, jättes vabaks ukseesise sõnniku jaoks.

Millal ja kuidas koristada sigalat

Hea allapanu puhul koristatakse sigalat kord päevas, on aga allapanu vähe või pole seda üldse, peame koristama kaks või kolm korda. Koristada tuleb muidugi siis, kui sead on söödetud ja rahulikud, kui sööt on järgmiseks söötmiseks välja kaalutud ja ette valmistatud, künad ja nõud pestud, kartulid aurutisse pandud ning põrsaste jaoks isegi põhk sooja toodud.

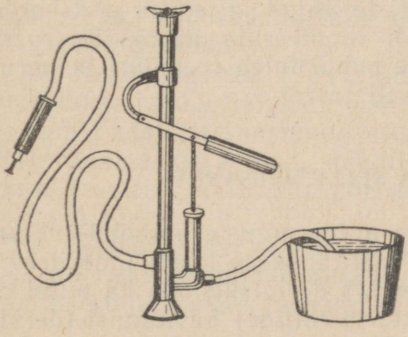
Sulgude koristamise viis oleneb sulgude süsteemist. Taani sulgude puhul pühime sõnniku pesaruumist käiku ja suleme ukse, nii et sead ei pääseks käiku. Oleme nii teatava osa või terve rea asemeid hangu, roobi või luuaga puhtaks teinud, koristame käigust sõnniku kas elektrikühviga, ripptee vagonetti või kärusse ja transpordime sõnnikuhoidlasse. On asemed ja käigud puhtad, kanname samade käikude kaudu ka allapanu pesadesse, et mitte puistata allapanu söödakäiku. On ka põhk laotatud, avame sõnnikukäikudes vaheuksed. Taani süsteemi puhul tuleb sulgude vaheuksed väga hoolikalt sulgeda, et sead ei pääseks kokku ega saaks üksteist veriseks kiskuda. Selleks peaksid kõik ukseriivid olema ukse ülanurgas ja sulguma kallakuga, et logistamisel nad ei avaneks. Kui on tegemist lihtsulgudega, kus on ainult keskmine käik, peame sulgude puhastamisel sõnniku kohe kärule või vagonetti viskama ja järgmise sulu ukseni sõitma, kus kordame jälle sama.

SIGALA JOOKSEV PUHASTAMINE

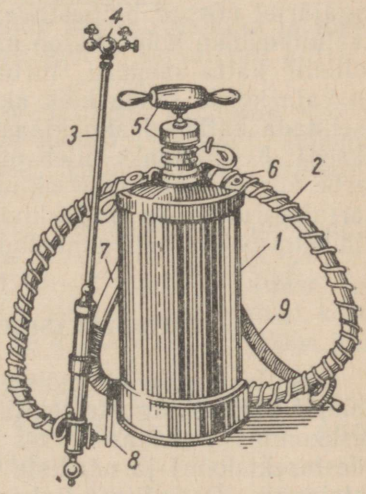
Sigala puhastamine jaguneb igapäevaseks puhastuseks, jooksvaks puhastuseks ja suurpuhastuseks. Igapäevasest puhastamisest ja sõnniku koristamisest rääkisime juba varem. Tuletame siin veel meelde, et igapäevast koristamist ei tohi muuta ülepäevaseks või veelgi harvemaks, et sead ei määriks end liigselt ja koristamine ei läheks ülemäära raskeks. Jooksva puhastuse all mõistame põhjalikumat puhastamist kahe-kolme kuu järel või erilistel põhjustel (kui sigala on juhuslikult määrdunud). Siia hulka kuuluvad virtsarennide ja -settekaevude puhastamine, sulgude parandamine, suluseinte lupjamine, akende pesemine, ämblikuvõrkude pühkimine, künade parandamine jne. Ka ei tohi unustusse jätta sigala söödakööki. Sedagi tuleb vähemalt kord nädalas põhjalikumalt koristada, lõssi- ja vadakunõud lubjaveega pesta, kaaned puhastada jne.

SIGALA SUURPUHASTUS

Seda tehakse üks või kaks korda aastas — kevadel ja võimalikult ka sügisel koos ettevalmistusega talveks.



Joonis 66. «Kostõl»-tüüpi hüdropult.



Joonis 67. «Automaks»-prits:

1 — metallballoon; *2* — kummivoolik; *3* — pihusti toru; *4* — pihusti; *5* — pump; *6* — manomeeter; *7* — kontrollavause kork; *8* — pihusti toru kraan; *9* — toitevoolik.

Kevadine suurpuhastus võetakse ette pärast seda, kui sead on viidud laagrisse. Tavaliselt jäetakse sigala suurpuhastuse järel mõneks ajaks tühjaks, et kõik haiguseod sigalast kaoksid ja et

sigala, eriti selle põrand, täiesti ära kuivaks. Suurpuhastamine algab akende, lae ja seinte puhastamisega, millele järgneb sõnniku koristamine, kusjuures seintel, vahetaradel ja põrandatel leiduv mustus tuleb üles leotada, puhtaks kraapida ja kõik praht laudast kõrvaldada, seejuures mitte unustades virtsarenne ja settekaevusid.

Pärast puhastamist ja pühkimist parandatakse künad, vahetarad, uksed, riivid, põrandad või tehakse tarbe korral uued. Betoonpõranda augud tehakse hästi puhtaks ja paigatakse vägeva tsemendiseguga, asfaltpõrandad — asfaldiga, puupõrandad — lauaga või lauatükiga. Tsementkünad parandatakse tsemendiga ja valatakse üle värske vesiklaasiga. On vajalikud puhastused ja parandused tehtud, viiakse läbi lupjamine. Selleks kasutatakse lubjapritse, hüdropulte, nende puudumisel aga lubjatakse pintslitega. Kui ruumis on esinenud taude, segatakse lubja hulka 2% kreoliini või seebikivi.

SIGALA ETTEVALMISTAMINE TALVEKS

Sigala ettevalmistamisel talveks on peaülesanne hoone soojapidavaks tegemine, sest talvel kipub sigala jääma külmaks, mille tagajärjel põrsad haigestuvad, nuumsigade kaaluiive langeb ja kaaluiibeühiku kohta kulub palju sööta. Kõigepealt tuleb lagi korralikult katta saepuru, turbamulla või põlevkivituhaga. Teiseks on vaja korda seada kõik aknad ja uksed (kahekordsed raamid, asendada katkised aknaklaasid uutega, parandada ja tihendada uksed). Kolmandaks tuleb puhastada ahjud ja seada nad korda, tarbe korral teha uued ahjud või monteerida auruküttetorustik kartuliauruti külge. Põlevkivikütte puhul tuleb soemüüri ja auruti tõmbetorusid sageli puhastada, eriti talvel.

DESINFEKTSIOON JA SELLE ÜLESANNE

Desinfektsiooni all mõistetakse mitmesuguste abinõude rakendamist nakkushaiguste tekitajate hävitamiseks loomi ümbritsevas keskkonnas. Laiemas mõttes tähendab desinfektsioon ka putukate (desinsektsioon) ja näriliste (hiirte ja rottide) hävitamist (deratisatsioon). Desinfitseeritakse looma- ja linnukasvatusruume, transpordivahendeid, loomade hooldamise riistu ning nõusid, maapinda, sõnnikut, tööriietust, töötajate käsi ja jalgu. Desinfitseerimine toimub veterinaartöötajate juhtimisel või nende juhtnööride järgi. Suuremate desinfektsioonide läbiviimiseks võib kasutada vastava kokkuleppe puhul veterinaarbakterioloogia laboratooriumi desinfektsioonibrigaadi abi ja nende desinfektsiooniautot.

Desinfektsioonivahendeid on kolme liiki: mehaanilised, füüsikalised ja keemilised.

Mehaaniline desinfektsioon

Mehaaniliste vahendite hulka kuuluvad:

1. Ruumi mehaaniline puhastamine. Peale tavalise sõnnikukoristamise leotatakse põrandat ja sõnnikuga määrdunud seinaosi veega, kraabitakse puhtaks, koristatakse ning pestakse üle. Siinkohal juhime tähelepanu sellele, et inimesele ohtlike loomahaiguste puhul tuleb ruume leotada desinfitseerivate vahendite (kreoliini, seebikivi) lahustega.

2. Ruumi tuulutamine (ventileerimine), eriti õhu kaudu edasikanduvate infektsioonihaiguste puhul (köhimishaigused).

Füüsikaline desinfektsioon

Füüsikaliste vahendite hulka kuuluvad:

1. Otsene päikesevalgus. Päikesekiired hävitavad peaaegu igasugused haigusidud. Seepärast on soovitav sigalale teha rohkem aknaid, siis esineb vähem nakkushaigusi. Hajuvalgus ruumis mõjub vähem kui otsesed päikesekiired. Et õu ja territoorium oleksid nakkusohutud, on vaja nad hoida puhtad, eemaldada praht, niita rohi, et päikesekiired pääseksid mullapinda.

2. Ruumi kuivatamine. Kuivatamine hävitab pisikuid ja tõkestab haiguste levikut. Seepärast tuleb sigalaid korralikult kütta ja ventileerida.

3. Põletamine tulega. Põletatakse ohtlikke korjuseid (siberi katku, kohisevasse muhutaudi surnud loomi), sõnnikut, kõlbmatuid riistu, väheväärtuslikke esemeid; kuumutatakse leeklambi abil esemete pindu.

4. Keetmine vees. Arvestades vee keemamineku momendist keedetakse nakkushaiguste pisikutega saastunud esemeid 0,5 tundi ja nende eostega saastunud esemeid 1,5—2 tundi. Keetmise teel desinfitseeritakse kitleid, sidumismaterjale, spetsiaalriietust, kotte, metallesemeid, arstiriistu, portselan- ja klaasnõusid, väikesi puuesemeid jne.

5. Kuum veeaur. Kuum veeaur on võimsamaid desinfitseerijaid nii nakkushaiguste pisikute kui ka nende eoste jaoks. Aurutatakse riideesemeid ja muid materjale.

Keemiline desinfektsioon

Healt keemiliselt desinfektsioonivahendilt nõutakse järgmisi omadusi: 1) ta peab omama küllaldast pisikuid hävitavat toimet, 2) peab olema terava lõhnata, 3) ei tohi rikkuda desinfitseeritavaid esemeid, 4) peab hästi lahustuma nii destilleeritud vees kui ka sooladerikkas kaevuvees, 5) peab avaldama desinfitseerivat toimet igasuguses keskkonnas, 6) peab olema odav ja sobiv transportimiseks.

Desinfektsioonivahendeid, mis rahuldaksid üheaegselt kõiki neid nõudeid, ei ole peaaegu olemas. Paremad keemilised desinfektsioonivahendid on järgmised.

1. Puutuhk. Tema desinfitseeriv toime põhineb mitmesugustel kaaliumi- ja naatriumileelistel, mida ta sisaldab, olenevalt põletamiseks kasutatud puuliigist. Paremaks peetakse tamme-, kase-, männi- ja haavatuhka. Et saada 1%-list kibeleelise segu, on vaja 100 liitri vee kohta võtta 30 kg tuhka, mis lisatakse veele selle keemaminekul, seejärel keedetakse üks tund ja valatakse vesi tuha pealt teise nõusse. Katlasse tuha peale valatakse uus vesi, aetakse keema ja keedetakse jälle üks tund ning valatakse vesi teise nõusse. Nii võetakse ühe tuha pealt 3—4 vett. Tuhavett kasutatakse profülaktiliseks desinfektsiooniks kuumalt.

2. Seebikivi ehk sööbenaatrium on parimaid desinfektsioonivahendeid ruumide desinfitseerimisel. Kasutatakse tehnilist puhastamata sööbenaatriumi, mida nimetatakse ka kaustiliseks soodaks. Desinfitseerimiseks kasutatakse kuuma 2—4%-list vesilahust, kui on tegemist eosteta nakkusetekitajatega, ja 10%-list vesilahust, kui on vaja hävitada nakkusetekitajate eoseid või viiruseid (suu- ja sõrataudi, sigade katku jt. puhul). On ruumis palju virtsa, tekib seebikivilahuse kasutamisel hulgaliselt ammoniaaki. Seepärast tuleb desinfitseeritud ruume enne loomade sisselaskmist tuulutada.

3. Sööbekaalium on samasuguse toimega kui seebikivi ja ta võib seda asendada.

4. Kloorlubi on valge kuiv teraline pulber. Ta peab sisaldama vähemalt 25% aktiivset kloori ja omama kloori lõhna. Kasutatakse 15—20%-lise vesilahusena põrandate, virtsakaevude ja -rennide ning seinte desinfitseerimiseks. Desinfektsiooni korratakse 3 korda ühetunniliste ajavahemike järel.

5. Kustutamata lubi esineb harilikult hallikasvalgete kõvade tükkidena. Desinfektsiooni jaoks kustutatakse seda värskelt. Kustutamisel valatakse aeglaselt lubjatükkidele võrdne kaaluosa vett peale ja oodatakse, kuni lubi laguneb. Kasutatakse kas 10- või 20%-lise vesilahusena (lubjapiimana). Lubjalahust valmistatakse ainult ühe päeva vajaduseks. Kauemal seismisel kaotab ta õhu käes oma desinfitseeriva toime. Valgendamist desinfektsiooni otstarbel tuleb korrata kolm korda tunniajaliste vaheaegade järel nagu kloorlubja puhulgi. Desinfitseeritakse põrandaid, seinu, lagesid, sulgusid jne.

6. Klooramiin (puhastamata) on valge või kollakasvalge pulber ja sisaldab 25—30% aktiivset kloori. Kasutatakse kuni 4%-lisi vesilahuseid põrandate, seinte ja künade desinfitseerimiseks. Hävitab nii haigusetekitajad kui ka nende eosed.

7. Männitõrv lahustub vaid leelistes. Viimastes tulebki valmistada segu, mida kasutatakse desinfektsiooniks.

8. Karbolhapet (puhastamata) kasutatakse koos tehnilise väävelhappega. Kolmele osale karbolhappele lisatakse väikestes

kogustes ja ettevaatlikult üks osa tehnilist väävelhapet ning hoitakse enne kasutamist 3 päeva, esimesel päeval ettevaatlikult segades. Segu kasutatakse kuumalt, haigusetekitajate hävitamiseks 5%-lise vesilahusena, nende eoste hävitamiseks aga 10%-lise vesilahusena.

9. Kreoliin on puhastamata kresooli, tõrva ja sooda segu. See on levinuim desinfektsioonivahend, kuid mitte kõigi haigusetekitajate suhtes küllalt mõjuv. Kasutatakse 3—5%-lise vesilahusena (parem kuumalt) põrandate, sulgude, seinte, künade ning mitmesuguste puu- ja raudesemete desinfitseerimiseks.

10. Formaliini kasutatakse 3%-lise vesilahusena 30 g ühe liitri vee kohta) nii põrandate, esemete kui ka käte desinfitseerimiseks.

Otstarbe järgi on desinfektsioonid: 1) profülaktilised ehk nakkusi ärahoidvad, 2) jooksvad, mida tehakse taudide esinemise ajal korduvalt, 3) lõplikud, mida tehakse taudi likvideerimise ja karantiini lõpetamise järel taudi kordumise vältimiseks.

Igasuguse desinfektsiooni eel käib mehaaniline leotamine (ohtlikkude taudide kahtluse puhul lahja kreoliiniveega), puhastamine ja kraapimine.

PROFÜLAKTILISE EHK NAKKUSI ÄRAHOIDVA DESINFEKTSIOONI KORRALDAMINE

Profülaktilist desinfektsiooni korraldatakse majandites, samuti laada-, näituse-, veskite, piimatööstuste, metsavee- jt. platsidel, kus koguneb loomi. Majandites tehakse tavaliselt profülaktilist desinfektsiooni kaks korda aastas: kevadel loomade laagrisse viimisel ja sügisel enne laudaperioodi. Kui taude ei ole esinenud, võib profülaktilise desinfektsiooni asemel piirduda mehaanilise puhastuse ja leeliseveega pesemisega. On aga kas kohapeal või vahetus läheduses taude olnud, tuleb leeliseveele lisada vastava taudi puhul soovitatavat kangemat desinfektsioonivahendit: kreoliini, seebikivi või kloorlupja. Desinfitseerida tuleb peamiselt see sulg või koht, kust haige loom teiste hulgast eemaldati, ja hiljem ka see koht (isolaator), kus haiget looma raviti ja hoiti.

JOOKSVA DESINFEKTSIOONI KORRALDAMINE

Jooksva desinfektsiooni korraldamine üksikute taudide puhul toimub vastavalt taudipisikute iseloomule järgmiselt.

Desinfektsioon siberi katku puhul

Kõigepealt niisutatakse vastavat ruumi desinfitseeriva vedelikuga (kreoliinilahusega), siis kraabitakse ja koristatakse sõnnik ja praht, mis veetakse kinnises kastis erilisse, kõrvalisse kohta ja põletatakse. Ruumi desinfitseeritakse kolm korda ühetunniliste

vaheaegadega. Keemilistest desinfektsioonivahenditest kasutatakse kas kloorlubjalahust (5% aktiivset kloori) või 10%-list väävelhappe ja karbolhappe (1 : 3) segu või 10%-list seebikivilahust.

Lahuseid kasutatakse üks liiter iga ruutmeetri pinna kohta. Raudesemeid kuumutatakse tulel või keedetakse seebikivilahuses nagu puuesemeidki. Haigusjuhtude kordumisel korratakse kohe desinfektsiooni. Ilma haigusjuhtude kordumiseta korratakse desinfektsiooni iga 10 päeva järel kuni karantiini lõpuni. Isolaatorid ja loomade põetamise kohti desinfitseeritakse iga päev, sõnnik aga kogutakse kinnisesse kasti ja põletatakse ära. Kunagi ei tohi unustada ka isiklikku hädaohtu: iga toimingu järel pestagu ja desinfitseeritagu käed (sublimaat, piiritus, lüsool) ning kasutatagu spetsiaalriietust, kummikindaid ja -saapaid.

Desinfektsioon sigade punataudi puhul

Haige siga tuleb kohe viia teiste hulgast eri ruumi. Desinfitseerida kogu ruum, korrates seda iga 10 päeva järel kuni karantiini lõpuni. Desinfitseerimisvahendeist kõlbavad 15—20%-line kloorlubjalahus, 4%-line seebikivilahus, 5%-line väävel- ja karbolhappe (1 : 3) lahus, 20%-line lubjapiim, 5%-line kreoliinilahus, 2%-line formaliin ja 30%-line leelisvesi. Lahused mõjuvad paremini kuumalt. Peale ruumide tuleb desinfitseerida ka maa-ala, kus haiged loomad viibisid. Sõnnikut võib desinfitseerida biotermiliselt või valada üle desinfitseerivate lahustega.

Desinfektsioon sigade katku puhul

Kõigepealt tuleb eemaldada haiged sead või taudi järsu likvideerimise huvides lasta kõik sead veterinaarvalitsuse korraldusel sundtappa. Pärast haigete loomade eemaldamist viiakse otsekohe läbi jooksev desinfektsioon, mida korratakse iga 5 päeva järel kuni karantiini lõpuni (kaks kuud). Desinfitseerimiseks kasutatakse järgmisi lahuseid: 2%-list seebikivilahust (kuumalt), 8—10%-list kloorlubjalahust, 3%-list väävelhappe- ja karbolhappe (1 : 3) lahust (kuumalt), 30%-list leelisvett (kuumalt), 2%-list formaliini.

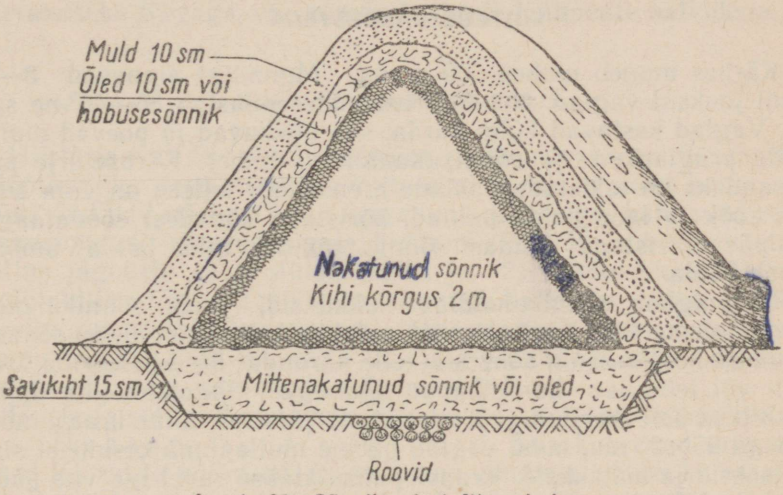
Taudi likvideerimisel tehakse lõppdesinfektsioon enne karantiini lõpetamist. Selleks võetakse üles lagunenud põrandalauad, halvemad põletatakse, paremad hööveldatakse üle ja desinfitseeritakse. Laudade alt eemaldatakse pealmine infitseeritud mullakiht, asendatakse savi või kruusaga ja kaetakse uuesti põrandaga. Lõpuks tehakse ülddesinfektsioon nii laudas kui ka selle ümbruses ja pärast sigala korralikku tuulutamist lastakse sead sulgudesse tagasi. Sõnnik desinfitseeritakse biotermiliselt.

Desinfektsioon suu- ja sõrataudi puhul

Suu- ja sõrataudi puhul on desinfektsiooni kord ja desinfitseerimisvahendid samad, mis katku korralgi, ainult rohkem tuleb desinfitseerimisel tähelepanu osutada künadele ja desinfektsiooni korratagu iga 3 päeva järel. Sõnnikut võib desinfitseerida biotermiliselt.

Sõnniku desinfitseerimine

Sõnnikut kahjutustatakse kas põletamise, maasse kaevamise või biotermilisel teel vastavalt tauditekitaja iseloomule. Maasse võib matta sõnnikut ainult kuiva kohta ja seda sel juhul, kui põletamiseks ei jätku kütet. Siberi katku korral on sõnniku matmine keelatud ja see tuleb tingimata põletada.



Joonis 68. Sõnniku desinfitseerimine.

Biotermiline sõnniku desinfitseerimine on lubatud eosteta pisikute poolt tekitatud taudide, invasioonihaiguste ja karvapügaja puhul. Hoonetest kaugemale kaevatakse maasse 3 m laiune ja 25 sm sügavune ase (pikkus vajaduse järgi) nagu kartulikuhja jaokski. Selle keskele piki süvendit kaevatakse poole meetri laiune ja sama sügavune kraav. Nii süvend kui ka kraav kaetakse 15—20 sm paksuse savikihiga. Kraavi põhja paigutatakse roovid, et õhk saaks hunniku alt läbi käia. Süvend täidetakse infitseerimata sõnnikuga. Selle peale laotakse püramiidina infitseeritud sõnnik 2 m kõrguselt. Infitseeritud sõnnik kaetakse tervetelt loomadelt saadud sõnnikuga (parem hobusesõnnikuga) ja siis mullaga. On infitseeritud sõnnik liiga märg, segatakse hulka õlgi või hobuse-

sõnnikut. Sellises sõnnikuhunnikus tõuseb temperatuur 70—75°-ni. Ühe kuu, osa haiguste puhul kahe kuu jooksul loetakse sõnnik juba desinfitseerituks.

Sigala esemete desinfitseerimine

Kõiki metallesemeid, nagu ämbreid, hange, kirveid jne. võib desinfitseerida tuleleegil või 30 minuti kestel keevas vees. Vanad ja kõlbmatud puuesemed põletatakse, paremaid võib desinfitseerida samuti keevas vees või leegil pruuniks kõrvetades. Suuremaid esemeid, nagu künasid, kärusid, kühvleid jt. võib pesta kuuma sooda-, leelis- või seebiveega ja desinfitseerida kreoliini- või lubjalahuse abil. On esinenud sigade katku või punataudi, tuleb kasutada kuuma seebikivilahust, formaliinilahust, kloorlupja jt. kangemaid vahendeid.

VÕITLUS KÄRBESTEGA

Kärbes muneb umbes 600 muna. Munadest arenevad 8—36 tunni jooksul vaglad. Nende arenemist soodustab 36—40°-ne soojus. Vaglad kestavad kolm korda, siis nukkuvad ja poevad mullapinda prügiaukude ja sõnnikuhunnikute ümber. Kärbsetõrje peaülesandeks on takistada vaklade arenemist. Selleks on vaja sigalad, köök ja laod hoida puhtad, koristada künadest söödajäägid, iga päev koristada laudast sõnnik, samuti tuleb lauda ümbrus puhas hoida.

Et vaglad sõnnikuhoidlas hukkuksid, peab sõnnikuhoidla põrand olema tihe: kas betoonist, asfaldist või savist. Enne sõnniku ladumist hoidlasse on soovitav selle põrandat desinfitseerida kreoliini- või tehnilise karbolhappe lahusega. Sõnnikuhoidla ümber tuleb teha betoneeritud (või savitatud) järsuseinaline kraav, mõõtmetega 25×25 sm, kuhu vaglad pehme mullapinna otsimisel sisse variseksid ja hukkuksid. Kraavi puhastatakse suvel iga viie päeva järel desinfitseeriva vedelikuga. Sõnnikuhoidlaid, prügiauke ning nende ümbrust soovitatakse kevadel ja suvel iga 5 päeva järel kasta 5%-lise heksakloraan-kreoliini vesilahusega, mis valmistatakse järgmiselt. Kõigepealt lahustatakse 2 osa puhast tehnilist heksakloraani 8 osas kuumutatud (60°) kreoliinis. Vesilahus saadakse, kui 95 osas vees lahustatakse 5 osa seda segu. Ka võib kasutada heksakloraanidusti (12%-line), mida võetakse 1 kg ämbri vee kohta ja segatakse kooretaoliseks massiks. Kloorlupja võib puistata kuivalt 1 kg iga ruutmeetri põrandapinna kohta. Samasugust toimet kui kloorlubi avaldab kreoliinis immutatud saepuru (4 ämbrit saepuru+1 ämber kreoliini segada ja 2 päeva kaetult seista lasta).

Sigalas on kärbseid kõige hõlpsam hävitada DDT vesilahusega. Ühe ämbri vee kohta võetakse 1 kg 10%-list DDT-pulbrit, segatakse hästi segi ja udustatakse kas hüdropuldist või võõbatakse

pintsliga; ühest liitrist segust jätkub 5-ruutmeetrisele pinnale. Seda tehakse suve jooksul mitu korda, iga 4—6 nädala järel. Töödeldakse nii laed, sulutarad, aknaraamid kui ka seinad seest- ja väljastpoolt.

Välisseinte töötlemiseks võib kasutada ka eespool nimetatud heksakloraanidusti vesilahust või 5%-list heksakloraani- ja kreoliinilahuse segu. Viimaste kasutamisel korratakse kevadel ja suvel pritsimist kaks korda kuus. Lahtistes ruumides võib pritsida seinu DDT ja solaarõli (ka diisliõli) seguga — 1 osa DDT+9 osa kuuma solaarõli (diisliõli) —, mida kasutatakse 5 grammi iga ruutmeetri kohta. Ka võib teha DDT-suitsu: väikesed tükid DDT-d pannakse kilukarbiga hõõguvatele sütele või elektripriimusele suitsema, arvestusega 0,5 grammi iga kuupmeetri ruumi kohta. Suitsutamise ajaks tuleb sead välja ajada, aknad ja uksed sulgeda ning ise ruumist lahkuda,

Sigade veriseks söödud kõrvajuuri võitakse kärbeste eemalepeletamiseks tõrvaga või muude halvasti lõhnavate salvidega.

HIIRTE JA ROTTIDE TÕRJE

Hiirte ja rottide levimine sigalas on suurimaks nuhtluseks farmitöötajatele. Need närilised mitte üksi ei raiska suurt hulka söötasid, vaid nad närivad isegi suuremaid nuumsigu, kannavad edasi nakkushaigusi, rikuvad sigala üldilmet. Rottide ja hiirte vastane võitlus jaguneb: 1) profülaktiliseks ja 2) hävituslikuks tõrjeks. Profülaktilise tõrje all mõistame ruumide kaitsmist rottide ja hiirte sissetungimise eest. Seda saavutatakse osaliselt ruumide ja kõrvalruumide üldise puhtuse, väga kindlate põrandate, uste, lagede ja akende abil ning rotiaukude sulgemise teel.

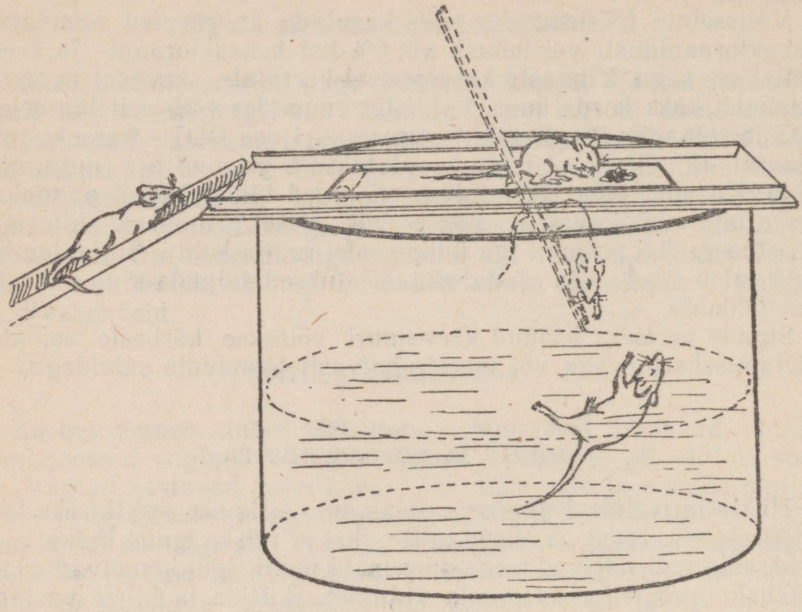
Hiirte ja rottide hävitamise vahendid jagunevad kolme liiki:

1. Mehaanilised vahendid. Siia kuuluvad mitmesugused lõksud ja püünised, nii vabrikus valmistatud kui ka omatehtud. Peaks kasutama uputamisnõusid, kuhu võib rotte mitmekaupa sisse meelitada (joonis 69). Mürkide kasutamine sigalas on raskendatud põhjusel, et siga võib mürgise roti ära süüa ja mürgistuse saada. Seepärast peaksid ratsionaliseerijad mõtlema heade rotilõksude valmistamisele.

2. Keemilised vahendid. Keemilisi vahendeid kasutatakse mitmesuguste hõrgutussöötade mürgistamiseks. Tähtsamad rotimürgid on krõssiid, fosfor, arseen, zookumariin, lubi ja kips.

Veterinaarteaduste kandidaadi K. Ostapenko andmetel on keemilistest rotimürkidest koduloomadele ja -lindudele kõige ohutum krõssiid. Hõrgutussöödaks sobivad värske leivapuru, kaerapuder ja keedetud kartul. Hõrgutussööda valmistamisel segatakse 1 gramm krõssiidi 100 grammi leivapuru või pudru hulka ja lisatakse 2—3 grammi taimeõli. Igasse rotiauku või pilusse pannakse paar teelusikatäit sellist hõrgutussööta ja suletakse augud (pilud)

kivide või lauaga. Suurema efekti saamiseks soovitab Ostapenko kasutada krõssiidi koos Isatšenko bakterkultuuriga, mida saab Leningradi Põllumajanduse Mikrobioloogia Instituudist.



Joonis 69. Rottide vesipüünis.

Kehtnas andis häid tulemusi zookumariin.

Fosforit ja arseeni, mida segatakse umbes 10% jahu hulka, võib kasutada ainult veterinaararsti loal ja järelevalvel. Hõrgutussöötasid tuleb mürkidega läbi segada suure ettevaatusega ja veterinaararsti juhendamisel. Töö ajal on kategooriliselt keelatud suitsetamine, töötajad olgu kitlites ja kummikinnastes. Dusti kasutamisel kaetagu nina ja suu marliga. Pärast tööd tuleb seebi ja sooja veega hoolikalt pesta nägu ja käsi; nõusid on vaja pesta sooja vee ja soodaga või nad läbi keeta.

Mittemürgistest vahenditest kasutatakse rottide hävitamiseks kustutamata lupja. Hõrgutussööda valmistamiseks võetakse 500 grammi kustutamata lupja, 300 grammi jahu ja 200 grammi suhkrut, segatakse hästi segi ja pannakse rotiaukudesse. Aukude juurde asetatakse joogiks vett, jättes sigade künad veest täiesti kuivaks nagu mürkide puhulgi, et rotid ei saaks künadest juua ega lõpeks sinna, kus sead saaksid nad ära süüa.

Teistest mittemürgistest vahenditest kasutatakse veel põletatud kipsi. Segu valmistamiseks võetakse 16 osa kipsi, 1 osa jahu ja 1 osa suhkrut, segatakse segi ning pannakse auku, selle lähedale vesi. Nii kipsi kui ka lubja puhul on vaja mõni päev varem panna

auku harjutamiseks puhast jahu. Kui rott on söönud kipsi ja joonud peale vett, kivistub kips kõhus ja rott lõpeb.

Bioloogilistest vahenditest kasutatakse rottide ja hiirte hävitamiseks kas rottide tüüfusse, Isatšenko või Merežkovski bakterkultuure veterinaararsti juhendusel. Rotte ja hiiri hävitavad ka kassid, koerad, siilid, nirgid ja kullid.

Loomade ohutuse tagamiseks on vaja ruume pärast desinfektsiooni (enne loomade sisselaskmist) tuulutada. Künasid, seinte alumisi osi ja vahetarasid tuleb pesta puhta veega. DDT-d ja heksakloraani ei tohi lasta sattuda künadesse ja sööda hulka. Saastunud allapanu tuleb sigalast eemaldada. Loomi ei tohi ruumidesse lasta pärast DDT kasutamist 3—5 tunni jooksul, pärast heksakloraani kasutamist aga 5 päeva jooksul.

TERVE LOOMA PÕHITUNNUSED

Nagu igal teiselgi tervel loomal, nii on ka tervel seal omad põhilised ja kaudsed tervise tunnused ehk kriteeriumid. Iga seakasvataja teeb juba vaatlemisel vahet terve ja haige sea vahel, kindlamalt saab ta selle üle otsustada aga looma lähema uurimisega.

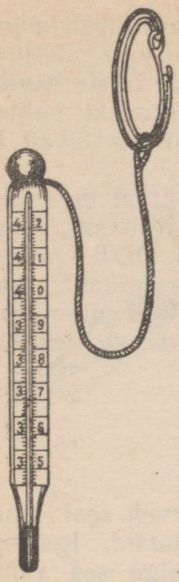
Tervis ehk terveolek tähendab seda, et looma kõik siseelundid talitlevad normaalselt, täidavad oma ülesandeid korralikult, organismis pole mingit häiret, looma enesetunne on hea ja söögiisu korras.

Haiguse või haiglase oleku puhul ei talitle üks või mitu looma elundit normaalselt, ei täida oma ülesandeid korralikult. Organism on häireseisundis, looma enesetunne on halb, söögiisu enamasti puudulik, tervise kriteeriumid on üle või alla normaalse kõikuvuse piiride.

Põhilisteks tervise kriteeriumideks on: 1) kehasoojus ehk -temperatuur, 2) pulss ehk vereringe kiirus ja pinge ning 3) hingamise sagedus. Nende kõikumised tervel seal on järgmised: kehasoojus ehk temperatuur 38° kuni 40°, pulsilöökide sagedus (frekvents) 60 kuni 80 korda minutis ja hingamise sagedus 10 kuni 20 korda minutis. Tavaliselt on need kriteeriumid omavahel seoses, s. o. mida kõrgem on kehasoojus, seda kiirem on ka pulss ja hingamine. Mõnede haiguste, eriti mürgistuste puhul kehasoojus alati ei tõuse, kuid pulss ja hingamine on siiski kiirenenud. Mõnel juhul aga on jälle temperatuur kõrge, kuid pulss ja hingamine mitte eriti kiired.

KEHASOOJUSE ISELOOMUST

Normaalne kehasoojuse määr oleneb looma suurusest ja vanusest. Üldiselt on väiksematel loomadel kõrgem kehasoojus, samuti noorematel kõrgem kui täiskasvanutel: vanal seal 38° ja põrsal



Joonis 70. Termomeeter loomade kehasoojuse mõõtmiseks.

40°. Kehasoojuse tõusu oleme harjunud nimetama palavikuks, kuigi palaviku mõiste on laiem (peale temperatuuri tõusu kuuluvad selle hulka ka teised häired).

Palaviku füsioloogilised põhjused pole päris selged. Selle peapõhjuseks peetakse organismi ainevahetuse suurenemist, kusjuures sarnastamis- (assimilatsiooni-) protsess on lagunemis- (dissimilatsiooni-) protsessist suurem. Sea temperatuuri mõõdetakse sellekohase termomeetri abil pärakust. Kasutatakse loomatermomeetrit, selle puudumisel aga inimese oma. Termomeetrile seotakse nöör külge, lüüakse elavhõbe alla, võitakse seda mingi õliga ja, kui siga on pikali sügatud või seisab rahulikult, torgatakse termomeeter ettevaatlikult keerutades pärakusse, poolviltu ülespoole.

Termomeetrit hoitakse käega kinni või seotakse nööri või klambri abil saba külge. Juba viie minuti pärast võib termomeetrit kontrollida. Väljavõtmisel ei tohi termomeetril lasta kukkuda, muidu näitab ta valesti. Termomeeter pühitakse roojast puhtaks ja loetakse kraadid elavhõbedasambalt. Kehasoojuse tõusu kuni 1° nimetatakse väikeseks palavikuks, kuni 2° — keskmiseks, kuni 3° — kõrgeks ja üle 3° — väga kõrgeks palavikuks.

Palavik ei ole haigus, vaid organismi enesekaitsereaktsioon. Kõrgenenud kehatemperatuur pole soodne organismi tunginud pisikutele ja nende arenemine jääb seisma või aeglustub. Ravida tuleb kõrget palavikku, mis võib olla ohtlik südametalitlusele.

PULSS JA SÜDAMETALITLUS

Pulss ja südametalitlus on niisama tähtsad looma tervise hindamisel kui temperatuurgi. Nad moodustavad üldiselt peaaegu ühe ja sama tervise kriteeriumi, kuid seal esineb siiski ka normaalse pulsi puhul tihti raskeid südamehäireid, näiteks kroonilise punataudi tagajärjel.

Mis on pulss

Et süda töötab rütmiliselt, pumbates verd kehasse löökide (tõugete, lainete) viisi, siis need lained paisutavad samuti laineliselt arterite elastseid seinu. Neid üksteisele rütmiliselt järgnevaid laineid arteri seinal nimetataksegi pulsiks. Käega katsutavaks pulsikohaks on hobusel alalõua sisekülg ja veisel väliskülg kurgu all,

seal aga reie sisekülg. Ei õnnestu sea pulssi sealt kohalt lugeda, võib seda teha ühe sõrme torkamisel pärakusse, mille ülaseinas on pulss väga selgesti tuntav.

Terve sea pulss peab lööma 60—80 korda minutis. Ta peab olema küllalt tuntav, jõuline ja tugev, samuti ühtlane, rütmiline ega tohi jätta lööke vahele. Pulssi loetakse kella järgi poole minuti vältel. Saadud arv korrutatakse kahega.

Südametalitluse kontrollimine

Südametalitlust kontrollime rinnalt vasaku eesjala küünarnuki juurest, kattes selle koha käterätikuga ja surudes sellele tihedalt oma kõrva. Vaikses sigalas kuuleme kõrva all sea südame tuksumist. Üks südamelöök või -tukse koosneb kahest toonist: esimene on madal ja pikk, teine kõrge ja lühike, nagu hääldame sõnu «puu-tupp». Esimene pikk ja madal toon tuleb südamevatsakeste kokkutõmbest, teist, lühemat ja kõrgemat tooni aga põhjustab poolkuuklappide sulgumise momendil tekkiv võnkumine. Terve südame puhul pole kõrvalisi kahinaid kuulda.

Punataudi tagajärjel põevad sead kaunis sageli südameklappide deformatsioone, mügaraid, mille puhul haige siga muutub vahel lamades kohati sinakaks. Sellisel juhul kuuleme südame kuulatlemisel tuksete vaheajal erilist kahinat. Et see on krooniline, ei ole seal sel puhul palavikku, kuid loom võib ärrituse ja pingutuse korral järsku surra.

HINGAMISE JA KÕHIMISE KONTROLLIMINE

Hingamine on tähtis tervise mõõdupuu. Rahulikus olekus hingab terve loom ühtlaselt ja ilma raginateta, kusjuures kõhu kaasaliikumine ei paista eriti silma. Noored ja tiined loomad hingavad sagedamini kui täiskasvanud ja mittetiined. Sea hingamise sagedus on 10—20 korda minutis. Seda mõõdetakse kõhu liikumise järgi kas poole või, veel parem, terve minuti vältel. Haige, palavikus looma hingamine on kiirenenud. On tal hingekõri või kopsud haiged, katarris või põletikus, siis lööb hingamisel kaasa ka kõht, on kuulda raginaid, esineb köha ja eritub vesist või hägust ninanõret — rõga. Sea hingamiselundid on väga vastuvõtlikud haigustele. Sead põevad sageli ülemiste hingamisteede katarre, bronhiite, bronhopneumooniat, grippi, influentsat, kopsu-usstõbe jne.

MUUD TERVISENÄITAJAD

Seedeelundite talitlus on sea tervise kontrollimisel väga mõõduandev. Hea isu on üks kõige kindlamaid tervisenäitajaid, isutus aga peaaegu alati haiguse tunnuseks, välja arvatud

indlevad emised, kellel isu ajutiselt kaob. Tervise seisundit näitab ka rooja iseloom, eriti põrsaste juures. Sea roe, kui siga söödetakse kuiva või pudrutaolise söödaga, ei ole nii kõva kui hobusel, mitte aga ka nii pehme kui lehmal. Haljassööda saamisel on ka terve sea roe vedelavõitu. Normaalse sööda puhul liialt vedel ja haisev roe näitab sooltekatarri. Vere esinemisel roojas või kui roe on ühtlaselt pruun või punakas, siis on tegemist koguni sooltepõletiku või mürgistusega ja sea elu on juba ohus ning peab mõtlema hädatapmisele. Haiglaste noorpõrsaste roe muutub haisvaks, vedelaks, kollaseks või pruuniks, neil vajub saba sorgu, on märg, söögiisu on algul alles, aga kaob peatselt.

Oluline on tähele panna kõhu kuju. Terve sea kõht on ümmargune, mitte punnis (puhituses) ega ka kokkutõmbunud, õhuke, nagu näeme haigel seal, kel pole isu ja kes ei söö normaalselt. Kui veise väga oluliseks tervise tunnuseks on mäletsemine ja vatsa liikumine, siis hobusel ja seal on samal määral tähtis soolte korisemine — peristaltika, mida kuulatletakse läbi kõhuseinale asetatud riide. Kui seal esineb kõhukinnisus, siis ei ole peristaltikat üldse kuulda või on see liiga nõrk; on aga tegemist kõhukatarriga, kõhulahtisusega, on peristaltika enamasti suurenenud, liiga hele, vahel isegi tormiline.

Peale nimetatud märkide tuleb veel seda jälgida, kuidas siga sööb: kas ta tahab, kuid ei saa süüa, või tal pole üldse isu; kuidas ta neelab paksu, kuidas vedelat sööta. Ei saa siga süüa, paneme tal pealmise lõua silmusesse, pulga suhu ja kontrollime suukoobast, kas seal pole võõrkehi, kompleme kurku, süljenäärmeid, jälgime limanaha värvust silmas, suus jm., sest terve sea limanahad peavad olema roosakaspunased.

Terve sea hea isu väljendub tugevas ruigamises enne söötmist; ta nahk on sile, ilma kõõmata, harjased siledad ja läikivad. Saba on tervel seal rõngas, haigel sorgus (peale kramptõve). Terve siga lamab lõdvalt ja tõustes küürutab selga; pääsedes ruumist ootamatult välja, terved sead «hõiskavad».

Haige sea harjastik muutub tuhmiks, nahk kuivaks, kattub kõõmaga või muutub niiskeks ja kleepuvaks erilisest eritisest, silmad on tuhmid ja asetsevad sügaval. Haige siga hoiab selja küürus, jalgu kõhu all koos, pead norgus ja saba sorgus. Peale öeldu täheldame haigel seal sageli naha siniseks muutumist (raske seisund), krampe, suu vahutamist ja oksendamist. Nakkushaigused, nagu punataud, siberi katk ja sigade katk omavad erilisi haigustunnuseid, mida kirjeldatakse selle peatüki vastavas osas.

ANTIBIOOTIKUMIDE KASUTAMINE SEAKASVATUSES

Antibiootikumide uurimine ja rakendamine on võrdlemisi uus ala nii humaan- kui ka veterinaarmeditsiinis ja profülaktikas ega ole kaugeltki veel jõudnud lõpule.

Antibiootikumid on bioloogilised ained, milledel on märkimisväärne antimikroobne (mikroobidevastane) toime. See toime põhineb mikroorganismide antagonismil (vastuolul). Antibiootikumide aktiivsuse tase patogeensetele (haiguslikele) teguritele laieneb järjest ja praeguseni on kindlaks tehtud, et peale antibakteriaalse toime omavad nad kasvu takistavat mõju spiroheetidele, hemosporiididele, koktsiididele, mõnedele viirushaiguste tekitajatele ja isegi pahaloomulistele kasvajatele. Kuigi antibiootilisi aineid produtseerivad tuhanded seeneliigid ja paljud bakterid, on loomakasvatuses kasutamisel ainult väike arv antibiootikume. Tähtsamad neist on penitsilliin, streptomütsiin, biomütsiin (aureomütsiin), süntomütsiin, levomütsetiin ja terramütsiin.

Peaaegu kõik antibiootikumid lahustuvad kergesti vees. Nende vesilahused tuleb valmistada vahetult enne kasutamist. Nad ei talu kuumust, aurutamist, pärmistamist ega muid bioloogilisi mõjutusi. Antibiootikumidel on haigete loomade ravimisel hea toime. Haiguse kestus, võrreldes raviga teiste vahendite abil, lüheneb kaks korda ja tervistumiste arv suureneb 1,5—2 korda. Eriti suur on antibiootikumide mõju põrsakasvatuses. Profülaktiliselt antibiootikume söötes võib põrsaste kaaluiive, võrreldes kontrollrühma põrsaste kaaluiibega, tõusta 10—20% võrra. Kängunud põrsastele söötmisel on kaaluiibe tõus veelgi suurem. Põrsastele soovitatakse järgmisi biomütsiini- või penitsilliinidoose: 1—10-päevastele 2,5 mg, 11—20-päevastele 5 mg ja 21—30-päevastele 10 mg päevas. Antibiootikumide mõju on suurem viletsal, taimsete valkudega toitmisel ja väiksem paremal, loomsete valkudega toitmisel; laudaspidamisel suurem kui väljaspidamisel, ning suurem halbades ja väiksem heades pidamistingimustes. Antibiootikumide toime mehhanismi iseloomustab ameerika teadlane T. K u n g järgmiselt:

1) mikroorganismide arvu suurenemine, mis produtseerivad tuntud või tundmatuid vitamiine või teisi kasvu soodustavaid tegureid, 2) mikroorganismide vähenemine, mis oleksid sooltes võinud hävitada kasvu edendavaid tegureid, 3) mikroorganismide vähenemine, mis produtseerivad mürke või on ise patogeensed (haigusitekitavad) ja tingivad kasvu seisakut, 4) eelnimetatud toimete kombinatsioonid ja muud tegurid.

TÄHTSAMATE SEAHAIGUSTE RAVI ANTIBIOOTIKUMIDE ABIL

1. Penitsilliin mõjub punataudi, siberi katku, bronhopneumoonia, nekrobatsilloosi, diplokokkide infektsiooni, liigeste reumatismi, leptospiroosi jt. haiguste puhul. Märgitakse, et penitsilliini mõju on eriti suur haiguse algul; hiljem on ta toime 50% võrra väiksem.

2. Streptomütsiin mõjub düsenteeria, punataudi ja bronhopneumoonia puhul. Veterinaarteaduste kandidaat E. A a v e r on seda edukalt kasutanud ka sigade influentsa profülaktikas ja ravimiseks.

3. Süntomütsiin mõjub põrsaste toksiliste seedehäirete, paratüüfuse, kolibatsilloosi jt. haiguste puhul.

4. Biomütsiin (aureomütsiin) mõjub põrsaste toksiliste seedehäirete, mao-sooltepõletiku, paratüüfuse, düsenteeria ja enzootilise bronhopneumoonia korral. Biomütsiinil on suur efekt põrsaste tervisele ka emapiima kaudu, kui emisele antakse koos söödaga 15 mg biomütsiini pesakonna kilogrammi kohta päevas.

5. Ekmonovotsilliini kasutatakse punataudi puhul, sest tema toime on kestvam kui penitsilliinil.

Väga edukalt söödetakse põrsastele ja noornuumikutele antibiootikumide töötlemisjääke: mütseelmassi, eriti biomütsiini töötlemisjääke, mis täielikult tagavad sea tervise ja annavad kaaluiibele 10—20% lisa, söödakulutus kilogrammi kaaluiibe kohta aga väheneb 5—6% võrra.

NAKKUSHAIGUSED

NAKKUSHAIGUSTE TEKKIMINE

N a k k u s - ehk i n f e k t s i o o n i h a i g u s e d tekivad iseseisvalt paljunemisvõimeliste haigusetekitajate (pisikute ehk mikroorganismide) tungimisel looma kehasse, kus nad põhjustavad oma elutegevusega kas üldisi või paikseid häireid. Loomade nakkushaigusi nimetatakse ka l o o m a t a u d i d e k s.

Nakkushaiguste tunnused ilmnevad pärast mitmesuguse kestusega lõimetus- ehk inkubatsiooniperioodi. Lõimetusperiood on ajavahemik, mis möödub haigusetekitajate sattumisest organismi kuni haiguse avaldumiseni üldiste või paiksete nähtudena. Nakkushaiguste sagedasemateks üldnähtudeks on: 1) palavik (sigade kehatemperatuur tõuseb üle 40° C), mis mõnede nakkushaiguste puhul kulgeb teatava korra- ja omapärasusega; 2) veremürgistus, s. o. pisikute eneste ja nende mürkide tungimine vereringesse ning sellest sõltuvalt paljude elundite (aju, südame, kopsude, maksa, neerude) kahjustus ja häiritud talitlus.

Nakkushaiguste paikseteks nähtudeks võivad olla põletik mitmesugusel kujul, kärbus (kudede surm) või roiskkärbus, haavandid, s. o. haigusprotsessist põhjustatud haavataolised defektid nahal või limaskestades.

Haigusetekitajateks on taimse või loomse päritoluga patogeensed (tõvestavad) mikroorganismid, peamiselt bakterid, pärmseened ja filtreeruvad viirused.

Looduses esinevate mikroorganismide määratu suurest hulgast põhjustavad loomadel nakkushaigusi ainult vähesed.

Iga patogeensete mikroorganismide liik tekitab kindlat, temale omast nakkushaigust. Näiteks sigade punataudi tekitajaks on peenike, liikumatu 1—1,5 mikroni pikkune kepike — bakter (*Erysipelothrix rhusiopathiae* ehk *Bacterium erysipelatis suis*), mis võib kroonilistel juhtudel looma kehas pikkadeks niitideks kasvada.

Nakkuseallikaks on tavaliselt haige loom, kes võib eritada haigusetekitajaid ümbritsevasse keskkonda rooja, kuse, vere, piima, rõga, sülje, ninanõre ja muude eritistega. Samuti levivad haigusetekitajad nakkushaigusesse surnud looma korjuse kaudu.

Haigusetekitajad säilitavad küllaltki visalt oma põhilisi omadusi, kuid väliskeskkonna muutuvais tingimustes need omadused muutuvad.

Enne looma organismi sattumist on haigusetekitajad tavaliselt välistingimuste (päikesevalguse, kuivamise, tuule jne.) mõju all, mis nõrgendavad mikroobide paljunemisvõimet, mürkide eritamist ja kaitsevõimet.

Nakatis kandub tervesse organismi üle kas vahetult haige ja terve looma kokkupuutumise (otsese kontakti) teel või vahendajate kaudu (kaudselt). Haigusetekitajate levimisel võivad olla vahendajateks sööt, vesi, õhk, pinnas, hooldusesemed kui ka elusad ülekandjad, nagu mitmesugused putukad (parmud, kärbsed), linnud, närilised ja ka inimene.

Nakkushaigusi ilmneb sageli neil juhtudel, kui loomad on haigusele vastuvõtlikud ja kui nende loomulik vastupanuvõime on vähenenud. Sigade loomulik vastupanuvõime sõltub peamiselt söötmis- ja pidamistingimustest. Täisväärtusliku söötmise ja heade pidamistingimuste puhul on organismi loomulik vastupanuvõime suurem ja mitme nakkushaiguse tekitajad, pääsenud organismi, ei suudagi haigust esile kutsuda või põhjustavad haigusliku seisundi, mis tüüpiliste haigustunnusteta varsti möödub. Kuid mõne nakkushaiguse korral, kui selle tekitajad satuvad organismi, areneb igal juhul välja nakkushaigus (sigade katk).

Haigusetekitajate sissetungiteed organismi (nakkuse sissetungi väratid) on eri nakkushaiguste puhul erinevad. Paljude nakkushaiguste tekitajad tungivad organismi seedetrakti kaudu (sigade katk, punataud, põrsaste paratüüfus).

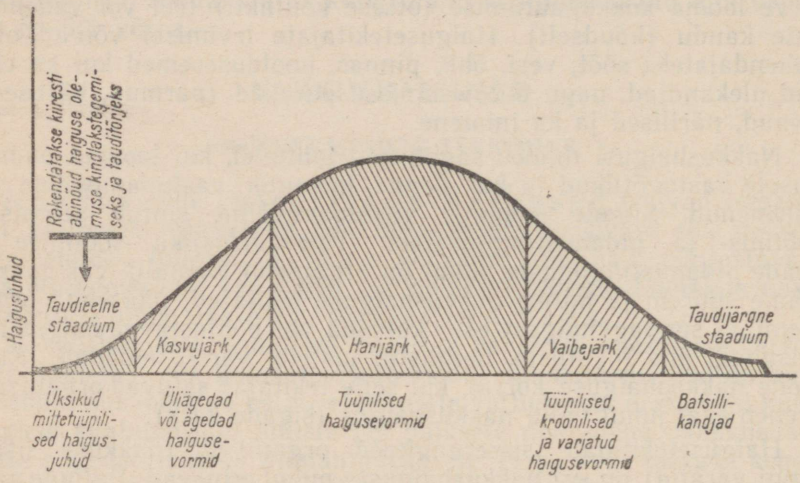
Piiskinfektsiooni teel tungib haigusetekitaja organismi kurgu ja ülemiste hingamisteede limaskestade kaudu (sigade influentsa, põrsaste gripi puhul).

Kui haiguse siirutajateks on putukad, siis satuvad tavaliselt haigusetekitajad putukate hammustuse tagajärjel otseselt verre või lümfi.

Haiguse puhkemisel seafarmis haigestuvad kõigepealt nõrgemad sead ja sageli mittetüüpiliselt. Üksikute sigade haigestumisel peavad veterinaartöötajad kiiresti samme astuma haiguse olemuse selgitamiseks ja rakendama profülaktilisi ning tõrjeabinõusid haigusepuhangu piiramiseks ja likvideerimiseks. Haigestunud sead eraldatakse viivitamatult ja välditakse nende kokkupuutumist tervete sigadega. Kui haigestunud sigu otsekohe ei eraldata, koguneb loomade ümbrusse rohkesti nakkusainet, suureneb haigusetekitaja virulentsus (nakkusvõime) ja kasvab oht taudi levimiseks.

Kui loomataudi loomulikku (stiihilist) kulgu ei häirita, areneb haigus teatavate järkudena, mis erinevad üksteisest nakkusprotsessi intensiivsuse poolest.

Mõnede nakkushaiguste läbipõdemise järel tekib looma kehas tõvekindlus ehk immuunsus, s. o. omadus, mis teda kaitseb haigusetekitajate ja nende poolt valmistatud mürkide kahjuliku mõju vastu. Mõned nakkushaigused, nagu sigade katk ja influentsa, immuniseerivad läbipõdenud looma organismi tugevasti kauemaks ajaks, teised taudid lühemaks ajaks, kuna paljude nakkushaiguste järel ei teki üldse märgatavat immuunsust ja on isegi võimalik, et nad muudavad organismi vastuvõtlikuks korduvale haigestumisele.



Joonis 71. Taudikõver.

Immuunses organismis ilmuvad verre ja koemahladesse haigusetekitajaid kahjustavad kehakesed (immuun- ehk antikehad), mis hävitavad nii haigusetekitajaid kui ka nende poolt valmistatud mürke. Peale selle muutuvad immuunses organismis väga mitut liiki rakud haigusetekitajate suhtes eriti aktiivseks ning õgivad neid ahnelt (fagotsütoos).

Immuunsust võib esile kutsuda ka kunstlikult, kui süstida või pookida organismi nõrgestatud, kahjutuks tehtud haigusidusid, nende poolt valmistatud mürke või nendest saadud ekstrakte. Sääraste haigusidude või nende produktide viimist organismi nimetatakse vaktsineerimiseks ehk aktiivseks immuniseerimiseks. Sellega saavutatakse 5—14 päeva möödumisel vaktsineerimisest 1—2 aastat ja mõnel juhul isegi kauem kestev immuunsus vastavate haigusetekitajate vastu. Kui organismi viiakse valmis kaitsekehakesi, näiteks immuunse looma vereseeru-

mit või nakkushaigusest tervistunud looma vereseerumit, saabub nende haiguste suhtes kiiresti immuunsus, mis kestab lühikest aega (7—20 päeva). Viimasel juhul on tegemist passiivse immuniseerimisega.

Loomade kaitsesüstimisel on väga suur tähtsus nakkushaigustevastases võitluses. Sõltuvalt immuniseerimise eesmärgist eristatakse kaitsepookimist, mis võetakse ette loomade immuniseerimiseks taudivabas karjas, ja sundpookimist, mida teostatakse juhul, kui majandis esineb juba nakkushaigus.

SIGADE TÄHTSAMAD NAKKUSHAIGUSED JA NENDE TÕRJE

Sigade katk

Sigade katk on viiruse poolt tekitatav väga nakkav sigade haigus, mis ägeda (akuutse) kulu puhul iseloomustub arvukate verevalumitega ja septitseemia (veremürgistuse) nähtudega. Haigus võib kulgeda kopsupõletikuga ning põletikuliste ja kärbuslike protsessidega mao-soolte traktis, sagedamini jämesooltes ning maos.

Tekitajat leidub haigete sigade veres ja elundites ning ta eritub peamiselt kusega, silma- ja ninanõrega ning roojaga.

Madal temperatuur säilitab viirust, seepärast võib taud edasi kanduda külmutatud sealihaga.

75° C kuumus hävitab katkuviiruse ühe tunni jooksul ja 100° C kuumus 5 minutiga. Katku põdenud või viirusest nakatatud sigade liha idutustatakse keetmisega 1,5 tunni kestel mitte üle 2 kg raskuste tükkidena.

Loomulikes tingimustes nakatuvad sead tavaliselt seedeaparaadi kaudu peamiselt sööda ja joogiveega, mis on saastunud katkutekitajaga. Harvemini nakatuvad sead silma sidekesta ja nina limaskesta kaudu.

Seafarmidesse võidakse taudi tuua haigete või inkubatsioonistaadiumis olevate sigadega ja viimastelt pärinevate toorsaadustega. Sead võivad nakatuda katku karjamaal, sigalas ja transportimisel, kui nad puutuvad kokku haigete sigade eritistega saastunud esemetega. Taud levib sageli tooreste tapa- ja köögijäätmete ning liha leotusvee söötmisel, sest mõnel juhul võib sigade katku viirust sisaldav liha sattuda tarbimisele, kuna taudi pole võimalik liha veterinaarsanitaarsel järelevaatusel ära tunda, kui siga tapeti inkubatsioonistaadiumis.

Katku võivad levitada ka haigete sigadega kokkupuutunud inimesed ja mitmesugused loomad. Samuti levib taud sööda, allapanu ja muude vahendajate kaudu. Viirust võivad kestvalt levitada katku krooniliselt põdevad sead ja seda isegi pärast katkuvastast kaitsepookimist.

Sissetungiväratitest tungib viirus vereringesse, põhjustades

veremürgistust, mis avaldub palaviku, limaskestade liigveresuse ja põletikulise turse ning verevalumite näol. Viiruse kahjustavast toimest veresoontesse on tingitud verevalumid, põletikulis-kärbuslikud protsessid mitmesugustes elundites, eriti kopsudes ja maosoolte traktis.



Joonis 72. Verevalumid nahas sigade katku ägeda vormi korral.

Halbade söötmis- ja pidamistingimuste puhul kulgeb taud raskemini ning viirusest kahjustatud kudedes (eriti kopsudes ja sooltes) areneb teisene (sekundaarne) infektsioon, mis suurendab suremust.

Haigustunnused ilmnevad 2—21 (sagedamini 5—8) päeval pärast nakatumist palaviku näol. Eristatakse närvi-, ägedat, alaägedat ja kroonilist haiguse vormi.

Närvivorm esineb mõnel juhul taudieelses staadiumis ning avaldub tasakaaluhäiretena ja vahelduvate krampidena sigade ülestõusmisel. Loomad on norus, ei söö, kuid joovad sageli. Nad surevad 24—28 tunni järel.

Äge vorm algab palavikuga (41,5—42° C), mis püsib kuni looma surmani. Surma eel langeb temperatuur alla normi, healoomulise kulu puhul langeb aga järk-järgult normini. Hiljem tekib palavikusööst tavaliselt teisesest infektsioonist põhjustatud veremürgistuse korral. Ühekahe, vahel ka kolme kuni viie päeva möödumisel palaviku ilmnemisest jäävad sead norgu, ei söö ega joo, lamavad ja poevad pimedamasse nurka. Algul täheldatakse silma sidekesta ägedat põletikku ühes limase või limas-mädase eritise kogunemisega silmanurkadesse, verejooksu ninast ja oksendamist. Roojamine on takistatud, varsti muutub roe verd sisaldavaks ja vedelaks. Tiined emised tavaliselt aborteerivad. Haige loom nõrgeneb kiiresti, ta nahas täheldatakse täpp- ja laikverevalumeid, mis püsivad pikemat aega ja isegi pärast tervistumist.

Kopsude haigestumisel ilmnevad kopsupõletikunähud: kramp-

lik köha, mõnel juhul isegi ninast verise nõre eritumine, pingutatud ja lõõtsutav hingamine.

Katku äge vorm esineb taudieelses staadiumis ja lõpeb sageli 4—7 päeva järel surmaga.

Healoomulistel juhtudel leevenduvad taudi ägedad nähud mõne päeva pärast, vahel aga 1—2 nädala möödumisel. Sigadel paraneb söögiisu, kaob kõhulahtisus, liikumine muutub elavamaks ja saabub tervistumine.

Sagedamini kulgeb sigade katk alaägeda vormina, mis kestab 2—3 nädalat. Selle puhul on palavik vahelduv, silma sidekestas ja nina limaskestas areneb mädane põletik. Söögiisu on väga puudulik ja loomad kõhnuvad pideva kõhulahtisuse tõttu. Nad liiguvad väga vaevaliselt ja vaaruvad või seisavad küürus, nende laudjas muutub järsuks. Hingamiselundite tabandumise korral esinevad köha ja raskenenud hingamine. Lõpuks jäävad sead lamama ja surevad kurnatutena krampidesse.

Krooniline vorm kestab 4—6 nädalat ja areneb haiguse ägedast või alaägedast vormist, mille puhul palavikulised nähud pikkamööda vaibuvad. Sigadel vaheldub kõhulahtisus kõhukinnisusega, nende söögiisu on muutlik; loomad köhivad ja hingeldavad. Sageli täheldatakse seljal ja rinnakülgedel kortsuliseks muutunud nahal määrdunud koorikuid; suu, igemete ja kurgu limaskestal on tavaliselt difteroidseid kattusid. Mõnede kurnatud sigade lõtvunud kõhuseina kaudu võib kombelda väiksemaid või suuremaid tihkestunud koldeid, mis kujutavad endast taudile iseloomulikke soolte butoone (soolte limaskesta nekroosi ehk kärbuse ja põletikulise nõre hüübimise tõttu tekkinud moodustised) või suurenenud lümfisõlmi.

Haiguse algul, kui täheldatakse ainult palavikku, saadakse katkuvastase seerumi manustamisega sageli tervistumine. Seerumit süstitakse kõrvaveeni, lihastesse või kõhuõõnde annustes, mis on 1½—2 korda suuremad kaitseannustest, kuid ei tohi ületada 150 ml.

Sigade katku läbipõdemine annab loomadele eluaegse immuunsuse. Rasketel juhtudel, kui juba täheldatakse kopsupõletiku nähte, ei anna seerumiravi tulemusi. Sümptomaatiliseks raviks manustatakse soolestiku desinfektsiooni eesmärgil suu kaudu 1—3 g kalomeli ja südamevahendina seespidiselt või süstimise teel naha alla 1—2 g kofeiinisoolasid. Haiged sead paigutatakse puhastesse hästi õhustatud ruumidesse ja neile antakse kergestiseeduvat sööta.

Medikamentoosne ravi ei ole seni tulemusi andnud. Taudistunud majandites kehtestatakse karantiin 60 päevaks.

Sigade katku tõrjes on oluline loomade immuniseerimine. Passiivset immuniseerimist immuunseerumi süstimisega kasutatakse sigade lühiajaliseks kaitsmiseks taudistunud või taudist ohustatud majandis. Aktiivseks immuniseerimiseks süstitakse sigadele katkuvastast vaktsiini.

Kui sigade hulgas esineb katkutaoliste nähtudega haigestumisi, teatatakse sellest viivitamatult majandit teenindavale veterinaartöötajale ja kohalikule võimuorganile.

Taudi kiireks likvideerimiseks tapetakse kõik haiged ja haiguskahtlased sead spetsiaalselt selleks sisustatud tapapunktis. Seejuures rakendatakse kõik abinõud nakatise levimise vältimiseks.

Tapetud sigade liha võib kasutada pärast idutustamist veterinaarsete eeskirjade järgi. Tapajäätmed põletatakse või maetakse maha vähemalt kahe meetri sügavusse.

Sigade katku vältimiseks on seafarmi juhatajad kohustatud:

1) sisustama sigalas sulud otstarbekalt, vastavalt tervishoiulistele nõuetele;

2) korraldama sigala sissekäigu juures koha, kuhu töötajad jätavad üleriided ja jalatsid ning kus riietutakse eririietusse;

3) paigutama sigala sissekäigu juurde desinfitseerimismati ja pesemisvahendid;

4) hoolitsema, et sigade talitajateks oleksid kinnistatud alatised töötajad;

5) jälgima, et seafarmi territooriumile ei pääseks kõrvalisi isikuid majandi juhataja või veterinaartöötaja loata;

6) tagama sigadele soodsad karjamaad ja suvelaagrid ning keelama seal individuaalses kasutuses olevate sigade pidamine;

7) tagama, et mingil juhul ei söödetaks sigadele sööklate ja lihakombinaatide jäätmeid ning muid taolisi saadusi keetmatult;

8) komplekteerima seafarmi ainult taudivabadest majanditest pärinevate loomadega.

Sigade punataud

Sigade punataud on peamiselt ägedalt kulgev infektsioonihaigus, mille tekitajaks on punataudipisik ja millesse haigestuvad sagedamini 3—12 kuu vanused sead.

Punatauditekitaja eritub haigest organismist peamiselt rooja, kuse ja kärbunud naha korpadega. Mõnel juhul saastub ümbrus taudi tõttu hädatapetud või surnud sigade vere, elundite ja liha kaudu. Voolav vesi võib nakatist edasi kanda.

Mullas ja sõnnikus püsivad punataudipisikud kuude ja isegi aastate kestel, mispärast nad on looduses väga levinud. Kuumas, 70° C temperatuuriga vedelikus hävivad punataudipisikud mõne minuti jooksul.

Punataudipisikutega saastunud kuni 15 sm paksused lihatükid idutustuvad alles $2^1/_2$-tunnilise keetmise järel.

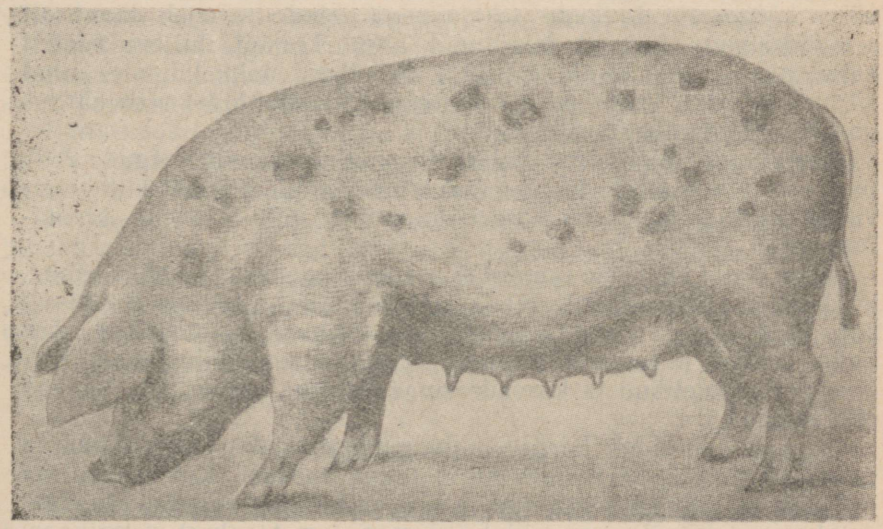
Taud levib haigete ja pisikukandjate sigadega, samuti levitavad teda närilised (peamiselt hiired ja rotid).

Sead nakatuvad punataudi eeskätt seedetrakti, erandjuhtudel ka nahavigastuste kaudu. Haigestumine on sagedasem suvel, kuu-

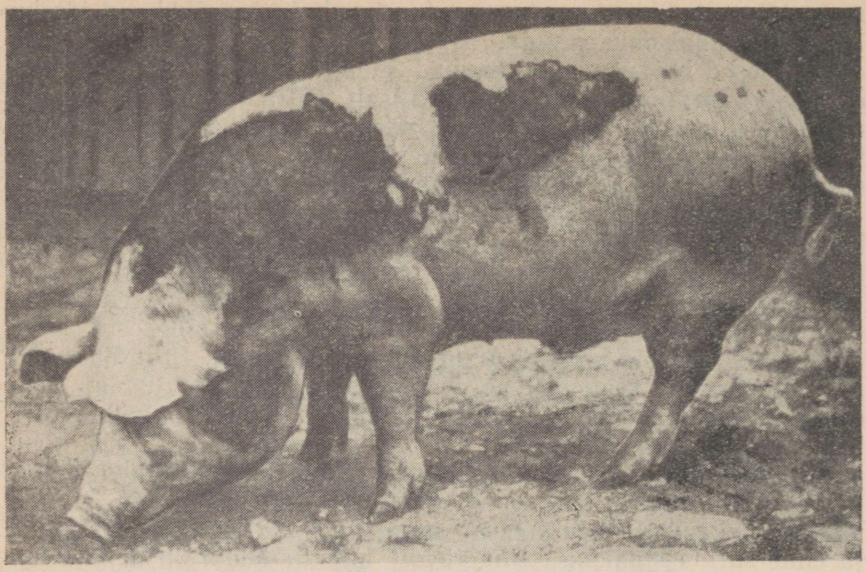
mal ajal, eriti kui kõrge temperatuuri puhul kõrgrõhkkond järsku asendub madalrõhkkonnaga.

Esimesed haigusnähud ilmuvad mõnikord juba 24 tunni möödumisel pärast nakatumist. Tavaliselt vältab inkubatsiooniperiood 3—5, erandjuhtudel kuni 8 päeva. Haigusnähud olenevad tekitaja virulentsusest ja loomade vastupanuvõimest. Tavaliselt eristatakse ägedat (septilist), naha- ja kroonilist haigusevormi.

Sagedamini esineva ägeda vormi puhul on sigadel juba haiguse algul kõrge ja püsiv palavik (42—43° C). Nad muutuvad loiuks, lamavad, poevad allapanusse ega reageeri ärritustele. Täheldatakse söögiisu vähenemist või puudumist, oksendamist, algul kõhukinnisust, hiljem kõhulahtisust, silma sidekesta põletikku koos pisarate vooluga ning nõrevoolu ninast. Erandjuhtudel surevad üksikud sead selliste ebamääraste haigusnähtudega juba esimesel haiguspäeval. Tavaliselt tekivad teisel haiguspäeval, harvemini esimese haiguspäeva lõpul või enne surma, sea kõhu alla, reite ja küünarvarte siseküljele, mõnel juhul kaelale ja kõrvadele mitmesuguse suuruse ning kujuga valkjaspunased laigud. Viimased kaovad vajutamisel, muutuvad hiljem tumepunaseks ja enne surma sinakaks. Punetuvate laikude kohal on nahk valutundetu ja võib olla pisut tursunud. Rasketel haigusjuhtudel tekivad tagakeha nõrkus, limaskestade sinakaks muutumine ja kopsuturse. Sead surevad 3.—4-ndal päeval, kusjuures eelnevalt langeb kehatemperatuur järsku. Erandjuhtudel lõpeb haigus surmaga 8.—9-ndal päeval. Kergetel juhtudel saabub paranemine juba 2.—3-ndal haiguspäeval, kuid hiljem võib areneda krooniline punataud.



Joonis 73. Laigud punataudihaige sea nahal.



Joonis 74. Punataudihaige sea naha kärbus.

Nahavorm algab samade nähtudega nagu punataudi äge vormgi. Pärast 1—2 haiguspäeva ilmuvad rinnakülgedele, seljale, reite välispinnale, kaelale, mõnel juhul ka kogu kehale teravalt piiristunud, enamasti nelinurksed või rombjad tumepunased või violetsed laigud, mis hiljem ulatuvad naha pinnast 2—3 mm võrra kõrgemale. Laikude tekkimisega nahale paraneb tavaliselt sea üldseisund. Laigud muutuvad algul keskelt, hiljem äärtelt kahvatuks ja kaovad järk-järgult. Mõnikord nahk laikude kohal kärbub ja irdub pruunide koorikutena. Erandjuhtudel võib kärbus haarata ka sügavamaid kudesid.

Punataudi nahavormi puhul kaovad tavaliselt laigud 2—3 päeva möödumisel ja loomad tervistuvad. Mõnel juhul kulub tervistumiseks 8—12 päeva ning nahavormist võib areneda krooniline vorm.

Krooniline vorm võib areneda ägedast ja nahavormist, kuid tekib ka iseseisvalt. Teda iseloomustavad tavaliselt palavikuta kulg, laiguline või laialdane naha kärbus, südamehäired, nõrk pulss, tursed, kiirenenud hingamine, lonkamist põhjustavad jäsemeliigeste põletikud ja kõrvade sinakaks muutumine, mis tekivad pikkamööda.

Sigade punataudi korral on haigustunnused iseloomulikud ja tavaliselt haiguse äratundmine ei tekita raskusi. Kui sea surma puhul ei ole põhjus selgitatud ja langeb kahtlus punataudile, saadetakse patoloogiline materjal (kõige parem toruluu) veterinaarbakterioloogia laboratooriumi uurimiseks.

Punataudi efektiivseks ravivahendiks on punataudivastane seerum, mida süstitakse naha alla (kõrva taha või reie siseküljele), lihastesse või kõhuõõnde: imikpõrsastele 5—10 ml, kesikutele kaaluga kuni 50 kg 30—50 ml, sigadele eluskaaluga üle 50 kg 50—75 ml. Penitsilliini süstitakse lihastesse 1—2 tuhat ühikut iga kilogrammi eluskaalu kohta vähemalt 3—5 korda ööpäevas 3—4-tunniliste vaheaegade järel kuni palaviku vaibumiseni. Häid tulemusi saadakse, kui kombineeritakse seerumi- ja penitsilliiniravi, manustades iga kilogrammi eluskaalu kohta 1 ml immuunseerumit ja 1—2 tuhat ühikut penitsilliini.

Edukalt on kasutatud lihastesse süstimiseks norsulfasoolnaatriumi 20%-list lahust 10—20 ml annustena iga 5—6 tunni järel.

Häid tulemusi on saadud ekmonovotsilliiniga. Viimast süstitakse lihastesse 4—6 tuhat toimeühikut 2—3 korda ööpäevaste vaheaegade järel.

Vajadusel ravitakse haigeid sigu ka sümptomaatiliselt väliste tunnuste põhjal, kasutades soolestiku desinfektsiooniks kalomeli (annustes 1—3 g).

Haiged ja haiguskahtlased sead eraldatakse isolaatorisse ja neid immuniseeritakse seerumiga ravidoosides. Haigestumiste lakkamisel kaitsesüstitakse sead vaktsiiniga.

Nakatisega saastunud ruumid, karjamaad ja jootmiskohad idutustatakse ja sead karantiniseeritakse 14 päevaks.

Karantiniseeritud sigadele luuakse head söötmis- ja pidamistingimused, millega tõstetakse nende loomulikku vastupanuvõimet ja välditakse nakatumist pisikukandjatelt.

Et punatauditekitajat leidub hädatapetud sigade kõikides kehaosades, siis lubatakse taudistunud majandist tapasaadusi välja viia ainult veterinaarsete eeskirjade järgi idutustatult.

Taudistunud sigade hädatapmine peab toimuma tapapunktis, kusjuures rakendatakse kõiki abinõusid nakatise levimise vältimiseks. Tapasaaduste söötmine sigadele on keelatud.

Punataudihaigete sigadega kokkupuutumisel peavad farmi töötajad olema ettevaatlikud, sest mõnel juhul (näiteks haavade kaudu) on võimalik ka inimese nakatumine punataudi.

Majandis, kus viimase 2 aasta kestel täheldati kas või ühel juhul sigade haigestumist punataudi, kuulub seakari kohustuslikule vaktsineerimisele. Sigade vaktsineerimine lõpetatakse 15—20 päeva enne nende ajamist karjamaale. Vaktsineerimisel arvestatakse, et sead haigestuvad punataudi sagedamini suveperioodil ja et neil täielik immuunsus kestab keskmiselt 4 kuud.

Sigade influentsa

Sigade influentsa on väga nakkav, ägedalt kulgev infektsioonihaigus. Teda iseloomustab äkiline ja ulatuslik levik. Olulisteks tunnusteks on kõrge palavik ja kopsude tabandus. Tekitajaks on

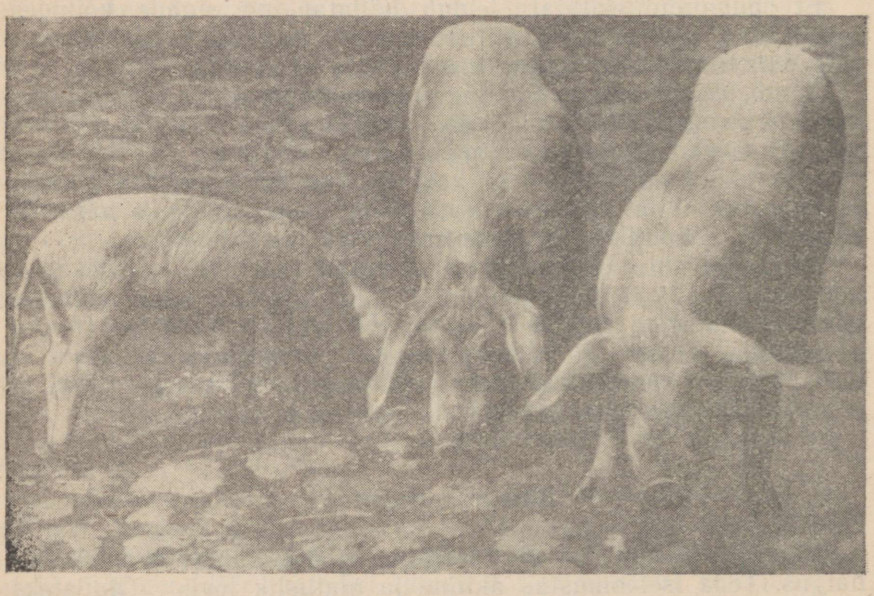
viirus. Haigus levib peamiselt väljaköhitud sekreedimasside kaudu ja piiskinfektsiooni teel, kui terveid sigu peetakse koos haigetega. Farmi tuuakse haigus tavaliselt taudistunud majandist pärinevate sigadega või vahendajate kaudu.

Pärast 2—7-päevast inkubatsiooniperioodi tõuseb haigestunud sigade temperatuur kuni 41° C, varsti ilmnevad norusolek, nohu, köha ja raskenenud kõhutüüpi hingamine. Haiged sead lamavad, poevad allapanusse, hingavad raskelt; kui neid üles aetakse, siis tõusevad nad vaevaliselt, mille juures täheldatakse köhasööste ja vahust nõrevoolu ninast.

Heades söötmis- ja pidamistingimustes paranevad sead 7—10 päeva järel. Nõrga söötmise, tõmbetuule, niiskuse ja külma tõttu vähenenud vastupanuvõimega sigadel tekivad pastörella, diplo-, strepto- ja stafülokokkide teisese nakkuse puhul rasked tüsistused, milledest sagedasem on kopsupõletik, mis tavaliselt lõpeb surmaga.

Influentsasse haigestunud sigade suremus ulatub söötmis- ja pidamistingimustest sõltuvalt kuni 25%-ni.

Raviks kasutatavad vahendid toimivad enamikus tüsistusi tekitava bakteriaalse infektsiooni vastu. Head toimet avaldab norsulfasoolnaatrium, mida süstitakse lihastesse 0,1 g eluskaalu ühe kilogrammi kohta 3—4 korda päevas. Veterinaararst J. Lille kogemustel saadakse parimat efekti, kui esimesel ravipäeval manustatakse haigetele põrsastele kõrisse 1—2 ml norsulfasoolnaatriumi 20%-list steriilset vesilahust ja järgneval 3—4 päeval süstitakse



Joonis. 75. Influentsahaiged sead (E. Aaveri järgi).

lihastesse sama preparaati 3 korda päevas ühe kilogrammi eluskaalu kohta 0,1 g.

Sellise ravi tagajärjel tervistusid isegi need põrsad, kellel olid juba raskekujulise kopsupõletiku tunnused. Antibiootikumidest kasutatakse sigade influentsa ravimisel penitsilliini ja streptomütsiini. Penitsilliin osutub tõhusaks vahendiks haigestumise algul, kuna hiljem ta ei avalda enam toimet. Streptomütsiiniga saadakse häid tulemusi sigade influentsa krooniliste vormide puhul, kusjuures manustatakse 4—5 päeva jooksul 10 000 toimeühikut ühe kilogrammi eluskaalu kohta päevas.

Sigade influentsa tõrjes on kõige olulisem profülaktika, haigete isoleerimine ja tervete sigade paigutamine hügieenilistesse tingimustesse, kus on võimalused puhtas õhus ja päikese käes vabaks liikumiseks ning haljassööda kasutamiseks.

Majandi tervendamisel influentsast on veterinaararst E. A a v e r saanud häid tulemusi organisatsioonilis-profülaktiliste abinõude plaanikindla rakendamisega. Selle kohaselt moodustatakse kliiniliselt tervetest sigadest aretusrühm, kes paigutatakse võimalikult soodsatesse söötmis- ja pidamistingimustesse (uude sigalasse või suvelaagrisse). Emised paaritatakse sellise arvestusega, et nad poegivad kevadel ja et põrsad kasvavad üles suvelaagris tugevatena. Hiljem välditakse tervistunud sigade igasugune kokkupuutumine haigete sigadega või viirusest saastunud esemetega.

Põrsaste gripp

Põrsaste gripp ehk enzootiline bronhopneumoonia on sigade infektsioonihaigus, mille peamiseks tunnuseks on kopsu- ja bronhide põletik. Haigestuvad tavaliselt kuni kuue nädala vanused põrsad.

Haigusetekitajaks on tõenäoliselt viirus. Taudi tekkimise ja levimise peamisteks põhjusteks on halvad söötmis- ja pidamistingimused, seedehäired, kaitsesüstimised virulentsete haigusetekitajatega (sigade katku vastane simultaanpookimine) ja külmetus, mis nõrgestavad organismi loomulikku vastupanuvõimet.

Majanditesse tuuakse põrsaste gripp tavaliselt taudistunud punktidest või sigade kogumiskohtadest saabunud sigadega (sugukultide, -emiste või noorsigadega). Vahendajate (inimeste, esemete jne.) kaudu haigust harilikult edasi ei kanta. Taud levib haigete ja tervete põrsaste koospidamisel peamiselt sissehingatava õhu kaudu. Sagedamini haigestuvad 2—4 nädala vanused ja võõrdepõrsad. Ulatuslikult infitseeritud lautades haigestuvad ka nooremad põrsad ja nende suremus on suurem. Vanemad kasvikud ei haigestu või põevad taudi kergelt.

Inkubatsiooniperiood kestab 3—24, sagedamini 7—14 päeva. Haiguse esimesteks tunnusteks on silma sidekesta katarraalne põletik, norusolek ja vähenenud isu. Mõne päeva möödumisel ilm-

neb palavik ning nina ja sügavamate hingamisteede limaskesta põletik. Põrsad aevastavad, puristavad ja köhivad, eriti ülestõusmisel ja söömisel, köha on algul terav ja lühike, hiljem kramplik. Põrsaste hingamine on kiirenenud ja raskenenud. Raskekujuliselt haiged põrsad seisavad pikemat aega kohal ega julge sageli hingelduse tõttu maha heita. Koputluse ja kuulatlusega on võimalik kindlaks teha bronhide põletikku ja bronhopneumooniat.

Kuni nelja nädala vanustel põrsastel võib haigus 50—80%-il juhtudest surmaga lõppeda. Haigus kestab 1—6 nädalat. Healoomulise kulu korral muutuvad põrsad järk-järgult erksamaks, köha väheneb, söögiisu paraneb ja nad tervistuvad. Mõned loomad jäävad näilisest tervistumisest hoolimata igerikuks ja halbadeks söödakasutajateks kogu elu kestel. Sageli tekib põrsaste nahal ekseem, millel hiljem moodustuvad kleepuva vedeliku eritumise tõttu mustjaspruunid korbad. Mõnel juhul täheldatakse nahal rõugetaolist löövet.

Väga oluline on sigade tervishoiualaste tingimuste parandamine, sest heade söötmis- ja pidamistingimuste loomisega ei pidurdata mitte ainult taudi levimist, vaid mõjutatakse ka haiguse kulgu. Nakkuse levimise vältimiseks eraldatakse haiged loomad; raskekujuliselt haiged ja igerikud põrsad on soovitav tappa. Sead paigutatakse kuivadesse, mõõdukalt soojadesse, hästi õhustatavatesse, rikkaliku allapanuga lautadesse. Hoolitsetakse sigalate puhtuse ja desinfektsiooni eest, kuid hoidutakse liigse vee kasutamisest (puhastamisel ja desinfitseerimisel). Niiskete ning külmade sigalate seinte ja põrandate katmisega soojapidava materjaliga ning lautade kütmisega võidakse saada häid tulemusi. Erakordselt suur tähtsus on sigade pidamisel suvelaagrites, kus emiseid koos pesakondadega hoitakse üksteisest isoleeritult. Väga oluline on nii emiste kui ka põrsaste täisväärtuslik söötmine vitamiinirikaste, küllaldaselt ja õiges vahekorras täisväärtuslikke valke ning mineraalaineid sisaldavate söötadega.

Kaitsesüstimised spetsiifiliste vaktsiinidega ja raviseerumitega ei ole seni tagajärjekad olnud. Häid tulemusi võidakse saada sulfaniilamiidipreparaatide ja penitsilliiniga. Sulfantrooli süstitakse lihastesse 2%-lise lahusena 1 ml ühe kilogrammi eluskaalu kohta 4—5 korda 18—24-tunniliste vaheaegadega. Penitsilliini süstitakse 50 tuhat ühikut 5 ml-s füsioloogilises lahuses kokku 8—12 korda kolmetunniliste vaheaegadega. Haiguse kliiniliste tunnuste möödumisel soovitatakse teostada taashaigestumise vältimise eesmärgil veel 3 süstimist. Tulemusi saavutatakse ka emisele biomütsiini manustamisega.

Diplokokiline infektsioon

Diplokokiline infektsioon on põrsaste (ka vasikate ja tallede) nakkushaigus, mis kulgeb väga ägedalt ja mille tekitajaks on peamiselt lantsetitaoline diplokokk. Viimane koosneb tavaliselt kahest

kerataolisest mikroorganismist, mis on ühendatud kapsliga. Diplokokid on väikese vastupanuvõimega. Nad hävivad näiteks 85° C kuumuses 15 minutiga ja 2%-lises karbolhappelahuses 5 minutiga.

Nakkusallikaks on peamiselt haiged sead, kes eritavad mikroobe ninanõre, kuse ja roojaga. Ka udara- ja emakapõletikku põdevad emised võivad nakatist levitada.

Haigus esineb massiliselt laudaperioodil, eriti halbade söötmis- ja pidamistingimuste puhul, nagu see on iseloomulik paljudele nakkushaigustele. Põrsad nakatuvad suu või hingamisteede kaudu, harvemini emakasiseselt või nabaväädi infitseerumise teel.

Inkubatsiooniperiood kestab 3—7 päeva. Sõltuvalt tabandatud elunditest eristatakse diplokokilise infektsiooni kopsu-, soole- ja segavormi. Mõnel juhul täheldatakse ka liigestepõletikku. Haigus võib kulgeda üliägedalt (põrsad surevad esimesel haiguspäeval), ägedalt (kõige sagedamini esinev haigusevorm) ja krooniliselt. Haigus algab palavikuga, söödast loobumise ja üldise nõrkusega. Kopsude haigestumisel tõuseb palavik kuni 41°-ni C ja püsib looma surmani. Täheldatakse limas-mädast nõrevoolu ninast, raskenenud hingamist, köha ja muid kopsude haigestumisele iseloomulikke nähtusid. Mao ja soolkanali tabandumise puhul on iseloomulik tugev kõhulahtisus.

Kui haigeid põrsaid ei ravita, võivad nad 1—7 päeva pärast surra. Põrsaste suremus taudi tagajärjel on väga suur.

Haiguse äratundmine kliinilise pildi järgi on raske, sest ta meenutab teisi põrsaste haigusi. Diagnoosimiseks saadetakse laboratooriumisse bakterioloogiliseks uurimiseks vastsurnud põrsaste korjused.

Haiguse tõrjes on olulised samad profülaktilised ja raviabinõud, mida kasutatakse põrsaste muude kopsu, mao ja soolkanali haigestumiste puhul. Igal juhul isoleeritakse haiged põrsad viivitamatult. Nende ravimiseks kasutatakse immuunseerumit, mille raviannuseks on 2—3 ml iga kilogrammi eluskaalu kohta. Kaitsesüstimiseks on seerumiannus 1 ml iga kilogrammi eluskaalu kohta. Häid tulemusi saadakse ka penitsilliini süstimisega lihastesse 2—3 tuhat ühikut iga kilogrammi eluskaalu kohta iga 3—6 tunni järel kuni tervistumiseni. Diplokokilise infektsiooni vastast vaktsiini manustatakse vanematele põrsastele naha alla kaks korda annuses 3 ml 5—7-päevase vaheajaga.

Põrsaste paratüüfus

Põrsaste paratüüfus on sagedamaid 2—4 kuu vanuste põrsaste infektsioonihaigusi, mida iseloomustavad kiire kulg, soolte ja üksikjuhtudel ka kopsude tabandus. Põhjustajateks on *Salmonella* perekonna pisikud. Taud tekitab seakasvatusele suurt kahju põrsaste suremise tõttu.

Haigusetekitajaid võib esineda soolkanalis ja sapipõies kuni 30%-il tervetest sigadest. Taudi puhkemiseks on küllalt, kui sigade loomulik vastupanuvõime halbade söötmis- ja pidamistingimuste tõttu nõrgeneb. Seejuures etendavad olulist osa sigala õhu liigne niiskus, mittetäisväärtuslik ja ebaotstarbekas söötmine. Taudi ilmumist soodustavad nii valguvaesed kui ka liiga valgurikkad söödad. Ka mineraalainete puudus või nende ebaõige suhe, samuti vitamiinide puudus söödaratsioonis, jalutamisvõimaluste puudumine, väsitavad transpordid, usstõved ja ülemääraselt tugevat reaktsiooni põhjustavad punataudivastased kaitsesüstimised on teguriteks, mis võivad põrsastel paratüüfuse tekkimist soodustada. Kui farmis mõni põrsas haigestub paratüüfusse, siis eritab ta suurel hulgal haigusetekitajaid ja nakatab põrsaid, kes seni ei ole infitseeritud.

Vanemad põrsad haigestuvad harva ja üle 6 kuu vanused kesikud ei haigestu peaaegu üldse. Põrsad nakatuvad seedeaparaadi kaudu. Nõrgenenud loomuliku vastupanuvõimega loomadel tungib haigusetekitaja sooleseina lümfipiludesse ja sealt edasi vereringesse, kus ta paljuneb, põhjustades septitseemiat. Kui looma sisemised kaitsejõud võidavad septitseemia, siis põrsad paranevad. Mõnel juhul peatuvad haigusetekitajad mitmesugustes elundites, näiteks sooltes, keskmete lümfisõlmedes ja maksas ning põhjustavad piiristunud põletikuliskärbuslikke muutusi.

Inkubatsiooniperioodi kestus sõltub organismi sattunud haigusetekitajate hulgast ja omadustest ning põrsa loomuliku vastupanuvõime astmest. Mõnel juhul võib inkubatsiooniperiood kesta pisut üle 24 tunni, kuid tavaliselt vältab see vähemalt 3—4 päeva. Haigus algab palavikuga, vahel ka oksendamisega ja kõhulahtisusega ning loomad võivad surra juba 2—4 päeva järel. Pigmenteerumata nahaga põrsastel muutub nahk enne surma kõrvadel, kõhul ja reite sisekülgedel algul helepunaseks, hiljem sinakaspunaseks. Selline haigusevorm lõpeb sageli surmaga, võib aga ka mõnel juhul tervistumisega lõppeda või muutuda ägedate nähtude möödumisel alaägedaks või krooniliseks.

Alaägeda vormi puhul on põrsastel palavik ja raskekujuline pidev kõhulahtisus, mistõttu nähtavad limaskestad muutuvad kahvatuks. Loomad kõhnuvad ja muutuvad jõuetuks. Haigus kestab kuni üks kuu ning põrsad surevad subnormaalse (alla normi) kehatemperatuuriga (35—36° C).

Kroonilist vormi esineb sagedamini. Teda iseloomustavad pikaldane kulg, isu puudulikkus ja kõhulahtisus, mille puhul roe on kollane ja vinav. Põrsad jäävad kasvus kängu ja nõrgenevad. Nende nahk muutub kortsuliseks, villiliseks ja mustjashalliks. Hiljem täheldatakse köha, nõrevoolu ninast ja pärast nädalaid või isegi kuusid kestnud kõhnumist surevad põrsad üldise kehvveresuse nähtudega.

Lahkamisel täheldatakse ägeda vormi korral põrna ja lümfisõlmede suurenemist, verevalumeid südame väliskestas, kopsudes ja neerudes ning jämesoolte limaskesta paksenemist. Kroonilistel

juhtudel on iseloomulikeks muutusteks peamiselt soolte lümfifolliikulite kärbuslik lagunemine koos limaskesta kärbuse ja haavandumisega, soolte seinte paksenemine, tihkestumine ja sageli kliitaoliste kattude esinemine limaskestadel.

Raviks ja immuniseerimiseks kasutatakse põrsaste paratüüfuse vastast seerumit. Viimast süstitakse haigetele lihastesse (kuni poolteise kuu vanustele imikutele 30—60 ml, võõrdepõrsastele ja vanematele imikutele 50—80 ml). Immuniseerimiseks süstitakse seerumit imikutele 20—25 ml ja võõrdepõrsastele 30—40 ml. Spetsiifilist bakteriofaagi manustatakse kas lihastesse või naha alla 30—60 ml kord päevas või suu kaudu 30—50 ml kolm korda päevas kolme päeva vältel, kusjuures eelnevalt peetakse põrsad 4—8 tundi näljadieedil ja enne fageerimist joodetakse neile 20—30 ml 2—5%-list söögisoodalahust. Taudistunud majandis vaktsineeritakse pärast haigete eraldamist kõik üle ühe kuu vanused imikpõrsad ja võõrdepõrsad kaks korda aŋnuses 4—5 ml (süstimiste vaheaeg 5—8 päeva). Profülaktilisel eesmärgil võidakse fageerida ka kõik kasvikud. Häid tulemusi saadakse süntomütsiini kasutamisega.

Sigalaid puhastatakse iga päev hoolikalt ja desinfitseeritakse. Isolaatorisse kogunenud sõnnik idutustatakse.

Põrsaste paratüüfuse likvideerimisel ja vältimisel on määrav osa söötmis- ning pidamistingimuste põhjalikul parandamisel.

Põrsaste valgepasandus

Valgepasandus ehk kolibatsilloos on vastsündinud põrsaste (ka vasikate, varssade ja tallede) nakkushaigus, mille tekitajaks on peamiselt soolekepike. Haigust iseloomustavad tugev kõhulahtisus ja üldine septitseemia. Roe on haiguse algul hapukooretaoline, muutub aga varsti täiesti vedelaks, hallikasvalgeks ja vastikult vinavaks.

Soolekepike on looduses laialt levinud. Teda leidub tervete loomade soolestikus ja roojas väga rikkalikult.

Põrsad nakatuvad peamiselt roojaga saastunud nisade imemisel või nabaväädi kaudu. Vastsündinute soolestikus ei ole mikroobe ja nende sooleseinal puudub limakiht. Viimane kaitseb soolt ärrituste eest ja on kaitsebarjääriks mikroobide verretungimise vastu. Vastsündinu soolestik hakkab eritama lima ja vabanema soolepigist alates ternespiima esimestest annustest. Emise saastunud nisade imemisel võib vastsündinu erakordselt tundlikku soolestikku sattuda massiliselt mikroobe, mis kiiresti paljunevad, tungivad verre ja põhjustavad väga raskeid, sageli surmaga lõppevaid põrsaste haigestumisi.

Profülaktilised abinõud tuleb suunata õigete zoohügieeniliste tingimuste loomisele nii emistele kui ka vastsündinud põrsastele.

Erilist tähelepanu pööratagu puhtusele ja õigele abile poegimisel, samuti emise udara ja põrsaste hooldamisele sünnitusjärgselt.

Valgepasanduse ilmnemisel eraldatakse haiged põrsad koos nende emadega tervetest, ruumid puhastatakse ja desinfitseeritakse.

Ravimisel omab tähtsust majandist isoleeritud soolekepikeste tüvedest valmistatud antiviirus. Raviks kasutatakse ka süntomütsiini, mida põrsastele antakse suu kaudu vesilahusena esimesel haiguspäeval eluskaalu iga kilogrammi kohta 0,1 g ja pärast seda iga 6—8 tunni järel 0,03 g. Järgnevatel päevadel manustatakse 0,03 g kolm korda päevas 6—8-tunniliste vaheaegade järel. Süntomütsiiniravi kestab 4—5 päeva. Nõrkadele põrsastele antakse esialgne süntomütsiiniannus (0,1 g) kahe korraga 1—2-tunnilise vaheaja järel.

Profülaktiliselt antakse põrsastele süntomütsiini iga kilogrammi eluskaalu kohta 0,03 g üks kord päevas kolme päeva kestel.

Kasutatakse ka kolibatsilloosi-vastast bakteriofaagi, mida manustatakse raviks lihastesse 10 ml ja profülaktiliselt suu kaudu 5 ml esimesel päeval kolm korda ja teisel, kolmandal, seitsmendal ning kaheteistkümnendal päeval üks kord päevas.

Nekrobatsilloos

Sigadel esineb nekrobatsilloos tavaliselt kroonilise nakkushaigusena, mida iseloomustab suu ja seedekanali limaskesta ning välisnaha mädas-kärbuslik põletik.

Peale sigade haigestuvad nekrobatsilloosi ka lambad (nakkav sõrapõletik), hobused (gangrenoosne prei), vasikad (difteeria) ja teised loomad ning linnud.

Nekrobatsilloosi põhjustajaks on kärbust tekitav mikroob, mida leidub rohkesti looduses, eriti huumusrikkas mullas, loomakasvatusruumides ja isegi tervete loomade seedeaparaadis. Tekitaja on võimeline elama ja paljunema hapnikuta (anaeroobsetes) tingimustes. Ta on väikese vastupanuvõimega: säilib kuivatatult 4—5 päeva; hävib kuumutamisel 60° C juures 3—30 minutiga, 100° C juures aga 1 minuti vältel. Kreoliin, lüsool, karbolhape, sublimaat ja formaliin tavaliste lahustena surmavad nekroosipisiku mõneminutilise toime järel.

Loomad nakatuvad nekrobatsilloosi peamiselt tekitajaga saastunud haavade ja muude vigastuste kaudu. Vastuvõtlikumad nakkusele on ühe kuni kolme kuu vanused põrsad. Noorematel põrsastel tekib haigus suuõõnes piimahammaste ilmumisel, kui sigu peetakse halbades tingimustes ja nad saavad vitamiinivaeseid söötasid. Haiguse puhkemist põrsastel soodustavad igemete limaskesta vigastused hammaste murdmisel. Suuõõnes tekivad igemetel, mokkadel, keelel, mandlitel ja põskede limaskestas süga-

vad, määrdunud koorikuga kaetud piiristunud haavandid. Kooriku kõrvaldamisel täheldatakse kollakat kärbunud kude. Suust võib haigusprotsess levida ninakäikudesse, kõrisõlmele ja mao ning soolkanali limaskestale, samuti suunurkadele ja välisnahale. Mõnel juhul tekivad komplikatsioonidena nekrootilised kolded maksas ja kopsudes. Haigetel põrsastel esinevad üldine nõrkus, isupuudus, kõhulahtisus, kõhnumine, köha ja silmalaugude põletik. Välisnahk tabandub peas ja jäsemete liigeste piirkondades, muutub määrdunuks, korbaliseks ja haavandiliseks. Soolkanali tabanduste puhul on põrsaste suremus suur, kuna nahanekrobatsilloos lõpeb harva surmaga.

Energilise raviga saadakse häid tulemusi. Kui haigus esineb ainult nahal, pestakse tabandatud ala hoolikalt 0,5%-lise kaaliumpermanganaadi-, 5%-lise vesinikülihapendi-, 5%-lise kreoliini- või 2%-lise lüsoolilahusega. Kärbunud koed eemaldatakse, haavandid peitsitakse jooditinktuuriga ja hiljem töödeldakse ihtüoolisalvi või kasetõrvaga. Sigade suuõõnt loputatakse 0,25%-lise kaaliumpermanganaadi- või 2%-lise kreoliinilahusega. Häid tulemusi saadakse penitsilliini paikse manustamisega vesilahusena 100—200 ühikut ühe milliliitri füsioloogilise lahuse kohta või kalamaksaõli emulsioonina 1000 ühikut ühes milliliitris kalamaksaõlis.

Haiguse likvideerimiseks eraldatakse haiged põrsad tervetest, ruumid ja ümbrus desinfitseeritakse, hoolitsetakse sigade asemete puhtuse ja kuivuse eest. Haiged imikud isoleeritakse koos emistega. Viimaste udarate haigestumise vältimiseks tehakse iga päev 0,25%-lise kaaliumpermanganaadi- või 2%-lise kreoliinilahusega loputusi ja pärast seda kuivatatakse udar hoolikalt. Haigestumisest hoidumiseks ei tohi ette võtta põrsaste silmahammaste massilist murdmist või tehtagu seda nii, et ei vigastataks limaskesta. Haiguse vältimiseks peetakse sigu avarates kuivades puhastes ruumides ja hoolitsetakse nende täisväärtusliku söötmise eest. Sigala territooriumi puhtus ja perioodiline desinfektsioon on nekrobatsilloosi profülaktika seisukohalt eriti olulised.

Suu- ja sõrataud

Suu- ja sõrataud on ägedalt kulgev, väga ohtlik ja kiiresti leviv sõraliste nakkushaigus, mille tekitajaks on viirus. Haigust iseloomustavad üldine palavik ja villikesed (aftad) suuõõne limaskestal ning õrnema nahaga kehapiirkondadel. Villikesed tekivad sagedamini sõrgadevahelises praos, sõrapiirdel ja kärsal, harvemini udaral.

Suu- ja sõrataudi viirus on välisteguritele küllaltki suure vastupanuvõimega. Ta säilib eluvõimelisena kuivas laudasõnnikus kuni 43 päeva, roiskvees kuni 103 päeva, aiamullas kuni 30 päeva, külmhoone temperatuuris ligi poolteist aastat, heinas ja kliides

kuni 6 kuud. Kiiresti hävitab viiruse 1—2%-line seebikivilahus. Päikesevalgus hävitab viiruse ühe tunniga.

Sead nakatuvad viirusega saastunud söötadest ja joogiveest ning vigastatud naha ja hingamisteede kaudu. Taud levib haigete ja tervete sigade vahetu kokkupuutumise teel, samuti haigeid loomi hooldavate inimeste, transpordivahendite, haigetelt loomadelt pärinevate lihasaaduste, koerte, näriliste (hiirte ja rottide), lindude ning muude vahendajate kaudu.

Lõimetusperiood kestab 2—8 päeva, harva rohkem.

Haigus algab kehatemperatuuri tõusuga (40,5—41°C), isutuse ja üldise loidusega. Tüüpiliseks tunnuseks on põletikuliste tursete ja punetuste tekkimine kärsal, suuõõne limaskestal, sõrapiirdel ja sõrgadevahelises praos. Varsti täheldatakse nendes piirkondades kas läbipaistva või häguse vedelikuga täitunud villikesi, mis liitumisel moodustavad kuni sentimeetrise läbimõõduga villid. Villikesed ja villid lõhkevad varsti, jättes järele tumepunased haavandid, mis kattuvad kleepuvast väljahigistisest tekkiva koorikuga. Haavandid paranevad healoomulise kulu puhul 7—14 päevaga.

Villikeste moodustumisel suuõõne limaskestal täheldatakse sülje eritamist ja iseloomulikku suu matsutamist.

Sõrapiirde tugeva tabanduse korral tekib sarvpiirde eraldumine ja isegi sarvtohlu äralangemine. Selliste raskete komplikatsioonide korral sead lamavad, kõhnuvad ja haigus võib lõppeda surmaga.

Haigestunud põrsastel esineb peale villikeste veel kõhulahtisus ja nende hulgas on suremus suur.

Suu- ja sõrataudi tõrjes tuleb arvestada viiruse väga tugevat nakatavust ja vastupanuvõimet välisteguritele, loomade suurt vastuvõtlikkust, taudi kiiret ning ulatuslikku levimist ja tema poolt tekitatavat suurt majanduslikku kahju. Taudi levimise vältimiseks on vaja taudistunud majandis kiiresti, täielikult ja rangelt rakendada kõik karantiiniabinõud.

Haiged sead tagatakse rikkalikult puhta kuiva allapanuga, värske, sageli vahetatava puhta joogiveega ja pehme täisväärtusliku söödaga.

Tabandatud sõrgu hoitakse saastumise eest, neid pestakse desinfitseerivate lahustega (1%-line seebikivilahus) või aetakse sead läbi desinfitseerivast vannist. Tugevasti tabandatud jäsemetele asetatakse kuivatavate ravimitega sidemed.

Suuõõne tabanduste puhul tehakse loputusi kaaliumpermanganaadi vesilahusega 1:1000.

Haigestunud emiste juurest eemaldatakse imikpõrsad ja neid toidetakse pastöriseeritud piimaga.

Igal juhul tuleb meenutada, et suu- ja sõrataudi puhkemise või kahtluse korral on vaja taudistunud sigala kiiresti isoleerida ja taudi puhkemisest viivitamatult teatada veterinaararstile. Kõiki

veterinaarseid ning suu- ja sõrataudi tõrje juhiseid täidetagu suurima hoolikuse ning rangusega, arvestades ka seda, et taud on nakkav inimesele.

Tuberkuloos

Tuberkuloos on inimesel, kõikidel põllumajandusloomadel ja -lindudel esinev krooniline infektsioonihaigus, mille tekitajaks on tuberkuloosipisik. Eristatakse tuberkuloosipisiku inimese ja veise varianti ning linnuliiki. Need tekitavad haigust inimesel ja kõikidel põllumajandusloomadel, nende hulgas ka sigadel.

Tuberkuloosipisik on suure vastupanuvõimega. Ta säilitab eluvõime kuivanud rögas kuni 10 kuud, piimasaadustest võis kuni 10 kuud ja juustus kuni 260 päeva. Mikroob hävib kuumutamisel 70° C juures 10 minutiga ja 100° C juures 5 minutiga. Päikesevalgus hävitab tuberkuloosipisiku mõne tunniga.

Võitluses tuberkuloosiga ei taotleta mitte ainult majanduslikke, vaid ka üldprofülaktilisi eesmärke, mis seisavad tuberkuloosi likvideerimises. Nõukogude riigis rakendatakse tuberkuloosivastases võitluses suuri plaanilisi abinõusid. See võitlus saab edukas olla ainult siis, kui sellest võtavad aktiivselt osa veterinaartöötajad ning kõik kolhoosnikud ja sovhooside töölised.

Sigade tuberkuloos on vähe levinud. Veiste tuberkuloosiga võrreldes ei ole tal suurt majanduslikku tähtsust. Kuid tuberkuloosi likvideerimisele suunatud üldiste sanitaarprofülaktiliste abinõude süsteemis tuleb sigade, samuti ka teiste loomade tuberkuloosiga otsustavat võitlust pidada.

Loomad nakatuvad tuberkuloosipisikuga peamiselt hingamis- ja seedeelundite kaudu. Sead nakatuvad tuberkuloosi, kui kesikutele söödetakse tuberkuloossetelt veistelt saadud piima või sellise piima tööstusjäätmeid pastöriseerimata või keetmata. Nad võivad nakatist saada üksteiselt ja ka tuberkuloosihaigetelt kanadelt, kui viimastel on juurdepääs seafarmi territooriumile. Haigestuda võivad sead ka tuberkuloosihaigete inimeste röga ja rooja söömisel. Sigade haigestumist tuberkuloosi soodustavad ebatervishoiulised söötmis- ja pidamistingimused.

Sattunud koos söödaga mao-soolkanalisse, tungib tuberkuloositekitaja läbi vigastatud sooleseina lümfi- ja vereringesse ning kandub mitmesugustesse elunditesse ja kudedesse. Samuti võib nakatumine toimuda nina-kurgu lümfiteede kaudu. Jõudnud niimoodi soodsatesse tingimustesse, hakkab mikroob paljunema ja mürke eritama. Viimaste toimel tekib põletik ja moodustub tuberkuloosne sõlmeke, piirkondsed koerakud lagunevad ning muutuvad kohupiimataoliseks massiks, millesse vahel ladestuvad lubjasoolad. Sellised tuberkuloossed sõlmekesed võivad tekkida kõikides elundites, kuid sigadel arenevad nad sagedamini kurgu, lõuaalustes ja kaela lümfisõlmedes ning soolestikus. Sigadel täheldatakse tuberkuloosseid tabandusi ka kopsudes, sise- ja keskkõrvas ning

ajukelmes. Haiguse kulg on äärmiselt pikaldane, haigusnähud avalduvad kasvu peetuses, kõhnumises, soolte häiretes ja köhas. Kõrva ja ajukelme tabandumisel täheldatakse närvinähtusid.

Profülaktilised abinõud on suunatud sigade nakatumise vältimisele tuberkuloositekitajatega (kõrvaldatakse kõik eespool kirjeldatud nakatumisvõimalused), õigeaegsele haigete sigade avastamisele, tuberkuloossete sigade isoleerimisele ja lihaks tapmisele, sigalate ja nende ümbruse hoolikale puhastamisele ning desinfitseerimisele.

Et välistunnuste järgi ei ole sageli võimalik sigade tuberkuloosi diagnoosida, siis haiguskahtlased sead tuberkuliniseeritakse. Tuberkuliniseerimisel haigeks (tuberkuloosseks) osutunud sead isoleeritakse kiireks nuumamiseks ja tapaks. Kliiniliselt haiged sead suunatakse viivitamatult lihakombinaati. Tuberkuloossete loomade liha kasutatakse veterinaarsanitaarse ekspertiisi eeskirjade kohaselt.

Brutselloos

Brutselloos on *Brucella* perekonda kuuluvate mikroobide poolt tekitatav nakkushaigus, millesse haigestuvad mitte ainult sead, vaid ka teised põllumajandusloomad ja -linnud. Samuti haigestub brutselloosi inimene.

Eristatakse brutselloositekitaja veise-, sea- ja väikemäletsejaliste (lamba- ja kitse-) liiki.

Sead nakatuvad peamiselt sealiiki brutselladega, harva leiab aset nakatumine veise- ja väikemäletsejaliste liigiga. Sealiiki brutsellad on ohtlikud mitte ainult sigadele, vaid ka teistele põllumajandusloomadele, samuti inimesele. Viimasele on ohtlikud kõik brutselloositekitaja liigid, eriti aga väikemäletsejaliste liik. Seega pole brutselloosivastane võitlus oluline mitte ainult loomakasvatusele, vaid sellel on ka üldsanitaarne — inimtervishoiuline tähtsus.

Brutsellad on välistingimustele suhteliselt vastupanuvõimelised. Nad võivad säilida sõnnikus ja pinnases kuni 100 päeva. Korjustes ja lootekestades jäävad nad eluvõimeliseks kuni 4 kuuks, kuid hävivad kiiresti päikesevalguse toimel.

Loomad nakatuvad brutselladega tavaliselt seedeaparaadi kaudu, kui terveid loomi peetakse koos haigetega ning viimased saastavad sööta ja joogivett. Emised nakatuvad sageli ka brutselloosse kuldiga paaritamisel.

Seafarmis on brutselloosi üheks peamiseks tunnuseks abortide massiline esinemine. Seejuures ei eemaldu aborteerinud emistel lootekestad pika aja jooksul, mistõttu tekib tupe- ja emakapõletik koos suguteedest mädas-vinava nõre eritumisega. Kestvalt taudistunud seafarmis aborteerivad sagedamini noored, esmakordselt tiinestunud emised. Vastinfitseeritud farmis tekivad abordid nii noortel kui ka vanadel emistel.

Brutselloossetel sigadel täheldatakse peale abortide veel liigeste ja kõõluste paistetusi ning mädapaiseid keha mitmesugustes piirkondades. Muutuste puhul liigestes haiged sead lonkavad. Kultidel areneb munandite põletik; munandid on tugevasti suurenenud ja kult võib kaotada viljastamisvõime. Haiged emised indlevad korduvalt, kuid sageli ei tiinestu. Kui brutselloossed emised tiinestuvad ja poegivad, siis põrsad on tihti nõrgad, kidurad ja paljud neist surevad esimestel elupäevadel.

Kuni 4 kuu vanused noorsead haigestuvad harva, kuid suguküpsesse ikka jõudmisel muutuvad nad taudile väga vastuvõtlikuks.

Haiguse iseloomulikest nähtudest ja abortide esinemisest ei piisa veel brutselloosi kindlakstegemiseks. Abordid võivad tingitud olla ka muudest põhjustest: hallitanud või roiskunud söötade kasutamisest, vitamiinide ja mineraalainete puudumisest söödaratsioonis, mürgiste taimede või -nende seemnete söömisest, emiste külmetumisest lumel või külmal laudapõrandal jne.

Brutselloosi kindlakstegemiseks saadetakse haigete või haigusja nakkuskahtlaste sigade vere proovid (3—5 ml, mis võetakse kõrvast või sabaotsast) veterinaarbakterioloogia laboratooriumi uurimiseks. Samuti saadetakse laboratooriumi ka aborteerunud loode või lootekestad, mis nakkuse levimise vältimiseks pakitakse hästisuletavasse metallanumasse.

Taudistunud sead eraldatakse tervetest ja pärast nuumamist tapetakse eritapapunktis lihaks. Infektsioonist tabandatud elundid hävitatakse, kuna lihakeha suunatakse töötlemisele vastavalt veterinaareeskirjadele.

Et avastada brutselloosseid sigu, uuritakse sigadelt võetud verd süstemaatiliselt. Haigete ja haiguskahtlaste sigade hooldajateks eraldatakse eri töötajad. Need ei tohi kokku puutuda tervete sigadega ja peavad hoolikalt täitma isikliku hügieeni eeskirju. Haigete sigade hooldajad varustatakse spetsiaalriietusega.

Rõuged

Sigade rõuged on viiruse poolt tekitatav palavikuga kulgev infektsioonihaigus, mille puhul esinevad nahal, sageli ka silma sidekestal, hingamisteede ja seedekanali limaskestal villilised löövbed, mis hiljem kuivades kattuvad koorikutega. Peale sigade tabandavad rõuged veiseid, lambaid, kitsi, hobuseid, linde ja ka inimest.

Rõugeviirust on mitu tüüpi: veistel põhjustab haigust inimese-rõugete viiruse nõrgenenud teisend, lammaste rõugete viirus on väga nakkav lammastele, vähem ohtlik sigadele, kuna hobustel ta haigust ei tekita.

Sigadel täheldatakse kahte rõugete vormi. Ühte vormi tekitab inimese-, veise- ja lambarõugeviirus, kuna teise vormi tekitajaks on ainult seaviirus.

Rõugeviiruse vastupanuvõime kuivamisele ja külmale on suur. Loomakasvatusruumides ja karjamaadel võib viirus säilida 3—6 kuud. Kõrge temperatuur ja roiskumine hävitavad viiruse kiiresti.

Desinfitseerimisvahenditest mõjuvad rõugeviirusele hävitavalt 1%-line soolhappelahus, 1—2%-line karbolhappelahus, kreoliini-, kaaliumpermanganaadi-, tärpentini- jt. lahused. Neid vahendeid kasutatakse veterinaartöötajate juhendite kohaselt.

Sigade hulgas levitavad rõugeid haiged või haiguse läbipõdenud sead, veised, lambad ja ka inimene. Haiguse väratiteks on nahk, silmad, seede- ja hingamisteed. Viirus kandub edasi kas vahetult või vahendajate kaudu. Haiguse läbipõdenud loomad võivad viirust levitada kuni kaks kuud.

Inkubatsiooniperiood kestab 4—10, üksikjuhtudel kuni 16 päeva. Rõugetesse haigestuvad peamiselt 1,5—4 kuu vanused kesikud. Haiguse algul täheldatakse palavikku (40,5—41,5° C), üldist norusolekut, söögiisu vähenemist või täielikku isutust, silma sidekesta ja nina limaskesta punetust. Varsti ilmuvad mokkadele, kõrvadele, kaelale, kõhule ja mujale ümmargused punased, 1—2 sm läbimõõduga laigud. Viimaste servadele moodustub roosakas ääris, mis varsti kahvatub ja muutub hallikasvalgeks. Laikude keskkohtadele tekivad 1—2 päeva järel punased ümmargused, kuni hernetera suurused sõlmekesed. Viimased muutuvad hiljem läbipaistva vesise vedelikuga täitunud villideks. 2—3 päeva möödumisel muutub vedelik villides häguseks ja seejärel mädaseks. Sõlmekesed kuivavad varsti, moodustades valliga ümbritsetud koorikud, mis algul on helekollased, hiljem aga muutuvad tumepruuniks. Koorikud moodustuvad sagedamini neljandast kuni kuuenda haiguspäevani. 10—14 päeva möödumisel langevad koorikud ära, jättes järele punakad laigud, mis varsti kaovad. Sõlmekeste ilmumise ja villide lõhkemise järel väheneb haigetel sigadel palavik. Tavaliselt ei teki sõlmekesed ja koorikud tabandatud kehapiirkondadel üheaegselt. Mõnel juhul koorikud liituvad omavahel, kattes ühise kestana isegi suuremaid alasid. Kesikutel esineb sageli rõugetest tabandatud piirkondade tugev sügelemine. Põrsastel komplitseeruvad rõuged tihti mädatekitajatega, mistõttu haiguse kulg halveneb.

Mõnel juhul täheldatakse põrsastel rõugete ja paratüüfuse segainfektsiooni.

Rõugete normaalse kulu puhul on põrsaste suremus väike, kuid nende kasv peetub. Põrsaste suremus on üle 10%, kui rõuged komplitseeruvad mädatekitajatega. Rõugete ning paratüüfuse segainfektsiooni puhul ulatub suremus 50—70%-ni. Haiguse kulule avaldavad väga suurt mõju loomade söötmine, hooldamine ja pidamine. Halbades söötmis- ja pidamistingimustes põevad kesikud rõugeid märgatavalt raskemini. Täiskasvanud sigadel mööduvad rõuged kergelt.

Sigade haigestumise vältimiseks on vaja hoolitseda, et majandisse ei toodaks rõugehaigeid sigu; veiste rõugete puhul anda piima sigadele ainult keedetult; keelata ära sigade pidamine karja-

maadel, kus karjatati rõugehaigeid veiseid või lambaid; teha selgitustööd seafarmitöötajate hulgas ja hoolitseda sigade täisväärtusliku söötmise ning õige pidamise eest.

Rõugete ohu puhul tehakse sigadele kaitsesüstimisi.

Haigete sigade ravimisel hoolitsetakse esmajärjekorras heade söötmis- ja pidamistingimuste eest, suvel organiseeritakse eraldatud laager. Häid tulemusi saadakse sigade vannitamisega 3%-lises kreoliinilahuses või nende pesemisega 0,5%-lise kaaliumpermanganaadilahusega üks kord kolme päeva järel, kokku 3—4 korda. Pärast pesemist ja kuivamist määritakse nahk sisse ihtüoolisalviga (1 : 10).

SIGADE SURMA PÕHJUSTE KINDLAKSTEGEMINE

Nakkushaiguste profülaktika ja tõrje seisukohalt on vaja kindlaks teha iga lõpnud sea surma põhjus. Surma põhjuse selgitamiseta võivad rakendatud abinõud osutuda väheefektiivseteks. Sea surma puhul on farmi töötaja kohustatud võimalikult kiiresti teatama sellest farmi teenindavale veterinaartöötajale, farmi või majandi juhatajale.

NSV Liidu Veterinaarmäärustik kohustab kolhooside esimehi, sovhooside direktoreid, muude majandite juhatajaid ja loomaomanikke viivitamatult teatama majandit teenindavale veterinaararstile või -velskrile igast looma surmajuhust. Saanud teada looma surmast, ilmub veterinaartöötaja kohale surma põhjuse selgitamiseks. Harilikult lahkab veterinaartöötaja surnud sea. Mida kiiremini pärast looma surma korjus lahatakse, seda selgemad on haiguslikud muutused ja seda hõlpsamini võidakse kindlaks teha surma põhjus.

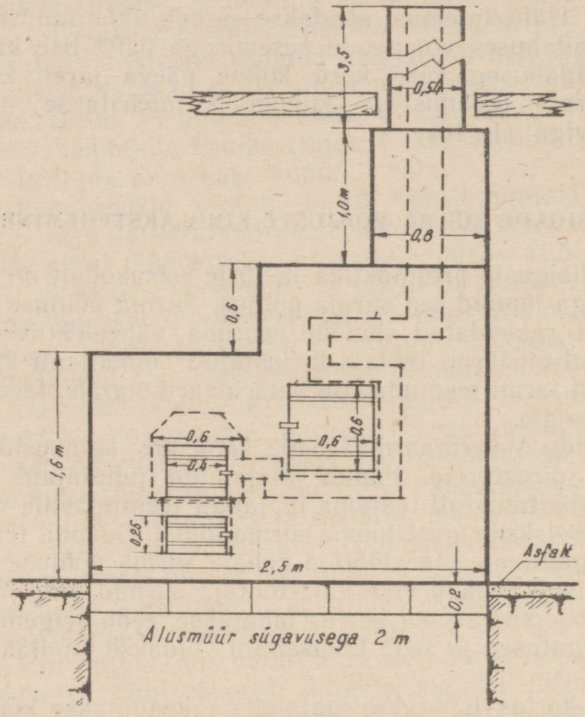
Kui sea korjus lahatakse majandis, rakendatakse kõik abinõud nakkuse levimise vältimiseks. Mõnel juhul, eriti nakkushaiguste puhkemisel (taudieelses staadiumis), avastatakse nakkushaigus lahkamisel, kuna taudi kliinilised tunnused võivad olla mittetüüpilised. Lahkamisel koostatakse vastav protokoll, millesse kantakse korjuse iseloomulikud muutused. Lahkamisel võetakse vajaduse korral korjusest materjali, mis saadetakse veterinaarbakterioloogia laboratooriumi bakterioloogiliseks, patohistoloogiliseks, keemiliseks või bioloogiliseks uurimiseks.

Sageli selgub looma surma tõeline põhjus alles patoloogilise materjali laboratoorsel uurimisel.

KORJUSTE KÕRVALDAMINE

Taudi surnud loomade korjused võivad olla nakkuse allikaks, sest paljud haigusetekitajad säilivad korjuses isegi pikemat aega ja infitseerivad ümbrust. Näiteks sigade punataudi tekitajad püsi-

vad korjuses eluvõimelistena kuni kaheksa kuud. Eriti ohtlik on korjus sel juhul, kui loom on surnud siberi katku või teiste, eoseid moodustavate haigusetekitajate poolt põhjustatud taudi. Niisugused korjused võivad saastata pinnase isegi paljudeks aastateks.



Joonis 76. Korjuste põletamise ahju skeem.

Sõltumata surma põhjustest eemaldatakse korjus viivitamatult sigalast või koplist. Kui korjuse utiliseerimine, põletamine, matmine või muul teel kahjutustamine mõnel põhjusel viibib, kaetakse korjus nakatise laialikandmise vältimiseks mullakihiga, õlgedega, heintega või muu materjaliga.

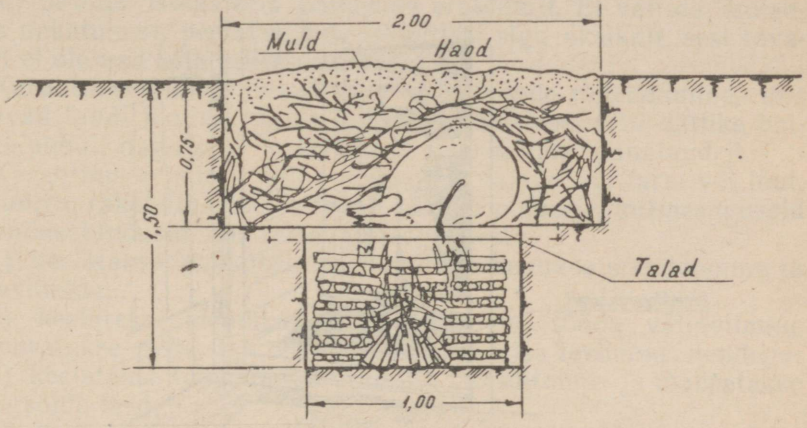
Korjuseid transporditakse spetsiaalselt selleks kohandatud tihedasti suletavates, eritisi mitteläbilaskvates veokites või kastides. Iga kord pärast korjuse transportimist puhastatakse veok (kast) hoolikalt mehaaniliselt ja desinfitseeritakse.

Seakorjuse põletamiseks kaevatava augu pikkuseks on tavaliselt 2—2,5 m.

Augus põletamiseks ümbritsetakse taladele paigutatud korjus tõrva, petrooleumi või muu hästi põleva ainega immutatud põletusmaterjaliga. Pealt kaetakse korjus okste ja mullaga, kusjuures

augu otstesse jäetakse avaused tõmbuseks. Põletamise lõppemisel tasandatakse auk mullaga.

Utiliseerimispunktides kahjutustatakse korjused kas steriliseerimise teel autoklaavis 4-atmosfäärilise rõhu all vähemalt 4 tunni kestel või keedetakse neid katlas vähemalt 8 tundi. Seejuures säilitatakse tehniliseks otstarbeks või loomasöödaks väärtuslikud produktid (rasv, lihajahu, kondijahu jt.).



Joonis 77. Korjuste põletamine augus.

Utiliseerimispunktide või -seadeldiste puudumisel põletatakse korjused või maetakse nad loomade matmispaika. Põletamine on väga kallis korjuste kahjutustamise viis, mille puhul lähevad kaduma utiliseerimisel saadavad väärtuslikud produktid. Korjuseid põletatakse veterinaartöötajate juhtimisel.

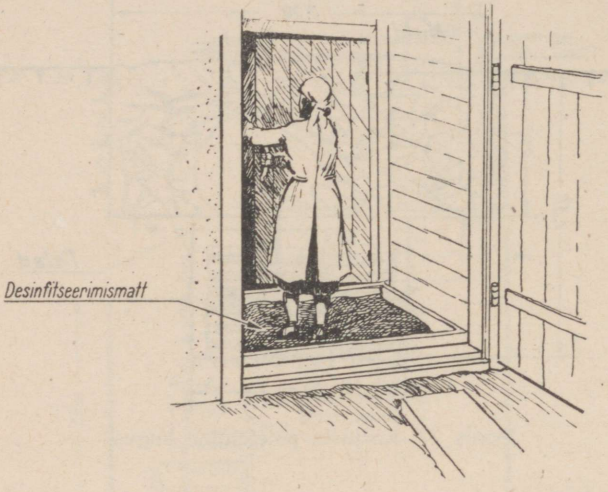
Matmine on algeline ja ebaratsionaalne korjuste kahjutustamise viis, mille puhul eoseid moodustavad haigusetekitajad võivad säilida. Keelatud on matta siberi katku surnud sigade korjuseid. Viimased tuleb kahjutustada utiliseerimise või põletamise teel. Korjused maetakse vähemalt 2 m sügavusse.

NAKKUSHAIGUSTE VÄLTIMINE JA LIKVIDEERIMINE

Profülaktilised abinõud seafarmis peavad olema suunatud sigade loomuliku vastupanuvõime suurendamisele, infektsiooni sissetoomise ning levimise vältimisele. Loomulikku vastupanuvõimet suurendatakse eeskätt sigade täisväärtusliku söötmisega ja heade pidamistingimustega. Et vältida infektsiooni sissetoomist majandisse, valvab majandi juhataja selle järele, et majandisse juurdetoodud või pikemaajaliselt eemalolekult saabunud sigu peetaks 30 päeva kestel karantiinis. Selle aja vältel uuritakse neid sigu igakülgselt (mõõdetakse iga päev kehatemperatuuri, teosta-

takse kliinilist järelevaatust, laboratoorseid uurimisi jne.) ning tehakse vajaduse korral kaitsesüstimisi.

Nakkushaiguste vältimise seisukohalt etendavad tähtsat osa sigade perioodilised järelevaatused veterinaartöötajate ja farmijuhatajate poolt sigalates, süstemaatiliselt teostatavad profülaktilised desinfektsioonid ja sigade kaitsesüstimised rajoonides, mis on ohustatud sigade nakkushaigustest.



Joonis 78. Desinfitseerimismatt sigala sissekäigu juures.

Nakkushaigusi aitab vältida ka veterinaarsanitaarse režiimi range täitmine seafarmis. Farmi ja selle piirkonda lubatakse ilmuda ainult farmi töötajatel. Kõrvalistele isikutele on juurdepääs seafarmile lubatud ainult majandi juhataja või veterinaartöötaja korraldusel. Sigalasse minekul ja sealt väljumisel desinfitseeritakse jalatsid sigala sissekäigu juurde asetatud desinfitseerimismatil. Viimase valmistamiseks pannakse veekindlasse kasti 10—15 sm paksune kiht saepuru, peenestatud põhku või muud materjali, mis niisutatakse tavaliselt kas 2—4%-lise seebikivilahusega (viirushaiguste ohu puhul) või 10%-lise kreoliinilahusega (muude infektsioonide vastu). Desinfitseeriva lahusega immutatud materjal kaetakse niiskust läbilaskva riidega.

Taudi likvideerimiseks on oluline välja selgitada ja hävitada infektsiooniallikas, kõrvaldada nakkuse edasiandmise võimalused ja tõsta sigade loomulikku vastupanuvõimet.

Haiged ja haiguskahtlased sead kui kõige ohtlikumad infektsiooniallikad eraldatakse kas veterinaarravila nakkushaiguste osakonda või spetsiaalsesse isolaatorisse. Viimasena kasutatakse tavaliselt üksikut hoonet, mis peab olema elu- ja loomakasvatusruumidest vähemalt 200 m kaugusel. Erilist tähelepanu pööratakse

isoleeritud loomade talitamisele, mis peab olema korraldatud nii, et oleks välditud infektsiooni levimine. Isolaatori teenindamiseks eraldatakse vastavalt ettevalmistatud ja varustatud töötajad. Sigade isolaatoris korraldatakse loomade individuaalseks ja rühmaviisiliseks paigutamiseks sulud. Rühmaviisilisel paigutamisel jäetakse ühte sulgu kuni 5 siga. Ilmselt haiged ja haiguskahtlased sead (kellede haigustunnused on ebaselged või vähe iseloomulikud) peavad isolaatoris paiknema eraldatult. Et vältida isolaatoris nakatumist, peetakse haiguskahtlasi sigu üksikult, sest tavaliselt ei ole nad kõik infitseeritud.

Karantiniseerimise eesmärgiks on abinõude rakendamine, mis tagavad taudi likvideerimise ja leviku vältimise, eriti ohtlike haiguste puhul, nagu suu- ja sõrataud, sigade katk, punataud jt.

Karantiniseerimisele allub kas kogu majand või farm või laut. Seejuures rakendatakse vastavalt taudi loomusele mitmesuguseid kitsendusabinõusid, mis seisavad järgmises:

1) keelatakse nakkusele vastuvõtlike loomade sissetoomine ja väljaviimine;

2) keelatakse loomakasvatussaaduste ja sööda väljaviimine või piiratakse seda, kui on võimalik nakatise levimine nendega;

3) keelatakse taudistunud punktist läbisõitmine ja määratakse ümbersõidu teed;

4) karantiniseeritud territooriumi piirides keelatakse loomanäituste, -laatade ja muude ürituste korraldamine, mis võiksid taudi levimist soodustada;

5) karjatamisel ja jootmisel välditakse haigete, haigus- ja nakkuskahtlaste loomade kokkupuutumist tervetega;

6) keelatakse loomade majandisisene ümberrühmitamine, kui see ei ole kooskõlastatud veterinaartöötajatega;

7) keelatakse kõrvalistele inimestele juurdepääs nakatatud majandisse või punkti;

8) keelatakse kasside, koerte ja lindude väljalaskmine.

Mida ohtlikum on puhkenud taud, seda rangemad peavad olema karantiiniabinõud.

PARASITAARHAIGUSED

PARASIITIDEST JA PARASITAARHAIGUSTEST ÜLDISELT

P a r a s i i d i d ehk n u g i l i s e d elavad kas ajutiselt või kogu oma eluaeg teiste elusolendite kulul. Seda nähtust, kus ühed olendid elavad teiste kulul ja kahjustavad neid, nimetatakse p a r a s i t i s m i k s. Neid olendeid, kelle kulul parasiidid elavad, nimetatakse p e r e m e e s t e k s.

Paljud parasiidid, eriti paelussid, kasutavad oma elu jooksul mitut peremeest. Nende noorvormid elavad ühes või koguni mitmes peremehes, suguküpsed vormid aga hoopis teistes peremees-

tes. Neid olendeid, kellede kehas parasiitide noorvormid elavad, nimetatakse vaheperemeesteks.

Parasiitidele võivad peremeesteks olla nii inimene, loomad, linnud, kalad kui ka taimed. Haigusi, mida tekitavad parasiidid oma peremeestele, nimetatakse parasitaar- ehk invasioonihaigusteks.

Vastavalt sellele, kas parasiidid elavad peremehe siseelundites või välispinnal (nahal), jaotatakse nad sise- ja välisparasiitideks.

Eesti Põllumajanduse Akadeemia Patoloogilise Anatoomia ja Parasitoloogia Kateedri uurimised näitavad, et sigadel esineb parasiite, eriti siseparasiite, tänapäeval veel sageli.

Parasiitide poolt tekitatav majanduslik kahju on üldiselt väga suur ja enamasti palju suurem, kui seda tavaliselt arvatakse. Näiteks tegid Mjasnikova ja Agrinzonski katsetega kindlaks, et solgetõbisel ehk askaridoosihaigel seal jääb kolme kuu jooksul puudu üks kolmandik sellest kaaluiibest, mida saavutab solkmetest vaba siga. Arengus kängujäämise kõrval põhjustavad parasiidid pahatihti koguni sigade surma.

Parasiitide tõrjel on suur tähtsus; mida varasem ja põhjalikum see tõrje on, seda parem. Seepärast peab iga seatalitaja kaasa aitama, et temale talitada antud sead oleksid parasiitidest vabad. Siis kasvavad sead normaalsete söötmis- ja pidamistingimuste puhul kiiresti ning nii majand kui ka seatalitaja saavad omast tööst maksimaalset tulu.

Tekib küsimus, mille põhjal saab kindlaks teha, kas sigadel esineb parasiite või mitte. Neil juhtudel, kui sigadel on parasiitide tagajärjel välja kujunenud ilmne haigus, on haigustunnused küllalt iseloomulikud. Nii näiteks on soolte parasiitidest tabandatud sead, vaatamata korralikule söötmisele, kõhnad, nende harjased on sassis ja läiketa ning saba sorgus; seejuures on sead enamasti rahutud, ajavad oma pesa segamini ja mõnede invasioonihaiguste, nagu balantidioosi puhul, esineb raskekujuline kõhulahtisus. Täpsemalt kui haigusnähtude põhjal, saab soolte ja kopsude parasiite kindlaks teha rooja uurimisega, sest suguküpsed parasiidid munevad mune, mida siis roojast uurimisel leitakse.

Rooja uurimine on eriti tähtis seetõttu, et sellega võib soolte parasiitide esinemist kindlaks teha juba siis, kui parasiidid on arenenud suguküpseks ja munevad mune, kuid pole veel jõudnud tekitada ilmset haigust. Mida varem parasiidid kindlaks tehakse ja mida varem tõrjet alustatakse, seda väiksem on nende poolt põhjustatud majanduslik kahju. Seepärast on vaja sigade rooja uurida alates juba põrsaeast. Uurimiseks tuleb võtta värsket, mitte sulus seisnud rooja, sest siis pole munadest veel larvid arenenud. Rooja uurimisega tegelevad esmajoones veterinaarbakterioloogia laboratooriumid, kuid seda võivad uurida ka jaoskondade veterinaararstid, kui neil on vastavad vahendid olemas.

Kui sigade rooja uurimisel on avastatud parasiite, tuleb viivitamata alustada nende tõrjet, kasutades veterinaararsti nõu ja abi.

Parasiitide tõrje annab häid tulemusi ainult siis, kui see toimub asjatundlikult koostatud plaani järgi ja kui seda plaani täpselt täidetakse. Tõrje teostamisel on väga suure tähtsusega ka järelkontroll ravitulemuste suhtes. Sellest selgub, kas parasitaarhaiguse ravi on andnud häid või puudulikke tulemusi. Viimasel juhul on vaja ravi korrata, et vältida parasiitide levikut ja parasitaarhaiguste süvenemist.

Suurt rõhku peab parasitaarhaiguste tõrjes panema profülaktilistele ehk ärahoideabinõudele. Seepärast tuleks emistel juba enne paaritust parasiidid välja ajada, et põrsad parasiitidest ei nakatuks või et see oht oleks väike. Ühtlasi hoolitsetagu, et sigalas valitseks puhtus, kuivus ja kindel kord ning et sõnnikus esineda võivad parasiitide munad või noorvormid hävitataks biotermilise menetluse (sõnniku isekuumenemise) abil. Aeg-ajalt tuleb vastavalt veterinaararsti nõuannetele sigalat desinfitseerida.

KOKTSIDIOOS

Sigade koktsidioosi tekitajana on tuntud ainurakne, palja silmaga nähtamatu parasiit — *Eimeria debliecki*. Nimetatud koktsiidiliik elab sigade, eriti põrsaste peensooltes. Meie uurimiste põhjal võib Eesti NSV-s võrdlemisi sageli täheldada sigade roojas koktsiidide munajaid vorme — ootsüste (joonis 79). Koktsiididest põhjustatud haiguse — koktsidioosi esinemist põrsastel oleme tihti kindlaks teinud.



Joonis 79. Sea koktsiidi munatsüst arenguvormidega. Suurendatud 2000 korda.

Sea koktsiidid, nagu koktsiidid üldse, teevad läbi kolm arengujärku, nimelt sporogoonia, skisogoonia ja gametogoonia. Esimene neist toimub välismaailmas tavalistes tingimustes 10—14 päeva jooksul, kuna kaks viimast arengujärku kulgevad sea peensooltes. Kõigis arengujärkudes toimub paljunemine, mistõttu koktsiidid sigivad väga kiiresti.

Elades sea peensooltes, läbivad koktsiidid oma kaks arengujärku peensoolte limaskesta epiteelirakkudes, vigastades ja hävitades viimaseid, ühtlasi avavad nad tee mikroobide pääsemiseks sooleseinasse ja mujale sea organismi. Koktsiidide ja mikroobide ning nende toksiinide (mürkide) kahjustuse tõttu areneb põrsastel peensooltes tavaliselt katarraalne põletik, mis raskematel juhtudel võib koguni

veriseks põletikuks kujuneda. Käsikäes põletiku puhul esinevate seedehäiretega tekib üldine raskekujuline haigus, mis puuduliku pidamis- ja söötmistingimuste korral lõpeb sageli põrsaste surmaga.

Põrsad võivad koktsidioosi haigestuda alates esimesest elunädalast kuni kolmanda elukuuni. Kuigi vanemad sead ise koktsidioosi raskekujuliselt tavaliselt ei haigestu, ometi võivad koktsiidid nende sooltes elada. Seepärast levitavad säärased sead põrsaste hulgas koktsidioosi.

Koktsidioosi haigestumisel jäävad põrsad uimaseks, neil ilmnevad isutus ja enamasti kõhulahtisus, mõnikord ka oksendus, kusjuures harjaskate läheb sassi, põrsad kõhnuvad ja jäävad kängu. Harilikult haigestuvad kas kõik või enamik ühes sulus asuvaid põrsaid. Mõnepäevase põdemise järel võivad esineda juba esimesed surmajuhud. Haiguse kulg ja suremus olenevad suurel määral põrsaste söötmis- ja pidamistingimustest. On need halvad, siis kulgeb koktsidioos põrsastel raskekujuliselt ja lõpeb tihti surmaga. Koktsidioosi surnud põrsad on kõhnad, nende päraku ümbrus, saba ja tagajäsemed on määrdunud kas kuivanud või veel vedela roojaga.

Koktsidioosi on võrdlemisi lihtne kindlaks teha nii elusatel kui ka surnud põrsastel, uurides nende rooja või soolte sisaldist.

Põrsaste koktsidioosi on professorid V. Ridala ja J. Kaarde katsunud ravida fenotiasiiniga, kasutades seda ravimit 0,1—0,2 g iga kilogrammi eluskaalu kohta. Ravimit manustati pärast eelnenud (12—18 tundi) näljutamist vähese sööda hulgas igale seale eraldi. Neil katsetel selgus, et fenotiasiin on rahuldav, mitte aga hea koktsiididevastane vahend sigadel.

Viimastel aastatel oleme katsetanud põrsaste koktsidioosi ravida norsulfasoolnaatriumiga, manustades seda 0,01—0,02 g iga kilogrammi eluskaalu kohta. Ravi tuleb korrata 3—4 päeva pärast sama annustega. Neist katsetest selgus, et norsulfasoolnaatriumiga saab põrsaste koktsidioosi ravida niisama edukalt kui tibude koktsidioosigi, mistõttu seda võib praktikas kasutada.

Koktsidioosi tõrjes on, nii nagu üldse sigade seedetrakti parasitaarhaiguste puhul, otsese ravi kõrval väga suur tähtsus profülaktiliste abinõude rakendamisel. Peamiseks nakkuse leviku allikaks on koktsiididest nakatatud sigade roe. Koos roojaga eritub pidevalt sulgudesse, karjamaaperioodil aga pinnasele nakkusttekitavaid koktsiidide munatsüste. Nende kahjutuks tegemiseks tuleb, eriti aga koktsiidide väljaajamise (dehelmintiseerimise) puhul, sõnnik sulgudest vähemalt 4 korda päevas eemaldada ja hoolitseda selle eest, et sigade ase oleks hästi kuiv. Ruume, kus sigu peetakse, on vaja põhjalikult desinfitseerida raviperioodi algul ja lõpul. Sobivamaks vahendiks sooleparasiitide munade ning noor- ja täiskasvanud vormide hävitamiseks on keev 3—5%-line pesusooda- või seebikivilahus, mida võib piserdada aiapritsiga või kastekannust hästi puhastatud põrandale ja seintele. Samaks otstarbeks sobib ka värskelt kustutatud lubja piim (2,5 kg lupja pange vee kohta).

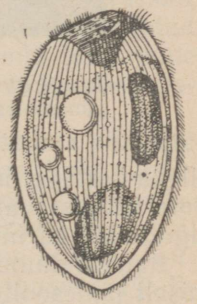
Sõnnikus esinevad koktsiidide munatsüstid hävitatakse biotermilise menetlusega — sõnniku isekuumenemisega patareides.

Sigade koktsiidide ja teiste sooleparasiitide profülaktilist tõrjet tuleb hoolikalt teostada ka sigade jooksuaedades ja koplites, eemaldades sealt võimalikult sagedamini rooja ning vahetades kopleid. Põrsaste karjatamiseks kasutatagu täiskasvanud sigade koplitest eraldi asetsevaid kopleid, mis ei ole saastatud parasiitidega või nende noorvormidega. Tähtsaks profülaktiliseks abinõuks on koktsiidide esinemise varajane kindlakstegemine. Seepärast tuleb vähemagi kahtluse korral uurida värsket rooja.

Tuleb rõhutada sigade otstarbekohast söötmist mineraalaineteja vitamiinirikka söödaga kui parasitaarhaiguste olulist profülaktilist abinõu. Täisväärtuslikult söödetud peremeeslooma organismil on suurem võime tekitada immuunkehasid parasiitide vastu. Seetõttu haigestub säärane loom märksa kergemal kujul parasitaarhaigustesse kui loom, keda on puudulikult söödetud.

BALANTIDIOOS

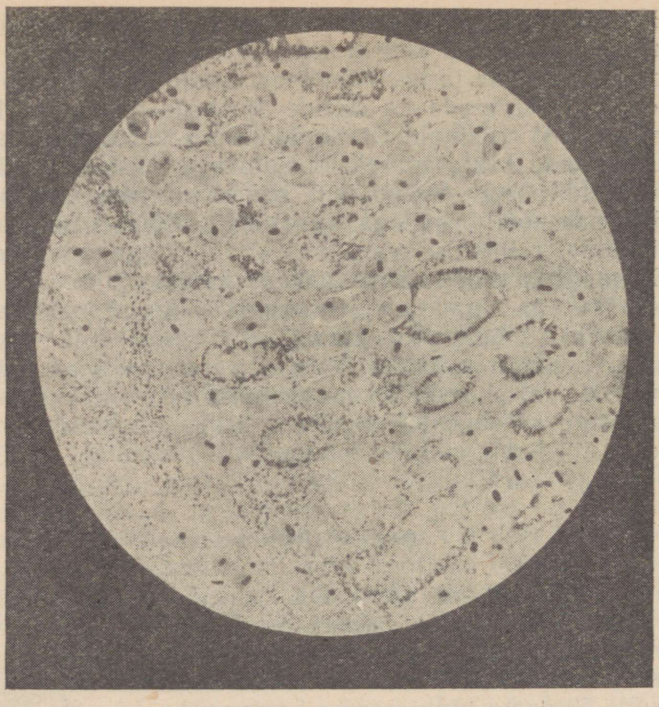
Sigade balantidioosi tekitajaks on mikroskoobi abil nähtav ainurakne parasiit — *Balantidium coli.* Teda on seni leitud peamiselt inimese, sea ja mitmete ahviliikide sooltes, eriti jämesooltes. Balantidioos inimesel on juba üle 50 aasta tuntud raske haigusena. Kaua aega oldi aga ekslikult arvamisel, et sead on küll balantiidiumide kandjad ja levitajad, kuid ise nad nende parasiitide tagajärjel ei haigestu. Umbes 20 aastat tagasi selgitati, et balantiidiumid tekitavad haigust ka sigadel ja eriti raskekujuliselt põrsastel, kusjuures kogu pesakond põrsaid võib hävida, põhjustades seakasvatusele olulist kahju.



Joonis 80. Sea balantiidium. Suurendatud 600 korda.

Sigade balantidioosi tekitajad on kujult munajad olendid (joonis 80). Nende eesots on veidi teravnenud; väliskatteks on võrdlemisi kõva kest, mis on karvakestega kaetud. Viimaste abil nad liiguvad. Balantiidiumid paljunevad pooldumise teel, kuid esineb ka korraga mitmeks jagunemine. Selle mittesugulise sigimise kõrval esineb ka sugulist sigimist, mis seisab selles, et parasiidid liituvad teineteisega ainult ajutiselt, eraldudes jälle, kui on toimunud tuumaolluste vahetus ja tuumade ümberkujunemine.

Roojaga eritatud balantiidiumid elavad välismaailmas kuni 30 tundi. Pärast seda enamik neist hävib, kuid väiksem arv muutub tsüstjateks vormideks. Need nn. p ü s i t s ü s t i d erinevad väga mitme omaduse poolest kõnesolevate parasiitide tavalistest vormidest. Nad on kujult ümmargused, liikumatud, varustatud paksu



Joonis 81. Sea balantiidiumid on rohkel arvul tunginud sea jämesooleseinasse ja on tekitanud väga raskeid kahjustusi. Suurendatud 80 korda.

sileda kestaga, mistõttu nad on võrdlemisi vastupidavad välismaailma kahjustavate mõjude vastu. Püsitsüstidel on suur tähtsus nii sigade kui ka inimese balantidioosi tekkes ja levikus.

Balantiidiumid, sattudes sea seedetrakti, jäävad peatuma peamiselt jämesooltesse. Siin tungivad nad soolte seinasse kuni lihaskestani ja ringi rännates tekitavad tõsiseid kahjustusi (joonis 81). Selle tagajärjel tekivad jämesoolte seinas tähnjad verevalumid ja esialgu areneb katarraalne põletik. Balantiidiumidega lähevad soolte seinasse kaasa ka mikroobid. Viimaste ja balantiidiumide koostoimel tekib soolte seinas kudede kärbus (surm) ning areneb lõpuks raskekujuline põletik — difteroidne põletik. Raskekujulise jämesoolte difteroidse põletikuga kaasnevad rasked seedehäired, mis käsikäes balantiidiumide poolt valmistatud verdlagundava aine, põletikuliste laguproduktide, mikroobide mürkide ja seedimisel tekkinud ainevahetuse lõpp-produktide imendumisega verre põhjustavad põrsaste kiiret kõhnumist ja tugevat kehveresust, millele harilikult järgneb põrsaste surm.

Balantidioos esineb raskekujuliselt põrsastel alates ühenädalasest east kuni 3 kuu vanuseni. Mõnikord võtab balantidioos raskekujulise kulu põrsastel pärast võõrutamist. Vanemad sead oma-

vad balantiidiumide vastu teatavat immuunsust ehk ohustumatust. Seetõttu ei kujune neil jämesooltes harilikult välja difteroidset põletikku, vaid ainult katarraalne ja haigus kulgeb üldiselt kergekujuliselt. Kuid mõnikord võib esineda ka vanematel sigadel pikemat aega ilmne kõhulahtisus ja nad kõhnuvad selle tagajärjel.

Põrsastel algab balantidioos sellega, et nad jäävad loiuks ja kaotavad isu. Haiguse vältel täheldatakse sagedasti isuväärastust: põrsad söövad aluspõhku ja imevad virtsa. Juba varakult, esimestel päevadel ilmneb haiguse kõige iseloomulikum tunnus — raskekujuline ja püsiv kõhulahtisus. Roe on vinav, virtsataoline ja sisaldab, eriti haiguse algul, rohkesti lima ja sageli verd. Kõhulahtisuse tekkega käsikäes võib esineda mõnikord ka oksendamine. Balantidioosi puhul on põrsaste kehasoojus loomulik, kuid mõnikord võib see siiski 1—2° võrra kõrgenenud olla. Ravi hilinemisel põrsad kõhnuvad kiiresti ja muutuvad kehvveresteks, harjaskate läheb neil sassi ja kaotab läike. Esimesed põrsaste surmajuhud, kui ravi ette ei võeta, esinevad juba mõnepäevase põdemise järel. Balantidioosi haigestuvad kas kõik või enamik samas sulus asuvaid põrsaid.

Balantidioosi surnud põrsad on kõhnad ja kehvveresed. Enamasti on neil päraku ümbrus, saba ja tagajäsemed roojaga määrdunud, mis näitab eluajal esinenud kõhulahtisust.

Balantiidiume tehakse kindlaks värskest roojast või soole limaskestast tehtud preparaatide uurimisega. Siin on eriti oluline värske, see on kas äsja sea poolt eritatud või koguni pärasoolest võetud rooja uurimine. Rooja seismisel võivad balantiidiumid juba mõne tunni jooksul kas hävida või muutuda raskesti leitavaiks püsitsüstideks.

Haigusnähtude põhjal võib balantidioosi ära vahetada põrsaste teiste haigustega, nagu koktsidioosi ja paratüüfusega, kuid värske rooja mikroskoopiline uurimine aitab küsimuse kiiresti lahendada.

Balantidioosi raviks sobib hästi arseenipreparaat osarsool. Tulemused on eriti head siis, kui raviga alustatakse haiguse esimestel päevadel. Osarsooli kasutatakse 2,5%-lise lahusena 1%-lises söögisooda vesilahuses. Nimetatud lahust antakse 2—3 korda päevas 2—3 päeva jooksul vastavalt sea vanusele, näiteks 10—20-päevastele põrsastele 0,4 milliliitrit, 1—2-kuustele 2—4 milliliitrit ja 3—4-kuustele 8—12 milliliitrit korraga. Esimese ravikuuri järel peetakse 3—5 päeva vahet ja siis viiakse samasugune ravikuur teistkordselt läbi.

Katsete põhjal võib kinnitada, et pikemat aega (üle 3—4 nädala) kestnud haiguse juhtudel on tervistumine visam või ei anna nimetatud ravim üldse tulemusi, mis on seletatav sooleseinas tekkinud raskekujuliste, mitteparanevate muutuste esinemisega. Varakult ettevõetud ravi korral on tervistumine tagatud juba kahe ravikuuriga. Peale otsese tõrje tuleb loomulikult rakendada ka profülaktilisi abinõusid. Need on siin samasugused, kui sigade koktsidioosi puhulgi.

Nagu märgitud, tekitavad sea balantiidiumid rasket tõbe ka ini-

mesel. Seepärast peavad seafarmitöötajad käituma kõigiti hügieeniliselt (pesema tihti käsi, desinfitseerima oma jalatseid, kasutama laudas töötades eririietust jne.). Sellega välditakse nii enda kui ka teiste inimeste nakatamist ega levitata haigust ka sigade hulgas.

SOLGETÕBI EHK ASKARIDOOS

Sigade solgetõve tekitajaks on suured valged ümarussid — *Ascaris suum* (joonis 82). Solkmed on nagu teised ümarussidki



Joonis 82. Vasakul ülal sea isassolge ja all emassolge. Paremal solkmetega ummistunud sea sooleosa. Kõik umbes $^2/_3$ loomulikust suurusest.

lahksugulised. Seega esineb isaseid ja emaseid olendeid. Isassolkme pikkus on 10,5—25 sm ja jämedus umbes 3 mm, emassolge on 20—40 sm pikk ja läbimõõdus kuni 5 mm.

Eesti Põllumajanduse Akadeemia Patoloogilise Anatoomia ja Parasitoloogia Kateedri uurimistest selgub, et solgetõbe esineb sigadel võrdlemisi sagedasti.

Elades sea peensooltes, munevad emassolkmed miljoneid mune,

mis satuvad roojaga välismaailma. Äsja roojaga eritatud munad ei tekita nakkust, vaid nad peavad enne veel välismaailmas küpsema, see tähendab, neis peab arenema noorvorm ehk larv. Selleks vajavad munad niiskust ja soojust. Madala temperatuuri puhul munade areng aeglustub ja kui temperatuur langeb alla nulli, siis jääb see hoopis seisma.

Olenevalt ümbruskonna tingimustest kõigub aeg, mida munad vajavad enne, kui neis arenevad nakkusvõimelised larvid, võrdlemisi laiades piirides. Soodsates tingimustes kulub selleks 1—2 nädalat. Neelab siga nakkusvõimelise muna alla, siis seeditakse maos ja sooltes seedemahlade toimel munakest ära ja larv vabaneb. See larv pole aga võimeline soolestikus suguküpseks arenema, vaid ta peab tungima sooleseina veresoontesse ja sealt edasi rändama kopsu. Kopsudes arenevad larvid teatava aja edasi ja pärast seda väljuvad ühes rögaga kurku, kust nad alla neelatakse ja, sattudes uuesti peensooltesse, arenevad juba suguküpseteks solkmeteks. On kindlaks tehtud, et sigade solkmete areng alates nakkusvõimelise muna allaneelamisest kuni suguküpseks saamiseni vältab 2—2,5 kuud. Sellega on seletatav ka asjaolu, et täiskasvanud solkmeid ei esine põrsastel, vaid kesikutel ja vanematel sigadel.

Solgetõve peamisteks levitajateks on solkmetega nakatatud sead. Nad võivad nakatada endid, kuid ka teisi sigu, kui nende roojaga saastub sööt või joogivesi. Nakatumine solgetõppe võib toimuda ka jooksuaedades tuhnides või loplites rohu kaudu. Seepärast on väga oluline, et sigadel aetaks kevadel enne parasiidid välja, kui nad lastakse jooksuaedadesse või koplitesse.

On selgunud, et nakatumine solgetõppe toimub kergemini ja haigus kulgeb raskemakujuliselt, kui sigu söödetakse kehvalt, mittetäisväärtuslike, eriti vitamiinivaeste söötadega.

Solgetõve all kannatavad kõige raskemini sead kolmest kuni kaheksa kuu vanuseni. Vanematel sigadel esineb solgetõbi harva. Kuigi nad on mõnikord solkmete kandjaks, ei kulge haigus neil ilmsete nähtudega.

Kesikutel tekitavad solkmed peensoolte limaskestas mehaanilisi kahjustusi ja eritavad mürgiseid aineid, mis ärritavad soolte limaskesta. Need asjaolud kokku põhjustavad peensooltes katarraalset põletikku, mis solkmete rohkearvulise esinemise korral võib kohati isegi veriseks põletikuks kujuneda. Põletikulised laguproduktid ja solkmete poolt eritatud mürgid, imendudes verre, nõrgestavad ja kurnavad sea organismi niivõrd tugevasti, et seal jääb kolme kuu jooksul puudu üks kolmandik sellest kaaluiibest, mida saavutab solkmetest vaba siga. On aga sigade söötmis- ja pidamistingimused halvad, siis võib solgetõbi põhjustada koguni sigade surma.

Rohkearvulise esinemise korral võivad solkmed põhjustada soolte ummistust (joonis 82). Ka võivad solkmed tungida sapi-

juhasse ja sapikäikudesse ning tekitada nendes põletikku, mis tavaliselt lõpeb sea surmaga.

Solkmete larvid, tungides soolte veresoontesse ja rännates vereringetpidi kopsu, tekitavad mehaanilisi kahjustusi soolte seintes kui ka kopsukoes. Tugeva nakatumise korral võivad rändavad larvid põrsaste ja kesikute kopsukude niivõrd kahjustada, et tekib kopsupõletik.

Solgetõve kergema- või raskemakujuline kulg sõltub suurel määral sellest, kui palju solkmeid esineb korraga sea sooltes. Mida rohkem neid esineb, seda raskem on tõbi. Mõne üksiku solkme esinemine ei põhjusta tavaliselt veel raskekujulist solgetõbe.

Solgetõve puhul esinevatest haigusnähtudest on eelkõige märgata kõhnumist ja kehvveresust, kusjuures haigestunud sigadel esineb vahelduv isu ja isuväärastus (virtsa joomine, allapanu söömine, paksu sööda põlgamine). Edasi esinevad seedetrakti talitluse häired vahelduva kõhukinnisuse ja -lahtisuse näol. Samuti võivad ilmneda kõhuvalu, oksendus ja naha sügelemine. Solgetõbised sead on tavaliselt rahutud, kuid harva võivad esineda neil ka krambid ja muud närvisüsteemiga seotud häired.

Solgetõbi tehakse kindlaks solkmete munade leidude põhjal roojas. Solgetõve määramisel tuleb aga arvestada seda, et solkmed arenevad alles pika aja vältel suguküpseks ja munemisvõimeliseks. Kuid noored solkmed, eriti rohkearvulisel esinemisel, võivad juba enne suguküpseks saamist raskekujulist solgetõbe põhjustada. Säärastel juhtudel ei leita solgetõbise sea roojas solkmete mune, sest mittesuguküpsed solkmed ei mune.

Sigade solkmete väljaajamise vahenditest on osutunud kõige paremaks santoniin. Seda manustatakse seale 0,05 g koos 0,03 g kalomeliga iga kilogrammi eluskaalu kohta. Santoniinist vähem tõhus on solgetõve puhul fluornaatrium, mida manustatakse 0,1 g iga kilogrammi eluskaalu kohta. Mõlema nimetatud ravimi kasutamisel ei anta sigadele 12 tundi enne ja 4 tundi pärast ravimi manustamist süüa. Santoniini manustamisel võib vett näljutamisperioodil anda vabalt, kuid fluornaatriumi kasutamisel ei tohi vett enne ega pärast ravimi manustamist anda, sest vesi soodustab oksenduse tekkimist. Sigu tuleb solgetõve puhul ravida tingimata individuaalselt, iga siga eraldi. Et tagada ravimi ärasöömist, segatakse see vähese koguse maitsva sööda hulka.

Et ühekordne ravimine ei vabasta sageli sigu täielikult solkmetest, siis tuleb ravikuuri 10—15 päeva pärast korrata.

Profülaktilised abinõud sigade solgetõve puhul on üldjoontes samasugused kui koktsidioosi korralgi. Et solkmete munad on kaetud neljakihilise väga tugeva kestaga, mis kaitsevad munas arenenud larvi paljude tavaliselt kasutatavate desinfitseerivate lahuste toime ja väliskeskkonna mõjude eest, tuleb desinfitseerimiseks kasutada keevi lahuseid, tõstes sellega tunduvalt desinfitseeriva lahuse hävitavat toimet.

Sigade solgetõve vastu võitlemisel soovitatakse suvel kopleid vahetada tabelis 76 toodud skeemi kohaselt.

Tabel 76

Ööpäeva keskmine temperatuur kraadides	Karjatamise kestus ühes koplis päevades
25	10
20	15
15	25
10	40

Sigade teistkordne karjatamine samas koplis on lubatav alles järgmisel aastal. Rohtu, mis on kasvanud solkmetega nakatatud sigadega karjatatud koplis, võib sööta hobustele, veistele ja lammastele.

Parim abinõu aga koplite saastumise vältimiseks on, et sead enne sinna ajamist põhjalikult vabastatakse parasiitidest.

STRONGÜLOIDOOS

Sigade strongüloidoosi tekitajaks on vaevalt palja silmaga nähtav karvpeenike ümaruss — *Strongyloides suis*. Strongüloidoos on kõige sagedasem sigade seedetrakti parasitaarhaigus.

Kogu strongüloideste perekonnale, sealhulgas ka sigade strongüloidestele, on enam-vähem iseloomulik kahe põlvkonna ehk generatsiooni esinemine. Neist elab parasitaarne põlvkond vastava peremehe peensooltes, vabalt elav põlvkond aga pinnases või sõnnikus. Parasitaarne põlvkond koosneb ainult emasolenditest, nn. partenogeneetilistest emastest, kellede pikkus sigadel on 3,5—5 mm ja jämedus kõigest 0,05 mm. Vabalt elavas põlvkonnas esinevad nii isas- kui ka emasolendid ja on ainult mikroskoobi abil nähtavad.

Sea strongüloideste arengu kohta on märkida, et parasiteeriv emane elab sea peensooltes ja muneb sinna oma elu jooksul rohkesti mune. Sattudes roojaga välismaailma, kooruvad munadest soodsatel tingimustel (küllaldane niiskus ja kõrge temperatuur) juba 24 tunni jooksul larvid ning 48 tunni pärast arenevad neist vabalt elava põlvkonna isas- ja emasolendid. Vabalt elava põlvkonna emased munevad vähesel arvul mune, milledest tekivad omakorda larvid, kes täiskasvanuks saavad ainult sea sooltes. Sea organismi satuvad viimati mainitud larvid kas suu kaudu koos sööda ja joogiga või tungivad läbi sea naha ja jõuavad pärast rännakut peensooltesse. Mõne päeva jooksul arenevad nad siin suguküpseteks parasitaarseteks emasteks. On selgunud, et halbades tingimustes (madal temperatuur) on võimalik ka otsene areng.

Sel puhul ei arene vabalt elavat põlvkonda, vaid parasitaarse emase munadest arenevad välismaailmas larvid, kes tungivad sea organismi, kus arenevad parasitaarseteks emasteks.

Meie uurimistel selgus, et strongüloideseid leidub juba mõnepäevastel põrsastel. See võib tingitud olla asjaolust, et strongüloideste larvid arenevad põrsa peensooltes kiiresti täiskasvanuks. Kuid põrsad võivad strongüloideste tabanduse saada ka juba loote-eas. Strongüloideste larvid, tungides läbi naha emise organismi, võivad sattuda ka emakas olevatesse loodetesse.

Strongüloidoos esineb raskemakujuliselt põrsastel kuni 4 kuuse eani. Alates 4 kuusest east hakkab strongüloidestest tabandatud sigade protsent pikkamööda langema ja on madalaim 11-kuustel ning vanematel sigadel.

Strongüloideste kahjustav toime seisab esmajoones selles, et larvid, tungides läbi naha sea organismi, tekitavad nahas ja teistes kudedes kahjustusi, mis võivad süveneda välismaailmast kaasa viidud mikroobide tagajärjel. Nii areneb nahas ohatis või raskematel juhtudel koguni nahapõletik. Peensooltes elades kahjustavad strongüloidesed soolte limaskesta ja selle tagajärjel, eriti rohkearvulise nakkuse puhul, tekib raskekujuline katarraalne peensoolte põletik. Seoses peensoolte põletikuga areneb sagedasti ka katarraalne maopõletik. Soolte ja mao seina kahjustuste tõttu tekivad omakorda rasked seedehäired. Kahjustatud sooleseina kaudu toimuv mürgiste ainete imendumine verre ja seedehäired põhjustavad põrsaste ja kesikute kõhnumist ja kehvveresust. Verre imendunud mürgised ained kahjustavad maksa, südamelihast ja neerusid ning võrdlemisi tihti tekib nende toimel ka kopsupõletik. Põrsaste puudulike pidamis- ja söötmistingimuste korral areneb strongüloidoos üldiseks raskekujuliseks haiguseks, mis lõpeb sagedasti põrsaste surmaga. Sigade vastupanuvõime strongüloidestele hakkab arenema kesikueas ja seetõttu muutub sigade tabandus harvemaks ning strongüloidoos kulgeb kergemakujuliselt.

Strongüloidoosi puhul esinevatest haigusnähtudest täheldatakse esmajoones põrsaste loidust, millega tavaliselt kaasnevad kõhulahtisus ja isuväärastus. Põrsaste harjaskate kaotab läike ja läheb sassi, nahas esineva ohatise või põletiku tõttu nahk sügeleb ja põrsad hõõruvad end. On põletik kopsudes arenenud, siis esineb köha ja palavik. Juba mõnepäevase põdemise järel põrsad ja kesikud kõhnuvad, muutuvad kehvvereseks ja varsti võivad järgneda esimesed surmajuhud. Põrsaste suremus võib strongüloidoosi korral olla väga suur, eriti siis, kui söötmis- ja pidamistingimused on halvad.

Strongüloidoosi pikaldase kulu korral jäävad põrsad kängu. Kesikute hulgas esineb surmajuhte märksa harvemini kui põrsastel, kuid nende arenemine on tunduvalt pidurdatud.

Strongüloidoos sigadel tehakse kindlaks värske rooja mikroskoopilise uurimisega.

Sigade strongüloidoosi raviks on kasutatud väga mitmeid ravi-

meid, kuid ükski neist ei ole osutunud eriti sobivaks. Senini kasutatud vahenditest on paremaid tulemusi andnud heksaklooretaan. Seda manustatakse 0,1—0,2 g ühe kilogrammi eluskaalu kohta igale sealе eraldi vähese hulga söödaga eelneva (12—18-tunnilise) näljutamise järel. Tavaliselt tuleb seda ravikuuri teostada mitu korda, pidades ravikuuride vahet 4—5 päeva.

Heksaklooretaani ja sigade strongüloidoosi puhul kasutatavate teiste vahendite toimet võib näiliselt vähendada asjaolu, et strongüloidesed arenevad väga kiiresti ja seetõttu nakatub siga hõlpsasti uuesti, eriti kui profülaktilistele tõrjeabinõudele ei ole omistatud küllaldast tähelepanu. Seepärast on vaja sigu strongüloidoosist korduvalt ravida ja samal ajal suurt rõhku panna profülaktiliste abinõude täpsele täitmisele.

Sigade strongüloidoosi vastu kasutatakse üldiselt neidsamu profülaktilisi abinõusid kui koktsidioosi korral. Tuleb silmas pidada, et strongüloideste munad ja larvid on kuivamisele vähe vastupidavad. Seepärast peab hoolitsema selle eest, et sigalates ei koguneks sõnnikut ega esineks liigset niiskust, eriti neis sulgudes, kus peetakse põrsaid ja tiineid emiseid. Et strongüloidesed arenevad kiiresti, tuleb sulgusid desinfitseerida ravi algul ja lõpul ning ka ravikuuride vaheajal. Eriti tähtis profülaktiline abinõu seisab selles, et emised juba enne paaritust või hiljemalt esimese kuu jooksul pärast paaritust vabastataks kõigist parasiitidest, siis pole ka põrsaste nakatumine võimalik.

ÖSOFAGOSTOMATOOS

Sigade ösofagostomatoosi tekitajaks on võrdlemisi väike valkjashall ümaruss — *Oesophagostomum dentatum* (joonis 83), kes elab tavaliselt sea jämesooltes (umb- ja käärsooles), kuid võib esineda ka peensooltes. Ösofagostoomumid on lahksugulised: isased on 7—10 mm pikad ja 0,2—0,3 mm läbimõõdus, emased 8—14 mm pikad ja 0,4—0,5 mm läbimõõdus.

Ösofagostoomumeid esineb sigadel võrdlemisi sagedasti.

Ösofagostoomumite arengu kohta on märkida, et nakatatud sea roojaga satuvad parasiidi munad välismaailma, kus neist soodsates temperatuuri- ja niiskusetingimustes arenevad kiiresti larvid. Need kooruvad munadest, vahetavad kaks korda kesta ja saavad 6.—7-ndal päeval nakkusvõimeliseks. Sööda ja joogiga võivad larvid sattuda sea seedetrakti ning kogunevad peamiselt jämesooltesse. Siin larvid ei arene edasi soolevalendikus, vaid puurivad end sooleseina, kus tekitavad mõnemillimeetrise läbimõõduga sõlmekesi. Viimastesse jäävad ösofagostoomumite larvid 1—2 nädalaks ja kestuvad ning tungivad tagasi soolevalendikku, kus arenevad 2—3 nädala jooksul suguküpseks.

Vastavalt arengule kujuneb ka ösofagostoomumite poolt seale tekitatud kahjuliku toime suurus. Sooleseinas elavad larvid põhjus-

tavad «sõlmelise haiguse». Sel puhul esinevad jämesoolte seinas (peamiselt limaskestas) kuni 4 mm läbimõõduga sõlmed, millede keskkohal on kollane täpike. Kui ösofagostoomumite larvid on oma arengu sooleseinas lõpetanud, siis rändavad nad soolevalendikku ja sõlmede kohal tekivad haavandid. Samaaegselt tekib seal kõhupiirkonnas valu, ta kõhnub, ei söö ja tal ilmneb kõhulahtisus. Kõhulahtisusega võib kaasneda larvide väljumine soolestikust ja siga tervistub, vastasel korral aga areneb soolestiku ösofagostomatoos. Sügaval sooleseinas esinevad sõlmekesed avanevad mõnikord soolte serooskesta (väliskesta) kaudu kõhuõõnesse. See toob kaasa kõhukelmepõletiku, mis võib lõppeda sea surmaga.

Nagu märgitud, põhjustavad soolevalendikus elavad täiskasvanud ösofagostoomumid soolestiku ösofagostomatoosi. Selle haiguse nähud on umbes samasugused kui solgetõve puhul, nimelt võib täheldada jämesooltes esineva katarraalse põletiku tagajärjel vahelduvat kõhulahtisust, kõhnumist ja kängumist.

Ösofagostomatoos on esmajoones vanemate kesikute ja täiskasvanud sigade parasitaarhaigus, kuid ösofagostoomumeid võib leida ka põrsastel alates 5-ndast elunädalast.

On sea sooltes suguküpsed ösofagostoomumid juba arenenud, siis on rooja uurimisega nende esinemist lihtne kindlaks teha. Sõlmelist ösofagostomatoosi vormi saab määrata (diagnoosida) ainult haigusnähtude järgi, sest rooja uurimine ei anna siin tulemusi.



Joonis 83. Sea ösofagostoomumid. Suurendatud 1,5 korda.

Sigade ösofagostomatoosi ravimisel on väga tõhusaks vahendiks osutunud f e n o t i a s i i n. Seda antakse sigadele 0,1—0,2 g iga kilogrammi eluskaalu kohta. Ravimi manustamine toimub pärast eelnenud (12—18-tunnilist) näljutamist. Püsivaks ösofagostomatoosist vabanemiseks on vaja ravi 2—3-nädalaste vaheaegade järel korrata, et hävitada sooleseinas esinevatest sõlmekestest soolevalendikku väljunud larve.

Profülaktilised tõrjeabinõud on üldjoontes samasugused kui solgetõve puhul.

PIITS-USSTÕBI EHK TRIHHOTSEFALOOS

Sigade trihhotsefaloosi tekitajaks on keskmise suurusega ümaruss — *Trichocephalus suis*. Nimetatud parasiidi peapoolne ots on pikk ja peen, meenutades piitsakeelt, sabapoolne ots aga lühike ja võrdlemisi jäme, meenutades piitsavart (joonis 84); sellele vastavalt nimetatakse kõnesolevat parasiiti eesti keeles piits-ussiks. Pikkus on sea isaspiits-ussidel 3—4,5 sm ja emaspiits-ussidel 3,5—5 sm. Piits-ussid ei ole sigadel just eriti sagedased.

Piits-ussid elavad sea jämesooltes, kus munevad mune. Sattunud roojaga välismaailma, areneb munas soodsates temperatuuri- ja niiskusetingimustes 3—4 nädala jooksul, halbades tingimustes (madal temperatuur ja puudulik niiskus) aga alles 6—12 kuu pärast nakkusvõimeline larv. Kui nakkusvõimelisi larve sisaldavad munad satuvad sööda või joogiga sea sooltesse, siis munakest seedemahlade toimel seedub ja larv vabaneb. Viimane kinnitub jämesoole limaskesta külge ja areneb umbes ühe kuu jooksul suguküpseks olendiks.

Piits-ussid puurivad oma peenikese peapoolse otsaga sügavalt jämesoolte seina ja tekitavad mehaanilisi vigastusi, millede kaudu mikroobidel avanevad soodsad võimalused sooleseina tungimiseks. Nimetatud kahjustuste tagajärjel areneb jämesooltes katarraalne põletik, mis on seda raskekujulisem, mida rohkem esineb sooltes piits-usse. Põletiku puhul tekkinud laguproduktid ja piits-usside poolt eritatud mürgid imenduvad verre ning põhjustavad kergema- või raskemakujulist üldist haigestumist.

Raskekujulisse piits-usstõppe võivad haigestuda vanemad põrsad ja kesikud. Haiguse peamisteks tunnusteks on kängumine, kõhnumine, kehvveresus ja nõrkus. Täiskasvanud sigadel ilmseid haigusnähte piits-usside tagajärjel ei täheldata.

Piits-usside esinemist tehakse kindlaks rooja mikroskoopilise uurimisega.

Piits-usside väljaajamiseks häid vahendeid veel ei tunta, kuid o s a r s o o l i, mis on osutunud täiesti sobivaks balantidioosi puhul, on ka siin kasutatud ja saavutatud rahuldavaid tulemusi.

Profülaktilised abinõud piits-usside tõrjes on samasugused kui sigade solgetõve korral.



Joonis 84. Sea piits-ussid. Suurendatud kaks korda.

KOPSU-USSTÕVED EHK METASTRONGÜLOOSID

Eesti NSV-s on sigade kopsu-usstõve tekitajatena tuntud kaks ümarusside liiki: *Metastrongylus elongatus* ja *Metastrongylus pudendotectus* (joonis 85). Et need mõlemad parasiidid põhjustavad sigadel ühesuguste tunnustega haigust, võtame need koos vaatluse alla. Kopsu-ussid esinevad võrdlemisi sagedasti ja põhjustavad sigadel mõlemad koos, harvemini üksikult esinedes, raskekujulist tõbe.

Metastrongylus elongatus'ed on valged niitjad ümarussid. Isaste pikkus on 11—26 mm ja läbimõõt umbes 0,2 mm. Emased on 12—58 mm pikad ja läbimõõdus kuni 0,5 mm.

Metastrongylus pudendotectus'ed on üldiselt kaunis sarnased *Metastrongylus elongatus*'tega. Isased on 12—25 mm pikad ja

kuni 0,3 mm läbimõõdus ning emased on 20—50 mm pikad ja kuni 0,4 mm läbimõõdus.

Sigade kopsu-usside areng toimub vaheperemehe abil, kelleks on mitut liiki vihmaussid. Emaste kopsu-usside poolt kopsutorudesse munetud munad satuvad koos rõgaga sea suuõõnde; sealt neelab siga nad alla ja eritab koos roojaga välismaailma. Kui munad satuvad sobivasse keskkonda, näiteks mulda või niiskele pinnasele, tulevad neist juba kahe päeva jooksul välja larvid, kes niiskes mullas ringi rändavad. Neelab vihmauss larvid või munad alla, siis arenevad larvid edasi ja saavad pärast kahekordset kestumist nakkusvõimelisteks. Siga saab nakkuse, kui ta sööb kopsu-usside larve sisaldavaid vihmausse. Vihmauss seeditakse sea seedetraktis ära, millega kopsu-usside larvid vabanevad. Need teevad soolevalendikus läbi kolmanda kestumise ja rändavad siis keskmete mahlasõlmedesse, kus kestuvad neljandat korda. Pärast seda rändavad larvid mahlateidpidi kopsu ja arenevad siin kopsutorude tagumistes harudes suguküpseks. Katsetega on selgitatud, et kopsu-usside areng kuni suguküpseks saamiseni, pärast kopsu-usside larvidega nakatatud vihmausside söömist sea poolt, vältab 2,5 kuud.

Kopsu-ussid, elades kopsutorudes, kahjustavad neid. Selle tagajärjel tekib algul kopsutorude katarraalne põletik ehk bronhiit.



Joonis 85. Sea kopsu-ussid. Suurendatud 1,5 korda.

Raskekujulise kopsu-usstõve puhul areneb kopsutorude põletikust mädane kopsupõletik, mis võib lõppeda sea surmaga.

Sigade kopsu-usstõbi on üldiselt raskekujuline haigus, mis esineb vanematel põrsastel ja kesikutel. Ka täiskasvanud sead võivad haigestuda, kuid neil kulgeb haigus tavaliselt kergekujulisemalt. Kopsu-usstõve puhul noorsead kõhnuvad, nende kaaluiive väheneb; mõnikord jääb kasv hoopis seisma ja kehakaal võib isegi väheneda. Kopsu-usstõbised sead on loiud, neil esineb köha, sagedasti ka kõhulahtisus, ja isu on tunduvalt vähenenud. Sagedasti täheldatakse kopsu-usstõve korral ka palavikku, eriti kui on tekkinud kopsupõletik.

Sigade kopsu-usstõve ravivahenditest sobivaimaks on osutunud jood-joodkaaliumi lahus (kristallilist joodi 1 g, joodkaaliumi 2 g ja destilleeritud vett 1500 ml). Seda lahust süstitakse kopsu-usstõbisele seale 0,5 ml iga kilogrammi eluskaalu kohta süstlaga hingetorusse. Ravikuuri tuleb korrata. Ravima peab veterinaararst.

Profülaktilistest tõrjeabinõudest on vaja esmajoones mainida jooksuaedade ja koplite saastumise vältimist. Selleks tuleb kõik sead enne nende väljalaskmist vabastada kopsu-ussidest ja muidugi ka teistest parasiitidest. Et sead ei tuhniks ega saaks vihmausse kätte, pandagu neile rõngad kärssa.

TANGTÕVED EHK TSÜSTITSERKOOSID

Sigadel esineb kolm tangtõbe: 1) peenkaeltangtõbi, 2) põistangtõbi ja 3) seatangtõbi.

Peenkaeltangtõbi

Peenkaelne tang — *Cysticercus tenuicollis* — on koertel sagedasti esineva paelussi — *Taenia hydatigena* noorvorm. Peenkaeltangtõbi on sigadel esinevatest tangtõbedest kõige sagedasem.

Koer, kelle sooltes mainitud paeluss elab, eritab roojaga kas paelussi küljest katkenud lülisid, mis sisaldavad massiliselt sugukküpseid mune, või mune, mis vabanesid paelussi lülidest koera sooltes. Satub paelussi lülisid või mune sisaldav koera roe sigade kätte, võivad sead saada nakkuse. Sea sooltes seeditakse paelussilülid ja munakestad ning munadest vabanevad palja silmaga nähtamatud looted — onkosfäärid, nook- ehk kidakerased. Need puurivad end soolte seina ja seal paiknevaisse veresoontesse, mille kaudu nad jõuavad maksa. Siin onkosfäärid mõne aja peatuvad ja kasvavad mõnemillimeetrise läbimõõduga põiekujulisteks moodustisteks, see on noorteks peenkaeltangudeks. Need noored tangud rändavad maksas ringi ja tekitavad raskeid kahjustusi — puurkäike, millesse valgub veri ja mis torkavad seetõttu mustjaspunastena hästi silma (joonis 86).

On noored tangud teatava aja maksas ringi rännanud, siis puu-



Joonis 86. Noorte peenkaeltangude tekitatud puurkäigud (mustad täpid ja jooned) sea maksas. Loomulik suurus.

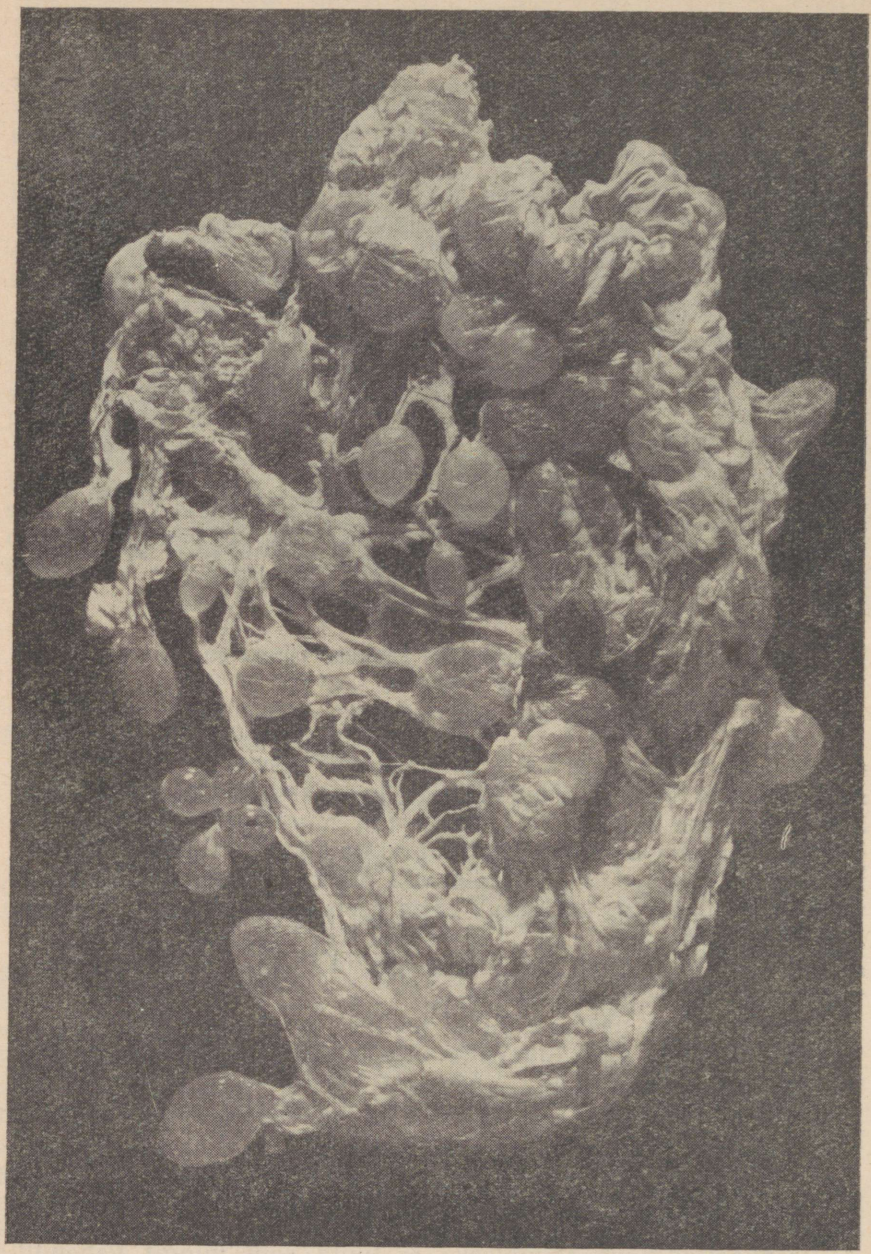
rivad nad end maksast välja ja siirduvad rasvikusse (joonis 87), soolte keskmetesse ja kõhukelmesse, kus kasvavad harilikult kuni 5 sentimeetrise läbimõõduga, harvemini suuremateks peenkaeltangudeks. Täiskasvanud peenkaeltangud on õhukese sinakashalli kestaga vesiselget vedelikku sisaldavad pikergused põisjad moodustised, mille ühest otsast ulatub välja peen kaelakujuline jätke, mis lõpeb leotatud tanguterataolise osaga. Kui koer sööb tange sisaldavaid tooreid sea kehaosi, siis arenevad tema sooltes tanguterataolistest moodustistest paelussid.

Rohkearvulise nakkuse puhul tekivad noorte tangude tagajärjel sea maksas niivõrd tugevad kahjustused, et areneb maksapõletik, mis lõpeb sea surmaga. Väikesearvulise nakkuse korral kulgeb peenkaeltangtõbi kergekujulisemalt, kuid selle tagajärjel võib siga kõhnuda ja känguda.

Tangtõbesid, nende hulgas ka peenkaeltangtõbe, on looma elu puhul raske kindlaks teha. Tange täheldatakse surnud või tapetud looma lahkamisel.

Peenkaeltangtõve ravimiseks ei tunta seni mingit vahendit, tõrje seisab ainult profülaktiliste abinõude kasutamises.

Peenkaeltangtõve vältimiseks tuleb hoolitseda selle eest, et sigade kätte ei satuks nakatatud koera roe. Sigade allapanuks ärgu



Joonis 87. Täiskasvanud peenkaeltangud sea rasvikus.
Vähendatud 2,5 korda.

kasutatagu koeraroojaga saastunud pühkmeid, põhku ja muud. Sigalasse ega sigade jooksuaedadesse ei tohi koeri lasta ega neid seal hoida. On teada rida juhtumeid, kus marutaudi vältimiseks kehtestatud koerte kinnipidamise nõude puhul koeri peeti sigalas. Pärast seda, kui koerad vabastati, ei viidud nende sõnnikut sigalast enne sigade sissepaigutamist välja. Et koerad olid paelusstõbised, siis nakatusid raskekujuliselt peenkaeltangtõppe ka kõik sead ja nad kas surid või hädatapeti.

Profülaktika seisukohalt on oluline aeg-ajalt rooja uurimisega kontrollida, kas koertel paelusse esineb või mitte. Paelusside esinemisel tuleb need välja ajada ja kas sügavale maha matta või ära põletada.

Et koerad paelussidega ei nakatuks, ei tohi tange sisaldavaid loomade elundeid ja kehaosi koertele toorelt anda.

Põistangtõbi

Põistangtõbi on koertel mitte just sagedasti esineva kääbuspaelussi — *Echinococcus granulosus*'e noorvorm.

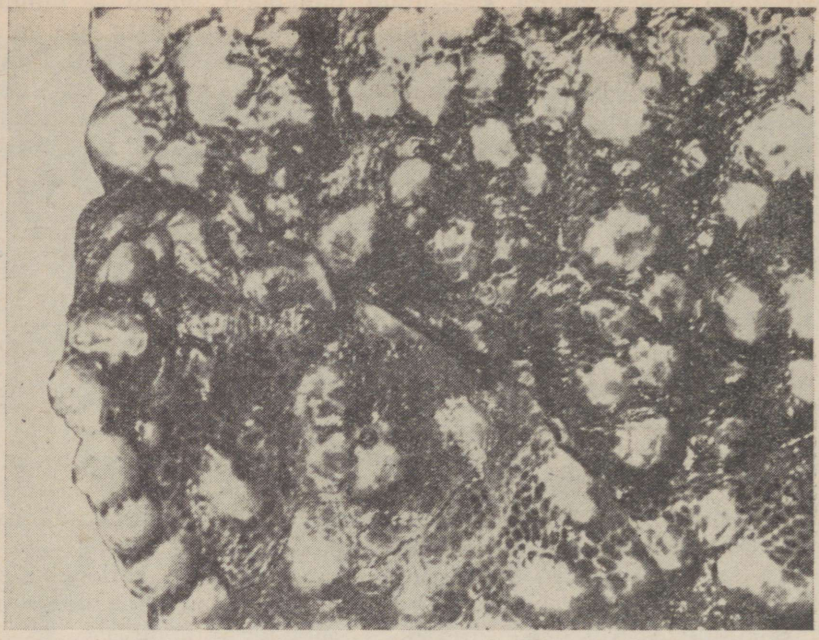
Põistangude arengu kohta on märkida, et koer, kelle sooltes kääbuspaeluss elab, eritab roojaga kääbuspaelussi mune ja suguküpseid lülisid. Kui need satuvad sea makku ja sooltesse, seeditakse seedemahlade toimel paelussilülid ja munakestad ära ning munadest vabanevad l o o t e d ehk n o o k k e r a s e d. Viimased puurivad end soolte seina ja seal paiknevatesse veresoontesse, mille kaudu nad jõuavad maksa. Üks osa nookkerastest jääb peatuma maksa kapillaaridesse ja areneb põistangudeks (joonis 88). Teine osa nookkerastest aga läbib maksa veresooned ja jõuab veresooni mööda südame paremasse poolde ja sealt edasi kopsu. Kopsu jõudnutest omakorda jääb üks osa peatuma kopsu kapillaaridesse ja areneb põistangudeks, teine osa aga läbib kopsu veresooned ja jõuab koos verega südame vasakusse poolde; sealt kantakse nad verega laiali kõigisse kehaosadesse, kus nad arenevad põistangudeks. Maksas kasvavad nookkerastest alles 6—7 kuu pärast täiskasvanud põistangud.

Põistangud võivad peale sea areneda ka hobusel, eeslil, veisel, lambal, kitsel, koeral, kassil, küülikul, metskitsel ja teistel loomadel, ning mis eriti tähtis, nad võivad areneda ka inimese organismis, põhjustades rasket ja kardetavat põistangtõbe.

Täiskasvanult on põistangud, võrreldes teiste tangudega, paksemakestalised vesiselget vedelikku sisaldavad põisjad moodustised. Loomadel on nad harilikult mõnesentimeetrise läbimõõduga, inimesel aga kuni lapsepea suurused.

Sööb koer põistange sisaldavaid tooreid loomade elundeid ja kehaosi, siis arenevad ta sooltes umbes 2 kuu jooksul suguküpsed kääbuspaelussid.

Põistangtõbi on raskekujuline haigus. Rohkearvulise nakkuse



Joonis 88. Põistangud sea maksas. Loomulik suurus.

korral saavad tabandatud looma või inimese paljud elundid ja kehaosad juba mehaaniliselt raskesti kahjustatud. Peale selle sisaldab põistanguvedelik mürgiseid aineid, mis võivad verre imendudes organismi pikaldaselt mürgistada.

Põistangtõbised loomad jäävad harilikult kõhnaks, arengus kängu ja nende jõudlus langeb.

Põistangtõbe pole võimalik haiguse tunnuste järgi täpselt kindlaks teha, küll aga immuunbioloogilise meetodiga, mis tänapäeval leiab kasutamist nii inimeste kui ka loomade puhul.

Loomade põistangtõve ravi pole uuritud. Inimese põistangtõbe ravitakse kirurgilisel teel, kuid seejuures esineb sagedasti surmajuhtumeid.

Profülaktilised abinõud põistangtõve vastu on samasugused kui peenkaeltangtõve puhul.

Seatangtõbi

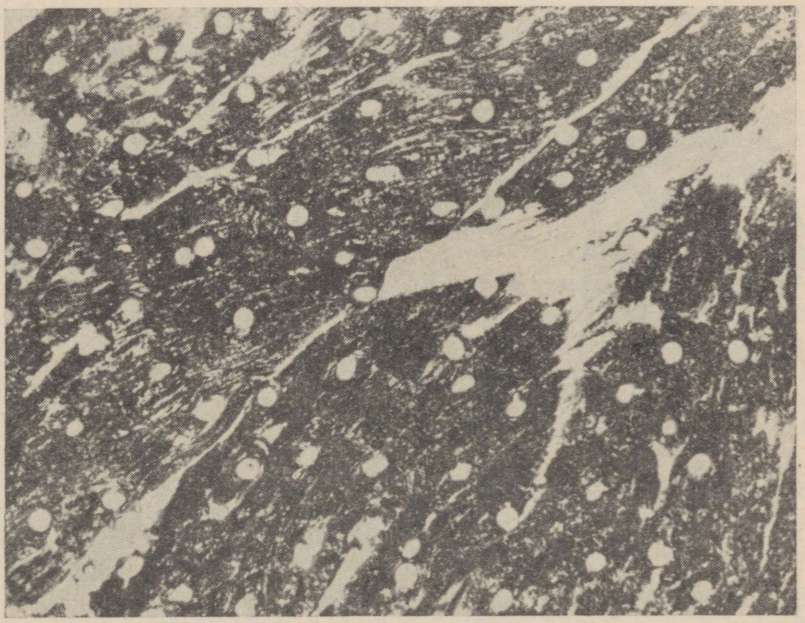
Seatang on inimesel mitte sagedasti esineva nookpaelussi — *Taenia solium*'i noorvorm. Seatang, nagu nimigi ütleb, esineb peamiselt seal, kuid võib areneda ka metssea, hobuse, veise, lamba, kitse, metskitse, koera, küüliku, pruunkaru, ahvide ja teiste loomade ning isegi inimese organismis.

Seatangu areng toimub järgmiselt. Nookpaelussist nakatatud

inimene eritab roojaga paelussi suguküpseid lülisid või mune. Need võivad sattuda sea makku ja sooltesse, kui siga sööb inimese rooja. Sooltes seeditakse lülid ja munakestad ära ning *looted* ehk *nookkeraseed* vabanevad. Viimased puurivad end soolte seinas esinevatesse vere- ja mahlasoontesse ning siirduvad sealt üldisse vereringesse.

Nookpaelussi nookkeraste eelistatumaks edasiarengukohaks on lihased. Seepärast nad rändavadki mööda veresooni lihastesse (joonis 89), harvemini südamelihasesse, ajusse ja teistesse elunditesse, kus nad 2,5—4 kuu jooksul arenevad täiskasvanud seatangudeks. Täiskasvanud seatang on pikiovaalne, selget vedelikku sisaldav sinakashall läbipaistev põieke, mille pikiläbimõõt on 6—20 mm ja ristläbimõõt 5—10 mm. Umbes tangu keskel esineb valge, läbipaistmatu teraline moodustis, mida nimetatakse *päiseks*. Sellest arenebki inimesel nookpaeluss, kui ta sööb puudulikult kuumutatud seatangus liha.

Seatangtõbi kulgeb sigadel kergemakujulise nakkuse puhul ilma eriliste haigusnähtudeta. On aga nakkus massiline, siis tabandatud sead kõhnuvad ja känguvad. Nagu märgitud, võib ka inimene ebahügieenilistes tingimustes nakatuda seatangtõppe. Et seatangud arenevad inimesel esmajoones ajus ja silmas, siis võib inimene kaotada nägemise ja tal võivad tekkida tõsised närvi- ja psüühilised häired.



Joonis 89. Seatangus sealiha. Loomulik suurus.

Seatangtõbe pole elu puhul võimalik kindlaks teha, küll on aga seda kerge diagnoosida siis, kui siga on tapetud või surnud.

Seatangtõve ravi senini veel ei tunta. Seepärast tuleb tõrjet teostada ainult profülaktiliste abinõudega. Peamiseks profülaktiliseks abinõuks on see, et sead ei saaks kätte inimese väljaheiteid ning et nende sööt ja jook ei saastuks nendega. Samuti tuleb silmas pidada seda, et inimesed ei sööks puudulikult kuumutatud seatangus liha. Meditsiinilised töötajad peavad sovhoosides ja kolhoosides senisest palju tõhusamalt korraldama elanikkonna perioodilist arstlikku läbivaatust, selgitama usside poolt nakatatud inimesed ja need paelussidest vabastama. Kui nookpaeluss inimestel ei esine, siis ei ole seda tangtõbe ka sigadel.

SÜGELISED EHK KÄRNTÕVED

Sigadel esineb harilikult kaks sügeliste vormi: 1) süüdiklestsügelised ja 2) nääpsulesttõbi ehk demodikoos.

Sügeliste nimetuse on need haigused saanud sellest, et haigusetekitajad, elades nahas, põhjustavad naha tugevat sügelemist, mis paneb tabandatud loomi end hõõruma. Kärntõbedeks nimetatakse neid haigusi sellepärast, et tavaliselt tekivad nahale kärnad ja raskematel juhtudel isegi korbad.

Süüdiklestsügelised

Sigade süüdiklestsügeliste tekitajaks on süüdiklest — *Acarus suis*. See on palja silmaga nähtamatu kaheksajalgne olend, kelle väliskestas esinevad mitmesugused lisandid, nagu harjased, soomused, ogad ja nagad (joonis 90). Sea isassüüdiklestad on 0,25—0,35 mm ja emased 0,4—0,5 mm pikad.



Joonis 90. Sea süüdiklest. Suurendatud 80 korda.

Süüdiklestad munevad suhteliselt suuri paksukestalisi mune. Munadest väljuvad 3—7 päeva jooksul kuuejalgsed larvid, kelledest käsikäes kestavahetusega arenevad omakorda 7 päeva jooksul kaheksajalgsed larvid ning neist täiskasvanud olendid. Kogu areng vältab 2—3 nädalat.

Süüdiklestad võivad kokkupuutumisel minna otseselt üle sealt seale, sest nad liiguvad võrdlemisi elavalt. Kuid nakkus võib toimuda ka nii, et hõõrumisel lähevad kärntõbiselt sealt lestad suluseinale ja sealt hiljem teistele sigadele. Süüdiklestad suudavad elada väljaspool looma organismi kuni 6 nädalat, kuid kuivas ja soojas keskkonnas hävivad mõne päeva pärast.



Joonis 91. Süüdiklestsügeliste tagajärjel mõõdukalt muutunud sea naha tükk. Loomulik suurus.

Süüdiklesttõbi algab sigadel tugeva sügelemisega peas, eriti silmade ja kõrvade ümbruses, levides edasi kaelale, kubemepiirkonda ja lõpuks kogu kehale. Tõve algul ilmnevad nahas punased laigud, sõlmekesed ja põiekesed, hiljem tekivad kärnad (joonis 91) ja korbad. Viimased võivad olla sentimeeter ja rohkem paksud ning moonutavad sea välimuse suurel määral. Olenevalt kõnesoleva kärntõve raskekujulisusest langevad harjased vähem või rohkem välja (joonis 92).

Peale nahas esinevate muutuste on haiguse üheks tähtsamaks tunnuseks asjaolu, et sead end väga sagedasti ja tugevasti hõõruvad. Sügelemine on mõnikord niivõrd tugev, et sigadel pole isegi aega rahulikult süüa, vaid peavad end aeg-ajalt sügama.

Süüdiklesttõbe saab hõlpsasti kindlaks teha naha kärnade ja korpade, eriti muutunud ja terve naha piirilt hästi sügavalt võetud nahakaape mikroskoopilise uurimisega.

Süüdiklesttõbe oleme viimastel aastatel mitmes sigalas kindlaks teinud. Seepärast tuleks esmajoones seatalitajatel sigu hoolsamini kontrollida ja jälgida, et oleks võimalik tõbe õigeaegselt avastada ja ravida.

Sügeliste, sealhulgas ka sigade süüdiklestsügeliste ravimisel heade tulemuste saavutamiseks on väga suur tähtsus loomade raviks ettevalmistamisel. Loomad tuleb porist, sõnnikust, lahtistest



Joonis 92. Süüdiklestsügeliste tagajärjel raskekujuliselt muutunud sea naha tükk. Loomulik suurus.

naha kärnadest ja korpadest puhastada. Tabandatud kohtadele on vaja hõõruda rohelist seepi. Looma puhastamisel mahapudenenud korbad, karvad ja muu tuleb hoolikalt koguda ja ära põletada ning pinnas desinfitseerida. Järgmisel päeval pestakse rohelise seebiga sissehõõrutud kohad harja abil sooja vee või tuhalehelisega puhtaks, kusjuures pehmenenud korbad eemaldatakse mõne nüri esemega, näiteks puunoaga. Pärast seda kuivatatakse loom hoolikalt ja alles siis asutakse otsesele ravile.

Sigade süüdiklestsügeliste raviks on varemalt hea eduga kasutatud väävli- ja kreoliinilinimente. Tänapäeval on sügeliste raviks kasutusele võetud DDT, heksakloraan ja preparaat SK-9. On sügelised laialdaselt nahas esinemas, siis kasutatakse nende ainete 10—12%-list dusti. Dustiga tuleb loomi töödelda väljas või hea ventilatsiooniga ruumis. Peab hoolitsema selle eest, et dusti ei satuks silmadesse, ninna, suhu ega haavadesse. Haigestunud looma nahka võib dustiga tolmutada käsitsi (kummi- või presentkinnastes) harjade abil, puistates ravimit marlikotikesest. Preparaadi paremaks kleepumiseks võib nahka, eriti karvutuil ja alumistel kehaosadel, veega enne niisutada. Pärast töö lõpetamist tuleb tolmutamiskoht korralikult puhastada. Ravi korratakse 7—8 päeva pärast.

Leidub sügelisi nahas ainult kohati, siis soovitatakse kasutada

DDT või heksakloraani 2—3%-list linimenti või salvi. Nende kasutamisel tuleb silmas pidada, et korraga võib kokku määrida ainult kuni $^1/_3$ nahast. Ka linimentide ja salvide kasutamisel tuleb mõne päeva pärast ravi korrata.

Otsese ravi kõrval peab suurt tähelepanu omistama profülaktiliste abinõude rakendamisele. Haiged loomad on vaja tervetest eraldada. Ruumid, kus haiged loomad viibisid ja viibivad, samuti ka igapäevased tarbeesemed tuleb desinfitseerida. Peab hoolitsema, et haigete loomade talitajad oma riiete, käte ja jalgadega ei levitaks nakkust.

Nääpsulesttõbi ehk demodikoos

Sigade nääpsulesttõve tekitajaks on nääpsulest — *Demodex suis*. See on väike pikerguse ussikujulise tagakehaga lest. Isased on 0,25 mm pikad ja 0,05 mm laiad, emased kuni 0,26 mm pikad ja 0,06 mm laiad. Nääpsulestad elavad sügaval nahas, karvanääpsudes ja rasunäärmetes ning tekitavad väga raskekujulist sügelist.



Joonis 93. Nääpsulesttõve tagajärjel muutunud sea naha tükk. Loomulik suurus.

Eesti NSV-s on viimastel aastatel nääpsulesttõbe sigadel harva täheldatud.

Nääpsulesta areng toimub üldjoontes samalaadselt kui süüdiklestadel. Väljaspool looma organismi lest hukkub harilikes tingimustes kiiresti. Niisketes nahatükikestes ja vilus kohas elab ta kuni 21 päeva.

Nakkus toimub haigete ja tervete loomade otsesel kokkupuutumisel, kuid ka talitusesemete ja suluseinte kaudu.

Nääpsulesttõve tavaliseks asukohaks sigadel on kärss, nägu, kael, rinna- ja kõhupiirkond. Selle haiguse kõige iseloomulikumaks tunnuseks on valgete või kollakasvalgete mõnemillimeetrise läbimõõduga, määrdetaolist valkjashalli massi sisaldavate sõlmede tekkimine nahas (joonis 93). Ühtlasi nahk pakseneb, kortsub ja kõõmetab mõõdukalt ning harjased langevad välja. Naha kihelus ei ole eriti suur.

Nääpsulesttõbe tehakse kindlaks nahas esinevatest sõlmedest võetud materjali uurimisega.

Nääpsulesttõbe peeti kuni viimase ajani ravimatuks. Tänapäeval kasutatakse ravimiseks hüposulfititeraapiat Demjanovitši järgi. Häid tulemusi on andnud ka tetrakloorsüsiniku kasutamine segatult võrdse osa neutraalse õliga.

Profülaktilised tõrjeabinõud nääpsulesttõve vastu on samasugused kui süüdiklesttõve korral.

TÄID

Sigadel esineb seatäi — *Haematopinus suis* (joonis 94). See on kõige suurem täi liik. Isased on kuni 4 mm ja emased kuni 5 mm pikad.

Täisid esineb tavaliselt neis majandites, kus loomade eest hoolitsemine, nende söötmine ja pidamine on puudulik.

Täid elavad seal kõhualuses piirkonnas, eriti kubemes. Täiskasvanud emased munevad mune — saerdeid ehk tinge — ja koos nendega eritavad kleepivat ainet, mille abil munad kinnituvad harjaste külge. 13—15 päeva pärast kooruvad munadest noored täid, kes on täiskasvanud täide sarnased, erinedes neist ainult suuruse poolest. Noored täid hakkavad varsti pärast munast koorumist verd imema ja saavad korduva kestumise järel 12—15 päeva jooksul täiskasvanuks.

Täide kahjulikkus seisab eelkõige selles, et nad imevad looma verd. Imemisel eritavad nad iminoka abil sea nahasse tehtud haavasse sülge, mis takistab vere hüübimist ja põhjustab ärritavate omaduste tõttu naha kihelemist. See teeb sead rahutuks, nad nühivad ja enamasti vigastavad seejuures nahka; tekib naha põletik ja loomad, eriti nooremad, kõhnuvad.

Täide kindlakstegemine ei tee erilisi raskusi. Loomade lähemal järelevaatusel on neid kerge leida.

Täide hävitamiseks tuntakse paljusid vahendeid. Väga heade tulemuste tõttu kasutatakse tänapäeval täide vastu esmajoones DDT-preparaate ja heksakloraani 5—7%-liste dustidena või 5—10%-liste vesiemulsioonidena. Viimaste kasutamisel talvel tuleb hoolitseda, et loomad ei külmetuks.



Joonis 94. Seatäi. Suurendatud 12 korda.

MITTENAKKAVAD SISEHAIGUSED

Mittenakkavate sisehaiguste rühma kuuluvad mitmesuguste siseelundite ja ainevahetushaigused, mis ei ole põhjustatud spetsiifilisest nakkusest või parasiitidest, välja arvatud suguelundite haigused. Peale selle käsitletakse sisehaiguste osas mõningaid mittenakkavaid nahahaigusi ja mürgistusi.

Mittenakkavate sisehaiguste tekkimise põhjusteks on väliskeskkonna ebasoodsad mõjud. Sellistena tulevad arvesse mitteküllaldase toitainete, vitamiinide ja mineraalainete sisaldusega söödaratsioonid, halvakvaliteedilised või riknenud söödad, liigsed söödakvantumid ja korrapäratud söötmisajad, samuti ka halb, saastunud joogivesi ning puudulik vee saamine. Muudest väliskeskkonna kahjulikest teguritest tuleb nimetada liiga kõrget välisõhu temperatuuri, mis esile kutsub looma organismi ülekuumenemise, või, vastupidi, liiga madalat temperatuuri, mis põhjustab külmetust, eriti kui sellega kaasas käib ülemäära suur õhuniiskus ja tõmbetuul. Olulist tähtsust tuleb omistada valgustuse puudulikkusele sigalates, vähesele liikumisvõimalusele vabas õhus, sulgude räpasusele, söödakünade vähesele puhastamisele ja loomade endi mitteküllaldasele puhtuse eest hoolitsemisele.

Järgnevalt vaatleme sigadel sagedamini esinevaid mittenakkavaid sisehaigusi, peatudes nende põhjustel, tunnustel ja esmaabi ning ärahoidmise abinõudel.

Söögitoru-ummistus

Söögitoru-ummistus tekib tavaliselt siis, kui mõni peenestamata söödaosa, nagu kartul, peedi-, õlikoogi- või kõõlusetükk, kont või võõrkeha, näiteks kivi, allaneelamisel jääb söögitoru valendikku peatuma. Ummistuskoht võib olla otseselt kurgust tagapool või söögitoru sügavamas piirkonnas (rinnaosas). Kiildunud võõrkeha suleb söögitoru valendiku enamasti täielikult, nii et isegi vedeliku makku sattumine muutub võimatuks.

Ummistuse tekkimise momendil katkestab loom söömise, muutub rahutuks, teeb kramplikke neelamisliigutusi ja püüab kordu-

valt oksendada, vahel esineb ka köha (rõhumise tõttu hingetorule või vedeliku sattumisest kõrisõlme ja hingetoru valendikku). Vedelate söötade ja sülje allaneelamise korral paiskuvad need lühema vaheaja järel oksendusliigutuste tõttu suuõõnde tagasi ja sealt välja.

Ummistus võib harva kõrvalduda sel teel, et loom võõrkeha alla neelab või välja oksendab. Enamikul juhtudel on vaja võõrkeha kunstlikult eemaldada, mida sigadel saab teha oksendusvahendite naha alla süstimisega (veratriini 1%-line alkohollahus 2—3 ml, karbokoliini 0,1%-line lahus 1—3 ml). Oksendusvahendid annavad paremaid tulemusi siis, kui maos leidub söödamassi. Ühe abinõuna võõrkeha kõrvaldamiseks võib kõne alla tulla söögitorusse viidud sondi kaudu veesurve kasutamine, mida saab teha veterinaarspetsialist.

Ärahoide-abinõuna tuleb vältida suuremamahuliste, peenestamata söödaosiste andmist sigadele.

Mao-soolte katarr ja põletik

Maokatarr võib tekkida ülemäärase, raskesti seeduva sööda sissevõtmise tagajärjel, mis põhjustab mao ülevenituse ja tema sekretsiooni häire. Sagedamini on põhjuseks riknenud (hallitanud, mädanenud, külmunud, liiga hapud, roiskunud, käärima läinud) või madala temperatuuriga söödad, samuti ka mürgiseid või ärritavaid aineid sisaldavad söödad. Soolekatarri põhjused on samad, kusjuures soolekatarr areneb tavaliselt maokatarrile järgnevalt. Põrsastel tekib mao-soolte katarr sageli müreda piima saamise korral või kui imetav emis on saanud käärivaid, hapusid söötasid.

Maokatarri tunnusteks on isutus, üldine loidus, põhku pugemine, sageli ka oksendamine, mis võib korduda sööda või vedeliku sissevõtmise järel. Soolekatarr avaldub kõhulahtisuses, kusjuures roe on vedel, lima sisaldav, haisev. Raskematel juhtudel võib roojas leiduda verd, seedimata toiduosi ja limakattusid. Kerge katarri korral möödub haigus 1—2 päeva jooksul, raskete põletikkude puhul muutub looma seisund halvaks ja järgneb surm intoksikatsiooni (veremürgistuse) tagajärjel, eriti noorematel kasvikutel.

Ravi eesmärgil jäetakse haiged esimesel päeval söömata, teisel päeval antakse neile veidi tummist sööta ja võimaldatakse puhta vee, kummelitee või heinatee saamist. Ravimitest kasutatakse esimesel päeval lahtisteid (glaubri ja mõrusoola, olenevalt sea suurusest 10—50 g, noorematele kasvikutele riitsinusõli umbes 20 g), et puhastada sooletrakt ebanormaalsest sisaldisest. Järgnevalt antakse desinfitseerivaid ja katvaid vahendeid (ftalasool 0,5—5,0 g, süntomütsiin 0,02 g ühe kilogrammi eluskaalu kohta 3—4 korda päevas, jt.). Dieetravimina võib kasutada kaltsiumtannaatpiima, mis valmistatakse järgmiselt. 500 ml-s kummelitees lahustatakse 50 g suhkrut; jahutamise järel lisatakse selsele 5 g kaltsiumhüdroksüüdi (kustutatud lupja). Kogu eelmine

lahus segatakse ühe liitri keetmata piimaga ja sellele lisatakse pidevalt segades 100 ml-s kummelitees lahustatud 5 g tanniini (parkhapet). Kasutatakse kõhulahtisuse puhul noorte põrsaste söödaks.

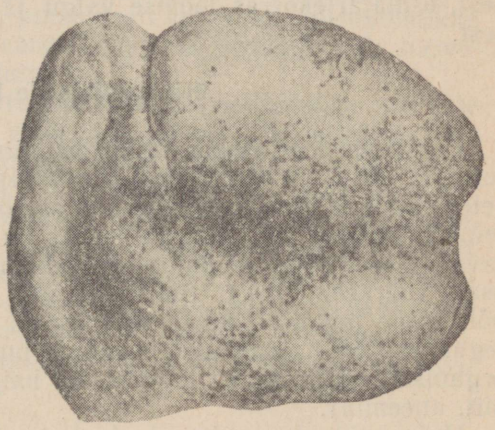
Kui on tegemist nakkusliku või parasitaarse iseloomuga kõhulahtisusega (koli-paratüüfuse infektsioon, strongüloidoos, balantidioos jt.), tuleb rakendada spetsiifilist ravi.

Profülaktika seisukohalt peab pöörama tähelepanu sulgude ja söödanõude puhtusele, vältima riknenud söötade andmist, varustama loomi küllaldaselt mineraalainete ja vitamiinidega ning võimaldama neile väljas jalutamist või ultraviolettkiiritamist.

Põrsaste maksatõbi

Maksatõbi esineb põrsastel peamiselt kuni 3 kuuse eani, harvemini kesikutel.

Tõve tekkimise põhjuseks on toksilised mõjud, mis satuvad põrsa seedetrakti hallitanud, koppima läinud, roiskunud või ärritavaid aineid sisaldava söödaga (viki- ja peluskijahu, puuvillakoogid, umbrohtude seemned jt.). Mürgised ained võivad tekkida ka põletikulistes sooltes, kusjuures soolte limaskest muutub läbilaskvaks kahjulikele ainetele. Kaasaaitavateks teguriteks maksatõve arenemisel võivad olla valgu üleküllus või selle vähesus söödaratsioonis, halvad pidamisolud maakivist sigalate näol (nende külmuse, suure niiskuse, puuduliku ventilatsiooni ja valgustuse tõttu), samuti ka räpasus ruumides (sõnniku koristamatus ja virtsa puudulik äravool), sooleparasiidid ja infektsioonid ning emiste vähene piimajõudlus. Viimasel ajal peetakse maksatõve tekkimisel oluliseks põhjuseks teatavate valguliikide (amiinhapete metioniini ja tsüstiini) ja E-vitamiini puudust põrsaste söödaratsioonis. Ühed või teised mürgised ained satuvad sooltest värativeeni kaudu maksa ja kahjustavad maksakude. Maks muutub värvuselt laiguliseks, marmoriliseks, kus pruunjal või kollakashallil tagapõhjal esinevad heledamad (verevalumi-) kolded (joonis 95).



Joonis 95. Põrsaste maksatõbi.

Ägedatel juhtudel on maks veidi suurenenud, pude, pikaldastel juhtudel vähenenud, ebaühtlaselt tihkestunud ja kortsunud.

Haigus kulgeb enamasti ägedal kujul, mille puhul põrsad on lühikest aega haiged: nad muutuvad loiuks, uimaseks, lamavad, hingeldavad, on isutud, nahk kaotab tavalise jume või läheb koguni sinakas-lillaks (kõrvad ja kõhualune); aeg-ajalt teevad nad kiunuvat, vinguvat häält ja neil tekivad krambid, millele peatselt — mõne tunni või päeva pärast — järgneb surm. Pikaldasema kulu korral, kui maksa muutused ei ole ulatuslikumalt välja kujunenud, on põrsastel pidevalt puudulik isu, nad kõhnuvad, harjased kaotavad läike ja on sakrunud, nahk on jumetu, hallikas, harvemini ka kollakas, ning põrsad ei arene, vaid jäävad kängu ja võivad hiljem siiski lõppeda.

Arvestades haiguse enamasti ägedat kulgemist, ei ole ravi kuigi tulemusrikas, ainult alaägedatel juhtudel võib teatava piirini vältida surmlõpet, rakendades lahtistavaid ja südamevahendeid ning mürkide suhtes organismi vastupanuvõimet tõstvaid vahendeid (kaltsiumglükonaadi- ja kobarsuhkrulahus süstituna). Seepärast langeb peaõhk selle tõve profülaktikale: tuleb vältida kõiki võimalikke eespool põhjustena mainitud tegureid ja hoolitseda põrsaste zoohügieeniliste pidamis- ja söötmistingimuste parandamise eest, esmajärjekorras loomse valgu ja idandatud terade saamise eest.

Hingamisteede katarr

Hingamisteede hulka kuuluvad ninakäigud, kõrisõlm, hingetoru (trahhea) ja kopsutorud (bronhid). Nakkuslike ja parasitaarsete hingamisteede katarride kõrval võib esineda nende haigestumine juhuslikel põhjustel, milledeks on külmetus, tolmune ja ärritavaid gaase sisaldav õhk ning mehaanilised mõjutegurid (söödaosad, võõrkehad jne.). Sekundaarselt (teiseselt) seltsivad neile põhjustele tavaliselt ka mitmesugused mikroobid. Soodustavateks teguriteks on halvad pidamisolud, puudulik söötmine ja teised organismi nõrgestavad tegurid või haigused (avitaminoosid, rahhiit, aneemia).

Haigusnähud avalduvad ninakatarri puhul nõrevoolus ninast, aevastamises, puristamises ja raskenenud, nohisevas hingamises. Sügavamate hingamisteede haigestumise korral lisanduvad neile sümptoomidele köha, hingeldus, üldise enesetunde halvenemine, puudulik isu ja kerge temperatuuritõus. Haigus kestab kergematel juhtudel lühemat aega ja lõpeb tervistumisega, muidugi tingimusel, et põhjused kõrvaldatakse ja hoolitsetakse loomade pidamis- ja hooldamistingimuste parandamise eest. Bronhiidid seevastu võivad kesta pikemat aega ja üle minna kopsupõletikuks. Pikaldased hingamisteede katarrid põhjustavad noorloomade kängumist ja puudulikku arenemist, vanematel kasvikutel kaaluiibe pidurdumist.

Zoohügieeniliste tingimuste parandamise kõrval aitab haiguse kiiremale möödumisele kaasa vastav ravi: tuleb nina loputada

1%-lise keedusoolalahusega või tilgutada ninakäikudesse penitsilliini või teiste antibiootikumide lahust ja anda sööda hulgas rögastavaid aineid (söögisoodat 2—5 g, ammooniumkloriidi 1—4 g, lagritsapulbrit 5—10 g).

Kopsupõletik

Kopsupõletik areneb kas hingamisteede katarridest või algusest peale iseseisvalt külmetuse mõjul või vedelikkude sattumise tõttu hingamisteedesse nende vägivaldsel sisseandmisel, kusjuures kaastegevad on peale spetsiifiliste nakkusetekitajate ka teised tõvestavad pisikud.

Haigusnähud on märksa raskemad kui hingamisteede katarri puhul. Loomad on loiud, uimased, täiesti isuta, lamavad pidevalt, enamasti rinna peal, hingamine on kiirenenud (100 liigutuse ümber minutis) ja väga raskenenud, kõhupressi kaasabil toimuv; aeg-ajalt esineb ka köha. Nähtavad limaskestad on tsüanootilised (sinkjad), ka nahavärvus kõrvade ja kõhu piirkonnas on sinakaspunane. Haiguse kestus on ägedatel juhtudel kiire, lõppedes sageli mõne päeva jooksul surmaga, pikaldaselt kulgevad kopsupõletikud võivad paari nädala jooksul samuti lõppeda surmaga või, harvemini, põhjustada looma kängumist.

Ravi, kui seda varakult ette võetakse ja hoolitsetakse sobivate hügieeniliste tingimuste eest, võib anda soodsaid tulemusi. Selleks rakendatakse sulfoonamiidipreparaate (sulfidiin, norsulfasool 0,5—2 g iga 4 tunni tagant jt.) ja antibiootikume (streptomütsiin, penitsilliin 2000—5000 toimeühikut ühe kilogrammi eluskaalu kohta jt.), mida antakse suu kaudu või süstitakse naha alla või lihastesse. Täiendavalt tehakse rinna ümber kompresse, sinepiplaastreid ja kasutatakse rögastavaid aineid, et põletikuprodukte kiiremini resorbeerumisele viia. Kroonilised kopsupõletikud, eriti mädased (püogenese-infektsioonid) ja kärbuslikud, on ravimatud.

Alimentaarne aneemia

Alimentaarne aneemia ehk toitumislik kehvveresus esineb põrsastel 2—6 nädala vanuselt, sest sündimisel ja emapiimaga imemisel saadavatest raua- ja vasevarudest piisab neile umbes kuni 10 päevase eani. Raud ja vask on aga vajalikud hemoglobiini (verevärvniku) moodustamiseks. Nende ainete puuduliku saamise korral arenebki põrsastel teisest elunädalast alates kehvveresus. Sellised põrsad muutuvad loiuks, elurõõmutuks, väsivad ruttu, nende nahk ja nähtavad limaskestad on kahvatud, harjased läiketa ja sakrunud. Südametegevus on kiire ning nõrk. Põrsad muutuvad vastuvõtlikuks haigustele, nagu soolte ja hingamisteede katarridele, eriti aga kasvikute nakkushaigustele. Põrsad võivad lühikese aja vältel pesakondade viisi surra, ilma et neil oleks kindlaid hai-

gussümptoome avaldunud: surm saabub siin südamenõrkuse tagajärjel. Kergemal kujul kehvveresust põdevad põrsad jäävad pikemaks ajaks arenemises kängu.

Aneemia vältimiseks ja raviks tuleb põrsastele juba esimestest elupäevadest peale hakata andma puuduvaid elemente. Kui põrsad veel lisasööta ei võta, määritakse emise nisadele enne põrsaste imema laskmist järgmist segu: 1 g rauavitrioli, 0,4 g vasevitrioli ja 100 ml suhkrusiirupit. Hiljem lisatakse rauа- ja vasevitriolilahust (rauavitrioli 2,5 g, vasevitrioli 1 g ühe liitri vee kohta) 5—10 ml põrsa kohta päevas sööda hulka. Eelmise lahuse hulka on kasulik lisada 0,5 g koobaltkloriidi, sest koobalt on tuntud vereloomet ja ainevahetust ergutava vahendina. Nende abinõude kõrval tuleb hoolitseda emiste mitmekesise söötmise eest ja võimaldada põrsastele väljasviibimist.

Rahhiit

Rahhiit ehk inglistõbi on kasvikutel, nende hulgas ka põrsastel esinev mineraalainevahetuse haigus, mispuhul on häiritud luustiku arenemine, luudes lubjasoolade ladestumine ja puudulik luustumine.

Haiguse põhjusteks on mineraalainete, eeskätt kaltsiumi ja fosfori puudulik saamine söötadega, samuti söötades sisalduvate mineraalainete ebasobiv suhe (palju fosforit, vähe kaltsiumi, rohkesti happelisi elemente, võrreldes aluseliste elementidega). Puuduliku mineraalainete sisaldusega söödad on näiteks kartulid, juurviljad, lihajahu, lõss, teraviljajahud ning tööstus- ja köögijäätmed. Ka liiga valgurikas söödaratsioon võib rahhiidi tekkimisele kaasa mõjuda, sest sel puhul vohab luudes osteoidkude, mis aga sama kiiresti ei impregneeru (immutu) lubjasooladega. Oluliseks teguriks rahhiidi arenemisel on D-vitamiini puudus organismis, mis reguleerib kaltsiumi- ja fosforiainevahetust. Soodustavalt mõjuvad rahhiidi tekkimisele kasvikute pidamine niisketes, pimedates ja räpastes ruumides, jalutamiste puudumine, haljassööda mittesaamine ja pikaldased soolekatarrid.

Haiguse algstaadiumis märkame, et põrsad närivad suluseinu ja künasid, tuhnivad sõnnikus, imevad virtsa ja tunnevad suurt isu krohvi ja mulla järele. Mõnikord ilmuvad söömaminekul või muu ärrituse tõttu nn. tetaanilised ehk hüpokaltseemilised krambid — loomal tõmbub pea selga, lõuad matsuvad või on kokku surutud, jäsemed tõmblevad ja põrsas kukub külili. Krambisööst kestab lühikest aega, millele järgneb kerge rammestusseisund.

Järgnevalt arenevad häired liikumiselundites, tekivad valud liigestes, mille tõttu seismine on raskendatud, esinevad lonkamine või roomamine randmeliigestel ja loomad eelistavad lamada. Edaspidi ilmuvad luupunded kanna-, randme-, sõrgatsi- või teiste liigeste piirkonnas, jäsemeluude ja lülisamba kõverdumine, mõnikord ka näokolju pundumine ning deformatsioon (kujumuutus),



Joonis 96. Rahhiitiline põrsas.

mistõttu hingamine muutub raskenenuks, nohisevaks või nina kaudu hoopis võimatuks; ka hammaste kasv häirub, nad muutuvad lahtiseks, liikuvaks ja võivad mureneda (joonis 96).

Rahhiitilised põrsad on vastuvõtlikud hingamisteede ja kopsuning seedetrakti haigustele, nad jäävad arenemises kängu ja väljakujunenud haigusvormi korral ei ole nende edasine pidamine majanduslikult tasuv.

Rahhiidi ravimisel ja profülaktika läbiviimisel tuleb lähtuda sigade mineraalainete (kaltsiumi, fosfori ja keedusoola) tarbe rahuldamisest ja nende ainete sisalduse suurendamisest sigade söödaratsioonides. Viimaste kohta leiduvad andmed selle käsiraamatu III peatükis.

Imikpõrsastele, kes lisasööta veel ei saa, paigutatakse eraldi künakestesse söödakriiti ja kondijahu isu järgi tarvitamiseks. Et kaltsiumisoolade omastamiseks on vajalik ka D-vitamiin, siis manustatakse seda rahhiidi vältimise ja ravi eesmärgil täiendavalt kalamaksaõli või D-vitamiiniõli (vitaminooli) näol. Esimene neist sisaldab D-vitamiini 1 ml-s 250—500 ja teine 10 000—50 000 rahvusvahelist ühikut. D-vitamiini profülaktiliseks annuseks ööpäevas on 10 ühikut iga kilogrammi eluskaalu kohta. Raviannused peavad olema 5—10 korda suuremad.

Kalamaksaõli manustatakse tavaliselt sööda hulgas, vitaminooli võib aga ka süstida pikemate vaheaegade (1—1,5 kuu) järel naha alla või lihastesse. Teiseks abinõuks organismi D-vitamiiniga rikastamiseks on loomade viibimine väljas hajusa või päikesevalguse käes või nende kiiritamine laudas elavhõbedakvartslampidega. Kiiritada saab majandites, kus on elekter. Tetaaniliste krampide all kannatavatele põrsastele süstitakse naha alla 10—20 ml kaltsiumboroglükonaadilahust (100 ml-s 3%-lises boorhappelahuses lahustatakse 10 g kaltsiumglükonaati).

Osteomalaatsia

Osteomalaatsia ehk luupehmumus esineb sagedamini tiinetel ja imetavatel emistel, kui nende söödaratsioon ei sisalda küllaldaselt katsiumi- ja fosforiühendeid, mida emise organism peab loodete kasvuks või piima tootmiseks suurenenud määral ära andma. Kaasaaitavaks teguriks on D-vitamiini puudus.

Haigus algab isu vähenemise ja väärastumisega: loomad närivad väljaheidetega saastunud allapanu, söödaküna, suluseinu, krohvi või mulda. Haiged sead kõhnuvad, nende harjased kaotavad läike, nahk muutub kahvatuks, jumetuks, hakkab kõõmetama. Käik on kange ja esineb lonkamine. Seismine muutub raskeks, nii et loomad eelistavad rohkem lamada. Hiljem võivad tekkida ka luude kõverdumised ja luumurrud. Imetavatel emistel jääb piimaand väikeseks, mistõttu põrsad kannatavad nälga.

Ravi ja profülaktika viiakse läbi samadel põhimõtetel nagu rahhiidi puhulgi, s. t. arvutatakse välja haige emise mineraalainete tarve ja mineraalainete hulk, mida ta söötadega saab. Emiste kaltsiumitarve ööpäevas on tiinuse esimesel poolel 3,7 g, teisel poolel 5 g ja imetamisperioodil 7 g iga söötühiku kohta; fosforitarve on vastavalt 2,5, 3,5, ja 5,5 g söötühiku kohta. Ühe või teise mineraalaine puudujääki korrigeeritakse kas vastavate söötadega (liblikõieliste heina jahu, kalajahu) või mineraalsöötadega (söödakriit, kondijahu, fosforhapu lubi, fosforiin). Samuti tuleb hoolitseda D-vitamiini tarbe rahuldamise eest, kasutades selleks haljassööta, kalamaksaõli, vitaminooli või ultraviolettkiiritust ja väljasviibimist.

PÕRSASTE ÕGIMINE EMISE POOLT

Põrsaste õgimine emise poolt kuulub ainevahetushaiguste hulka, kuigi varem teda peeti voomaks, mõnesugusel põhjusel külgeharjunud paheks. Seda haigust esineb sagedamini esmaspoeginud emistel, kes vajavad toit- ja mineraalaineid peale loodete kasvu ka oma organismi arenguks. Tõukeks põrsaste õgimisele on sulgu jäänud päramiste, loodete või rotikorjuste söömine emise poolt, nisade vigastamine imemisel põrsaste teravate hammastega, võõraste isikute ilmumine põrsaste juurde sulgu või mõni muu väline ärritus, mis emist erutab.

Selle pahe ärahoidmiseks tuleb valvata emist poegimise ajal ja järel, kõrvaldada päramised sulust, eraldada põrsad kasti või eri sulgu ja lasta neid imema valve all. Põhilisteks profülaktilisteks abinõudeks on emiste õige söötmine tiinuse ajal ja imetamisperioodil, nii et nad oleksid varustatud kõigi vajalike toit- ja mineraalainetega kui ka vitamiinidega, samuti peab neile osaks saama hea hooldamine, jalutuste võimaldamine ja puhtus ruumides. Kirjanduses on vihjeid, et seda pahet saab kõrvaldada, kui emisele sööta 0,5 kg toorest veise maksa. Muud vahendid, nagu broomi ja

oksendusvahendite kasutamine, vedeliku valamine kõrva, põrsaste kokkumäärimine lõhnavate ainetega, on kahtlase väärtusega, küll võib aga praktiseerida teravate lõikehammaste äranäpistamist põrsastel.

HÜPO- JA AVITAMINOOSID

Hüpo- ja avitaminoosideks nimetatakse vitamiinide vähesusest või puudumisest tingitud haigestumisi. Vitamiinid on erilised täiendained, mis on vajalikud loomorganismi mitmekesiste ainevahetusprotsesside reeglipäraseks kulgemiseks ja looma normaalseks arenemiseks, kusjuures nad tõstavad ka organismi vastupanuvõimet nakkuse suhtes ja suurendavad tema elujõulisust. Sellelt seisukohalt on vitamiinidel teatav sarnasus organismi näärmete poolt väljatöötatavate hormoonide ja fermentidega kui ka keemiliste reaktsioonide kulgemiseks vajalike katalüsaatoritega (ainetega, mis kiirendavad või aeglustavad keemilisi reaktsioone).

Enamiku vitamiinidest saavad loomad kas valmis kujul või nende eelastmetena — provitamiinidena, mis organismis muutuvad toimivateks (aktiivseteks); osaliselt võivad mõned vitamiinid tekkida ka organismis endas, näiteks D- ja C-vitamiin. Söötade iseloomustust vitamiinide sisalduse suhtes on käsitletud selle käsiraamatu V ja sigade vitamiinitarvet III peatükis. Alljärgnevalt peatume sigade suhtes tähtsamate vitamiinide toimel ja nende vähesusest või puudumisest põhjustatud haigestumistel.

A-vitamiin ja tema eelaste — *karotiin* — on infektsioonivastaseks, epiteeli kaitsvaks ja kuivsilmsusevastaseks (antikseroftalmiliseks) teguriks. Ta on olulise tähtsusega loomade suguelule, loodete arenemisele ja sündivate noorloomade elujõule ning vastupanuvõimele haiguste, eriti nakkushaiguste suhtes.

E m i s e d ei hakka A-vitamiini puuduse korral indlema või ei tiinestu, viljastumise puhul nad kas aborteerivad või toovad ilmale nõrku, elujõuetuid järglasi, poegimine võib neil pikale venida ja piimaand on väike, nii et nad põrsaid ei suuda imetada. S u g u k u l d i d kaotavad võime produtseerida täisväärtuslikku spermat ja seega tagajärjekalt viljastada emiseid.

A-vitamiini puuduse all kannatavad p õ r s a d on rahutud, närvilised, tuhnivad sulupõrandat ja sõnnikut. Neil ilmneb liikumishäireid: ebakindel käik, jalgade järellohistamine ja lõpuks liikumisvõimetus, jalust äraolek. Silmalaud tursuvad üles, silmapilu tõmbub kitsaks, tekib silma sidekesta põletik, raskema haiguse korral areneb silma sarvkesta tuhmumine, haavandumine ja looma pimedaks jäämine. Hingamisteede ja seedetrakti limaskesta epiteeli sarvestumise ning irdumise (äratuleku) tõttu tekivad hingamiselundite katarrid ja seedetalitluse häired: isutus, kõhulahtisus ja jõuetuksjäämine. Põrsad muutuvad vastuvõtlikuks tingimisi patogeensetele mikroobidele, mille tagajärjel esinevad enzootiline bronhopneumoonia, koli-infektsioonid, paratüüfus jt.

Kui söödaratsioonide hindamisel või esimeste haigustunnuste avaldumisel selgub, et on tegemist A-hüpo- või A-avitaminoosiga, tuleb kohe korrigeerida söödaratsiooni, võttes sisse karotiini rikkalikumalt sisaldavaid söötasid (haljassööt, heinajahu, silo jt.) või A-vitamiini preparaate — kalamaksaõli ja karotooli. Esimene sisaldab 1 ml-s umbes 400 rahvusvahelist ühikut A-vitamiini, teine 1 ml-s 2 milligrammi karotiini.

D-vitamiin ehk rahhiidivastane tegur reguleerib loomorganismis kaltsiumi- ja fosforiainevahetust. Tema puudumine või vähesus põhjustab kasvikutel rahhiiti, täiskasvanud loomadel osteomalaatsiat (vt. eestpoolt).

B-vitamiinid jagunevad vähemalt üheksaks eri vitamiiniks, milledest alamal vaatleme sigade seisukohalt tähtsamaid.

B_1-vitamiin ehk *tiamiin* on tarvilik süsivesikute ainevahetuseks, tema puudumisel pidurdub püroviinamarjahappe oksüdeerumine kudedes ja elundites, mis mõjub mürgistavalt organismile. Kliiniliselt avaldub B_1-vitamiini puudus põrsastel isu vähenemises või ärajäämises, kõhnumises, lihaste nõrkuses, madalas kehatemperatuuris, hingamise aeglustumises, südametalitluse nõrgenemises ja seedehäiretes. Sageli tekivad B_1-avitaminoosi korral närvihäired krampide ja halvatuste näol. Peale selle on soodustatud paratüüfuse, kopsuturse või kopsupõletiku, soolekatarride ja südamelihaste väärastuse teke.

Minimaalselt vajalikuks B_1-vitamiini hulgaks päevas põrsale 10 kg eluskaalu kohta on 0,22 mg. Haljasrohu, ristikujahu ja teravilja andmisega tavalisel määral on see vajadus kaetud.

B_2-vitamiin ehk *riboflaviin* reguleerib rakkude hingamisprotsessi (oksüdatsiooni ja reduktsiooni). Tema puudus kutsub esile põrsaste üldseisundi halvenemise: nende kasv jääb kängu, tekivad kõhulahtisus, oksendus, silmade haigestumine (läätse tuhmumine), lonkamine ja halvatused. Organismi üldise nõrgenemise tagajärjel muutuvad põrsad vastuvõtlikuks nakkushaigustele.

B_2-vitamiini vajalik hulk päevas 10 kg eluskaalu kohta on 0,2—0,6 mg. B_2-vitamiini sisaldavad rohkesti pärm, rohelised taimed ja hästikoristatud ristikhein ning viimasest valmistatud jahu.

B_3-vitamiin ehk *pantoteenhape* on kasvu soodustav ja nahapõletikuvastane (antidermatiitne) tegur. Tema puuduse korral kaob põrsastel isu, neil esineb pidev kõhulahtisus (ka verine), nahk haigestub (esineb harjaste väljalangemist, nahk muutub kuivaks ja kõõmetub) ning silmalaugudele ilmuvad pruunid korbad. Liikumine on seotud, kange — esineb nn. «hanekõnnak», võivad ilmuda ka krambid. Üldiseks tagajärjeks on looma kõhnumine ja kasvu seiskumine.

B_3-vitamiini vajalikuks hulgaks päevas on 10 kg eluskaalu kohta 0,18—0,25 mg. Teda sisaldavad rohkesti piim, viljaterad ja rohelised taimed.

PP-vitamiin ehk *niatsiin* ehk *nikotiinhape* on karenahksusevastane (antipellagraline) tegur. Tema puudumine kutsub põrsastel esile isu kao, püsiva kõhulahtisuse, kõhnumise, tagakeha nõrkuse ühes vaaruva käiguga ja nahapõletiku, mille puhul nahal tekivad korbad, harjaste väljalangemine ja nahk muutub määrdunud kollakaks, kleepuvaks. Samuti põhjustab see avitaminoos eelsoodumust nakkushaigustesse haigestumiseks.

Niatsiini vajalik hulk päevas on 10 kg eluskaalu kohta 0,11—0,12 mg; ravidoosid aga peavad olema 100—300 mg. Teda sisaldavad rohkesti pärm, võipiim ja nisukliid, kuna rohelistes taimedes on teda vähe.

Uudseks, alles 1948. aastal avastatud B-vitamiinide rühma kuuluvaks vitamiiniks on *B_{12}-vitamiin,* millel on omadus soodustada punaste vereliblede ja verevärvniku tekkimist ning suurendada valguainevahetust ja valkude tallendumist kudedes. Tema koostisse kuulub mikroelement koobalt, mille kaasabil seda vitamiini valmistavad alamad olendid — mikroorganismid.

B_{12}-vitamiini leidub rikkalikult kalajäätmetes ja nendest valmistatud kalajahus.

Arvestades rea B-vitamiinide rühma kuuluvate vitamiinide sisaldust pärmis, tuleb pidada väga otstarbekohaseks anda osa teraviljajahusid pärmistatud kujul, samuti kasutada sigade söödaks pärmi, võipiima ja kalajahu.

E-vitamiin ehk *sigimisvitamiin* ehk *ahtrusevastane vitamiin* tõstab emiste sigivust, suurendades põrsaste arvu. Selle vitamiini puudumine või vähesus avaldub loodete nõrgas arengus, enneaegses sündimises või loote hukkumises varajases tiinusjärgus ja järgnevas resorbeerumises, mis tekitab mulje varjatud abordist. Sugukultidel põhjustab E-vitamiini puudus sperma alaväärtuslikkust, seemnerakkude (spermatozoidide) vähest eluvõimet, liikumatust ja lõpuks nende kadumist spermavedelikust, mille tagajärjeks on selliste isasloomadega paaritatud emiste viljatuks jäämine ja ahtrus.

E-vitamiini leidub rohelistes taimedes, silos ja heinas, eriti rikkalikult aga teraviljaidudes — idandatud nisu-, kaera-, odra- ja teistes terades ning idudest valmistatud õlis. Tõhusamate paaritustulemuste saavutamiseks on vaja kultidele paaritushooajal ja enne seda anda idandatud teri 100—200 g päevas; ka emistele on soovitav anda idandatud teri uue tiinestumise eel ja tiinuse esimesel poolel.

C-vitamiin ehk *askorbiinhape* on skorbuudivastane tegur. Tema toime organismisse avaldub ainevahetusprotsesside reguleerimises, eeskätt rakkude hingamisel ja toksiliste produktide kahjutukstegemises ning väljaviimises organismist. Ta aitab kaasa rakkudevahelise sideaine moodustumisele ja tihendab veresoonte seinu, mõjudes seega antihemorraagiliselt (verevalumite tekkimist ärahoidvalt).

C-avitaminoosi haiguspilt avaldub kergematel juhtudel kõhnumises ja limaskestade kahvatuses. Raskema haigusvormi korral esinevad täpp- ja tähnverevalumid nahas harjaste juurte piirkonnas, limaskestades ja lihastes; hiljem tekivad suu limaskesta ja igemete haavandumised, veritsused ja nendega kaasnevalt süljevool suust, raskendatud neelamine ja hammaste lahtiseks muutumine. Kõik need asjaolud nõrgestavad looma ja viivad lõpuks ta hukkumisele.

C-vitamiini vajadust päevas põrsa kohta võib arvestada 25—50 mg-le, vanematel kesikutel kuni 100 mg-le. Seejuures on tarvilik tema pidev saamine, sest ta ei tallendu organismis, vaid eritub kiiresti neerude kaudu.

C-vitamiini esineb värskes rohus, eriti lutsernis, kartulis, kapsas, juurviljades ja puuviljas. Väga rikkalikult leidub teda kibuvitsamarjades ning männi-, kadaka- ja kuuseokastes. Tuleb aga arvestada, et C-vitamiin on väga ebapüsiv, ta laguneb kiiresti ja muutub toimetuks kuivamisel, kuumutamisel, külmumisel ja õhu käes seismisel, paremini säilib ta silos.

Skorbuudi vältimiseks tuleb sigadele kasutada haljassööta, silo ja tarbe korral ka männi- või kadakaokaste leotist.

SIGADE TURSETÕBI (ENTEROTOKSEEMIA)

Viimastel aastatel on esinenud uudne sigade haigus, mille iseloomulikeks tunnusteks on halvatus, turse silmalaugudel, kõhu all ja lahangul maoseintes.

Haigus esineb peamiselt suvel ja sügisel. Haigestuvad põhiliselt põrsad 1—2 nädalat pärast võõrutamist kuni 4—5 kuu vanuseni, harva nooremad põrsad ja vanemad sead. Esimesteks haigustunnusteks on ühtedel juhtudel silmalaugude turse ja vaaruv kõnnak, millele järgneb isu kadu, tursete tekkimine kurgu ja kõhu all ning halvatusetaolise seisundi arenemine. Teistel juhtudel on esiplaanil liikumishäired, millele peatselt järgneb ees- ja tagajäsemete täielik halvatus. Harvemini nähtuvad erutusseisund; ringiliikumine ja langetõvetaolised krambid, mille möödumisel põrsad tõusevad üles ja näivad tervetena. Haiguse kestel on tegemist kas kõhukinnisusega või on kõht lahti, seejuures mõnikord sisaldab roe verd, võib esineda oksendamine. Kehatemperatuur on kas normaalne või veidi kõrgenenud (40,5—41°), surma eel langeb ta alla normi. Südametegevus on kiirenenud — kuni 200 lööki minutis.

Haiguse kestus on lühiajaline, enamik nooremaid põrsaid sureb 5—18 tunni, hiljemalt 1—2 päeva jooksul pärast kliiniliste haigustunnuste ilmumist, vanemad kasvikud võivad põdeda 5—7 päeva. Suremus on erakordselt kõrge, ulatudes 95 protsendini.

Lahangul leitakse silmalaugude, peapiirkonna ja mõnikord kõhualuse turset. Tüüpiline on mao limaskesta turseline seisund, eriti kardia (maolävise) piirkonnas, mistõttu maoseina paksus võib ulatuda 3—4 sm-le; turselist infiltratsiooni täheldatakse ka jäme-

soolte keskmetel. Mahlasõlmed, esmajoones keskmete omad, on tursunud, niisked, punetavad ja sisaldavad mõnikord verevalumeid. Peensooltes leidub rohkesti lima, muus osas on soolte limaskest lõiguti punetav, kohati verevalumitega kaetud või hemorraagilises põletikus, harvemini haavandunud. Real juhtudel on lahangu leid negatiivne. Peaaju uurimisel avastatakse hüpereemiat ja vähem kui pooltel juhtudel mittemädast ajusubstantsipõletikku. Seljaajus olulisi muutusi ei nähtu. Maks on enamasti vererikas, põrn ja neerud märgatavate patoloogiliste muutusteta.

Epizootoloogia seisukohalt on märkimisväärne, et haigestuvad lühikese aja jooksul mõnikord üksikud põrsad pesakonnast, teinekord enamik või kõik põrsad samast või mitmest pesakonnast, mis ei tarvitse paikneda lähestikku asuvates sulgudes. Soodustavateks asjaoludeks tõve tekkimisel näivad olevat ühekülgne söötmine, proteiinirikas söödaratsioon, järsk söödamuutus, sigade ümberpaigutus, kuhjatud pidamine, kaitsesüstimised ja muud organismi resistentsust (vastupanuvõimet) kõigutavad asjaolud.

Haiguse põhjused ei ole tänini lõplikult selgitatud. On kahtlustatud viirust, mikroobset infektsiooni ja söötades leiduvaid või soolestikus moodustuvaid toksilisi aineid. Kunstlikud nakatuskatsed haigetelt põrsastelt pärineva materjaliga (aju, kõhuõõne vedelik, maoturse vedelik, kusi, põrn, mahlasõlmed) kas söötmise teel või mitmesuguseid teid kaudu (ajukestade alla, veeni, ninasse, naha alla, kõhuõõnde) organismi viies ei ole andnud veenvaid tõendeid haiguse nakkusliku iseloomu kohta. Inglise kui ka NSV Liidu autorid on haigete põrsaste peensooltest välja kultiveerinud *Bact. coli* tüüpi hemolüütilisi kepikesi, kuid nakatuskatsed nendega enamikus ei õnnestunud. Ungari autorid peavad põhjuseks sooltest ja mahlasõlmedest avastatud vibrioone (vibriodüsenteeria). Suuremat tõenäosust omab toksikoositeooria, kusjuures toksiinid pärinevad kas söötadest või moodustuvad soolestikus mikroobide tegevuse tagajärjel. Viimase väite tõenduseks on saadud haigust taastekitada haigete põrsaste soolestiku tsentrifugaalvedeliku süstimisega tervete põrsaste veeni.

Tursetõve ravi on seni olnud väheste tulemustega. Kasutatud on antibiootikume (penitsilliini, aureomütsiini, streptomütsiini jt.), vitamiine (B-rühma omi), valguteraapiat (mitmesugused seerumid), sulfoonamiide, kõhulahtisteid, südamevahendeid jt., kuid vähese eduga. Lootustandvaid tulemusi on saadud neerupealiste koorolluse hormoonidega (kortiin, kortisoon, kortikosteroon, adrenokortikotroopne hormoon jt.) atsetosoolnaatriumi manustamisega. Viimast antakse suu kaudu 4—10 mg ühe kg eluskaalu kohta.

Profülaktika eesmärgil soovitatakse suurendada võõrutamisvanust, mitmekesistada söödaratsiooni, hoolitseda vitamiinide ja mineraalainete saamise eest, vältida ruumide ülekuhjatust ja parandada nende hügieenilist olukorda.

Nahk täidab organismi elutalitlustes mitmesuguseid ülesandeid. Ta on kõigepealt kaitseelundiks väliste mõjude eest, nagu seda on temperatuur, õhuliikumine, keemilised ühendid, mehaanilised mõjud, nakkusetekitajad, parasiidid jt. tegurid, millega organism kokku puutub. Peale selle toimib nahk soojuseregulaatorina, aidates säilitada kehasoojust püsivates, loomale omastes piirides. Lisaks sellele on nahal tähtis osa ka ainevahetuses, sest tema kaudu toimub nahahingamine ja erituvad higiga mõned ainevahetuse jääkprodukti. On arusaadav, et nahk saab talitleda normaalselt ainult siis, kui ta on terve ja puhas. Seepärast peab nahahooldusele pöörama alatist tähelepanu.

Nahahaiguste põhjustena tulevad arvesse kõrge ja madal temperatuur, keemilised ärritid igasuguse mustuse, sõnniku, virtsa, sööbivate ainete ja keemiliste kiirte näol, mikroobid ja nahaparasiidid, nii taimsed kui ka loomsed. Real juhtudel tekivad naha häired seesmiste põhjuste tagajärjel, milleks on ainevahetuse korratused, vitamiinipuudus ja sisesekretsiooni kõrvalekaldumised. Alljärgnevalt vaatleme sigadel sagedamini esinevaid tähtsamaid nahahaigusi.

Nahapunetus

Nahapunetus ehk erüteem tekib ägeda päikesekiirituse mõjul, kui loomad pikemat aega heleda päikese käes peavad viibima. Nahk kõrvade, selja ja külgede piirkonnas punetab, võib kergelt tursuda ja tekitada loomal kihelustunnet, uimasust ja hingeldust (üldine kuuma toime). Seisund paraneb, kui loomad aetakse vilusse; vahel järgneb naha kestendamine. Raviks võib kasutada naha määrimist lubjavee ja kalamaksaõli võrdsete osade seguga. Ärahoidmiseks peab võimaldama sigadel pideva väljasviibimise puhul varju minna ja veekogudesse pääseda.

Nõgeslööve

Nõgeslööve ehk urtikaaria tekib naha paikse ärrituse tõttu nõgeste kõrvetuse, putukate pistete ja välispidiste ärritavate ainetega. Kuid ka siseelunditest nahasse sattunud mürgised ainevahetuse produktid, eriti sooltest imendunud, võivad selle põhjuseks olla. Haigusnähud avalduvad väikeste lamedate kuplade ilmumises nahal, mis tavaliselt kiiresti kaovad. Raviks võib nahka määrida lubjavee ja kalamaksaõli seguga, seespidi on soovitav anda kergeid lahtisteid (karlsbadi soola, glaubri soola, mõrusoola või riitsinust), harva on vaja süstida kaltsiumilahuseid (kaltsiumboroglükonaati; vt. rahhiidi ravi).

Ekseem

Ekseem ehk sammaspool on naha pindmiste kihtide (epidermise ja näsakihi) põletik, mis kulgeb ägedalt või krooniliselt. Põletiku iseloomult tehakse vahet kõõmetava, leemendava, villilise, mädavillilise ja korbalise ekseemi vahel. Põhjustena tulevad arvesse kõik nahahaiguste sissejuhatuses märgitud mõjutegurid, kusjuures soodustavalt toimivad puudulik nahahooldus, räpased pidamisolud ja ühekülgne, vitamiinide poolest vaene söötmine (vt. B-avitaminoosid).

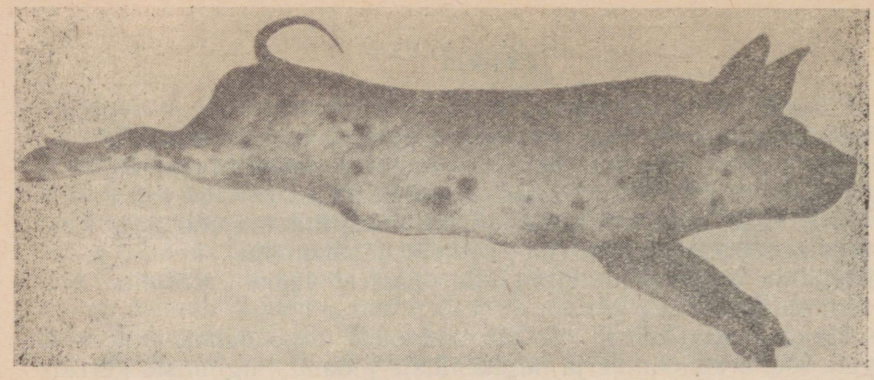
Ekseemi ravi seisab üldiste abinõude rakendamises, eeskätt õigete söödaratsioonide ja hügieeniliste pidamistingimuste korraldamises. Paikne ravi sõltub ekseemivormist. Nahale kogunenud mustus pestakse leige vee ja mitteärritava seebiga maha, kuivanud korbad eemaldatakse vesinikülihapendi 3%-lise lahusega. Ägeda ekseemi korral (punetus, paistetus) kasutatakse puuderdamist (talk, tärklis), leemendavate puhul kuivatavaid ja katvaid aineid (tsinkoksüüd, tärklis, lanoliin, vaseliin, kalamaksaõli), kroonilistel juhtudel aga salitsüüli-, naftooli- või resortsiinisalvi. Peale selle kasutatakse ärritusraviks looma oma vere ja kaseiinipreparaatide süstimist lihastesse.

Profülaktika abinõud koosnevad põhjuseliste momentide vältimisest.

Põrsastel on tuntud laialt esinev ekseemivorm nn. põrsaste n õ g i t õ b i, mis kulgeb kas pesalise või üldise, difuusse ekseemi näol. Ta esineb kas mõnepäevastel või mõnenädalastel põrsastel,



Joonis 97. Nõgitõbi põrsal. Üldine naha tabandus.



Joonis 98. Nõgitõbi põrsal. Pesaline ekseem.

kusjuures tabandab peaaegu eranditult kõiki ühe pesakonna põrsaid. Algul nähtub üldine naha ja harjaste hallikaks ja läiketuks muutumine, veidi hiljem kattub nahk õhema nahaga piirkondades (kõrvalestadel, reite sisekülgedel) kleepuva, kergelt rasvasena tunduva kihiga, mis pärastpoole pruunikateks kuni mustadeks, nahal ja harjaste küljes kinniolevateks korpadeks kuivab, nii et põrsas nagu nõega määrdunud välja näeb (joonis 97).

Lööbe kestval esinemisel nahk pakseneb ja tõmbub voldiliselt kipra. Pesaline ekseem algab sageli nina piirkonnas väikeste mustade täppidena ja levib laiguliselt tahapoole — keha külgedele, laudjale ja jäsemetele (joonis 98). Mida varem ja ulatuslikumalt naha muutused välja arenevad, seda rohkem mõjutavad nad põrsaste üldseisundit: põrsad muutuvad loiuks, neil kaob imemislust ja isu, tekivad kõhulahtisus ja hingamisteede katarrid ning haigus lõpeb paljudel juhtudel surmaga.

Põrsaste nõgitõve tekkepõhjuste kohta ei ole täit selgust. Tõenäoliselt on tema tekkimisel mõõduandvad emiste puudulik, ühekülgne söötmine tiinuse ajal ja imetamisperioodil, samuti ka põrsaste endi mitteküllaldane varustamine mineraalainete ja vitamiinidega, kusjuures kaasa mõjuvad ruumide räpasus, õhu suur niiskusesisaldus, halb valgustus ja jalutamise puudumine.

Ravi eesmärgil tuleb imetavate emiste söötmist mitmekesistada ja põrsastele võimaldada söödakriidi (eraldi künakestes) ning raua-, vasevitrioli- ja koobaltkloriidilahuse saamist (vt. aneemia ravi). Välispidi võib katsetada lubjavee ja kalamaksaõli linimenti ning atsidofiilbaktermassi, suu kaudu manustada metüleensinist (lahusena 1 : 100 kaks teelusikatäit päevas), naha alla või lihastesse süstida nikotiinhapet (1%-lise lahusena 0,5 ml ühe kilogrammi eluskaalu kohta, mitu päeva järgemööda). Enesestmõistetavalt tuleb hoolitseda zoohügieeniliste pidamistingimuste eest.

Mürkide all mõistetakse keemilisi ühendeid ja aineid, mis organismi sattudes põhjustavad haiguslikke muutusi. Sellisteks mürkideks võivad olla anorgaanilised keemilised ühendid (arseen, fosfor, vask jt.) ehk nn. m i n e r a a l m ü r g i d, orgaanilised kangetoimelised ained, mida leidub mõnedes taimedes (strühniin, morfiin, atropiin jt.) ehk nn. t a i m s e d m ü r g i d ning mõnede loomade poolt eritatavad ained (putukate ja madude mürgid) ehk nn. l o o m s e d m ü r g i d. Peale selle võivad toksilised produktid tekkida söötade riknemisel loomsete kahjurite ja taimsete parasiitide tabandumise ning roisumikroobidega saastumise puhul. Erandjuhtudel võivad toksilised ained tekkida organismis endas kudede lagunemise tagajärjel, tavaliselt tõvestavate mikroobide toimel. Viimasel juhul räägitakse autointoksikatsioonist — isemürgistusest. Alamal vaatleme sigadel sagedamini esineda võivaid mürgistusi.

Arseenimürgistus

Arseenimürgistus võib tekkida näriliste tõrje puhul sigalates, kui selleks kasutatakse arseeni sisaldavaid mürkhõrgutisi, kusjuures ka hävitatud rottide söömine sigade poolt võib viimastele ohtlikuks osutuda. Muudest mürgistumisvõimalustest arseeniga tuleb mainida taimekaitsevahendite (kaltsium- ja vaskarsenaat) sattumist sööda hulka või nendega pritsitud taimede söömist sigade poolt.

Arseen on sööbiva toimega ja parenhüümmürk, mistõttu ta kutsub esile seedetrakti limaskesta ärrituse ja maksa ning teiste parenhüümelundite rakkude kahjustuse. Tunnused avalduvad süljevoolus, oksenduses, algul kõhukinnisuses, peatselt järgnevas verises kõhulahtisuses, järgnevalt ilmuvad krambid, halvatus ja surm südamenõrkuse tagajärjel juba mõne tunni jooksul.

Ravi eesmärgil antakse põletatud magneesiumi (50 g) koos piimaga või limase keedisega ning arseeni vastumürki (*Liquor Ferri oxydati* 100 : 250+ *Magnesia usta* 15 : 250) veerandtunniliste vahede järel 2—3 supilusikatäit.

Profülaktika seisukohalt tuleb hoida arseeniühendeid suure ettevaatusega ja mitte kasutada neid näriliste tõrjeks sigade viibimise ajal sigalates.

Fosforimürgistus

Mürgine on kollane fosfor. Mürgistused võivad aset leida fosforpasta kasutamisel näriliste tõrjeks, kui sead selle hõrgutise juurde pääsevad või sellega hävitatud rotte ja hiiri söövad. Tunnused on üldjoontes samasugused kui arseenimürgistuse puhul; juurde tulevad okse küüslauku meenutav lõhn ja hiilgamine pime-

das ning limaskestade kollaseks värvumine. Haiguse kulg on kiire, lõppedes 2—5 päeva jooksul surmaga.

Raviks on soovitav algul kasutada oksendusvahendeid (vasevitriol, karbokoliin) või maoloputust kaaliumpermanganaadi nõrga lahusega; hoiduda tuleb piima ja õlide sisseandmisest.

Profülaktika eesmärgil tuleb loobuda fosforhõrgutiste kasutamisest näriliste tõrjeks.

Keedusoola- ja soolveemürgistus

Keedusool väikestes hulkades on loomorganismile vajalik aine. Mürgiseks võib ta osutuda suurel määral sissevõetuna, kui kasutatakse liiga suure soolasisaldusega söötasid (kalajahu) või köögijäätmeid (kala- ja lihasoolvesi). Viimasel juhul tulevad arvesse veel mitmesugused valgu lagunemisproduktid ja vürtsid. Puhast keedusoola taluvad sead 100—300 g ulatuses, tingimusel, et nad saavad küllaldaselt vett.

Haigusnähud avalduvad suurenenud janus, isutuses, oksendamises, suu limaskesta punetuses ja kuivuses ning kõhulahtisuses. Soolveemürgistuse korral tulevad juurde krambisööstid, silmamunade võbisemine, vaaruv käik, tagakeha-, neelamis- ja üldine halvatus ning südamenõrkus. Surm võib järgneda 1—2 päeva jooksul.

Raviks tuleb anda rikkalikult vett, linaseemnekeedist või muid limaseid aineid, südametalitluse virgutamiseks süstida kofeiini, krampide puhul süstida naha alla magneesiumsulfaadilahust (20%-lise lahusena 25—50 ml).

Mürgistuste ärahoidmiseks tuleb keedusoola anda sigadele ettenähtud normide kohaselt ja vältida neile soolaste ning roiskunud köögijäätmete söötmist.

Salpeetrimürgistus

Salpeetrimürgistus tekib väetiseks kasutatava kaali- või tšiili salpeetri sissesöömise või nende väetiste kottide uhtevee joomisel. Haigusnähud tekivad kiiresti, nendeks on mao ja soole limaskesta ärritusest tingitud süljevool, oksendus, rahutus, valusööstid, kõhupuhitus, hiljem arenev nõrkus, tuikumine, värisemine, halvatus, kehatemperatuuri langus, südamekloppimine ja oimetus, millele mõne tunni jooksul järgneb surm.

Raviks antakse katvaid, limaseid aineid või õlisid koos rohke veega, südamenõrkuse ja halvatusseisundi vastu süstitakse kofeiini, eetrit või veratriini.

Profülaktika eesmärgil tuleb hoiduda salpeetri sattumisest sigade sööda või joogivee hulka.

Äiakamürgistus

Äiaka- ehk nisulillemürgistus tekib siis, kui selle taime seemned satuvad söödajahu hulka, või kasutatakse sigade söödaks viljapuhastusjäätmeid, milles leidub äiakaseemneid. Äiakaseemned sisaldavad mürgiseid alkaloide, mis toimivad ärritavalt limaskestadesse ja halvavalt kesknärvisüsteemisse.

Haigusnähtudena esinevad vaaruv käik, värisemine, silmaavade laienemine, isutus, ilastus, neelamistakistus, oksendus, kõhulahtisus, kiire pulss ja hingeldus. Surm järgneb halvatusseisundis mõne tunni jooksul, kergemad juhud võivad mõne päevaga paraneda.

Raviks kasutatakse limaste ainete sisseandmist, parkhapet või tema ühendeid (1—3 g). Mürgistuste vältimiseks ei tohi sigade söödaks kasutada äiaka- või teiste umbrohtude seemneid sisaldavaid jahusid või teravilja puhastusjäätmeid.

Tungalteramürgistus

Tungalterad on kõrrelistel, eeskätt rukkipeades vihmastel suvedel parasiteeriva seene arenemisvormid. Nad sisaldavad alkaloide, mis toimivad sümpaatilise närvisüsteemi kaudu perifeerseid (pindmisi) veresooni ahendavalt, peale selle mõjuvad nad silelihaskoesse, eriti emaka omasse, kontraheerivalt.

Mürgistusi esineb siis, kui sigadele söödetakse terviljajahusid, mis sisaldavad palju tungalteri. Haigusnähtudest esinevad ägeda mürgistuse korral süljevool, oksendus, kõhulahtisus, krambid, nõrkus, uimasus, halvatus ja tiinetel emistel abort. Pikaldase mürgistuse puhul on tegemist perifeersete kehaosade kärbumisega (kõrvad, kärss, saba ja isegi jäsemed muutuvad mustaks, kuivavad ja langevad ära). Ägedatel juhtudel võib raviks kasutada oksendusvahendeid ja parkaineid, kroonilise vormi korral on ravi tulemuseta. Mürgistuse vältimiseks ei tohi loomadele sööta tungalteri sisaldavat jahu.

Tatralööve

Tatralööve kuulub nn. fotodünaamiliste (valguse mõjul toimetulevate) mürgistuste rühma. Tema esinemine on seotud haljaste tatrataimede söömisega ja päikesevalguse (ultraviolettkiirte) mõjuga, mille tagajärjel tatras leiduvad ained muutuvad pärisnaha (kooriumi) rakkudele ärritavaks, kutsudes esile nahapõletikku. Mürgistusi esineb suvel, kui sead väljas viibides tatart söövad.

Haigusnähtudest ilmuvad naha punetus ja turse näopiirkonnas, silmalaugudel, kõrvadel või ka kerel. Raskematel juhtudel võivad tekkida villid ja naha kärbus. Looma üldseisundis täheldatakse rahutust, ümberjooksmist, südamekloppimist, hingeldust, krampe,

hiljem halvatust. Viimasel juhul võib järgneda surm esimese päeva jooksul.

Tunnuste ilmumisel tuleb loomad ajada hämarasse ruumi, anda neile kõhtulahtistavaid vahendeid (glaubri soola) ja põletikus nahale teha kompresse lubjaveega või määrida lubjavee ja kalamaksaõli seguga või tanniinipiiritusega (1 : 10). Profülaktika eesmärgil ei tohi väljasviibivatele loomadele haljast tatart sööta.

Harvemini võib sigadel analoogilist haigestumist esineda roosa (rootsi) ristiku ja lutserni haljalt söötmisel, kui loomad viibivad pidevalt päikesevalguse käes.

Hallitusseenemürgistus

Teravili, jahud, õlikoogid, kala-, liha- ja verejahu, silo ja heinajahu võivad niiskuse ning paraja soojuse (15—25°) käes tugevasti hallitama ja roiskuma minna. Sel puhul tekivad nimetatud söötades valkude ja rasvade lagunemise kui ka hallitusseente endi ainevahetuse produktide tõttu mürgised ained. Sellised söödad on hallikaspruuni või hallikaskollase värvusega, omavad kopitanud lõhna ja on kohati kämpu kleepunud.

Hallitusseentest riknenud söötade saamise korral tekivad sigadel isutus, süljevool, oksendus, kõhuvalud, kõhulahtisus limase või verise ja vinava rooja eritumisega; vahel on ka kusi punane (vere või verevärvniku sisaldusest). Esinevad keele-, neelamis- ja üldise halvatuse nähud. Pulss ja hingamine on kiirenenud, võib ilmneda palavik (41° ümber). Seoses maksa kahjustusega (väärastus) nähtub kollatõbi. Haiguse kulg on kas kiire (12—24 tundi) või pikem (2—6 päeva) ja lõpeb sageli looma surmaga. Eriti suur on põrsaste suremus.

Ravi eesmärgil antakse kõigepealt lahtisteid, nagu glaubri või mõrusoola (50 kg kaaluvale seale 50 g), riitsinust (50—100 g), seejärel katvaid vahendeid (loomne süsi, valge sau) ja limaaineid. Üldiste abinõudena on näidustatud südamevahendid, kaltsiumi- ja kobarsuhkrulahuse süstimine.

Profülaktika seisukohalt ei tohi sigadele sööta hallitusest riknenud söötasid. Hallitusest kergemini tabandatud söödad tuleb enne kasutamist välja sorteerida, asetada päikese kätte, põhjalikult kuivatada, kuumutada, tuulutada ja keeta ning alles pärast katselist söötmist väiksemale arvule sigadele võib neid anda ülejäänud vanematele sigadele.

Kartuli- ehk solaniinimürgistus

Päikese käes roheliseks läinud kartulimugulates, kartuliidudes ja -pealsetes, eriti aga õites ja seemnenuppudes, leidub mürgist alkaloidi solaniini. Mürgistused tekivad sigadel, kui neid aineid söödetakse pidevalt väikestes hulkades või korraga palju. Ohtlik on ka idanenud kartulite keeduvee kasutamine sööda hulgas.

Kergematel juhtudel on loomad loiud, isuta; raskema mürgistuse korral tekivad nõrkus, oksendus, kõhulahtisus, tagakeha nõrkus ja halvatus. Pikaldase mürgistuse puhul kaasuvad seedehäiretega nahalööbed: nahal, eriti jäsemetel, tekivad villid, mis lõhkedes muutuvad korpadeks.

Kerged juhud paranevad kahjuliku sööda ärajätmisel 2—3 päeva jooksul. Raskema haigestumise korral järgneb surm paaripäevase põdemise järel, eriti kasvikute puhul.

Mürgistusnähtude ilmnemisel tuleb kahtlased kartulid söödaratsioonist ära jätta, anda sigadele esmalt lahtistit (glaubri või mõrusoola), seejärel tanniini (1—2 g) või teisi parkaineid ja limaseid vahendeid; ka piima andmine koos söödakriidiga on soovitav.

Profülaktika seisab kasvamaläinud kartulitel idude äramurdmises, riknenud kartulite väljanoppimises ja kartulite keeduvee äravalamises.

Puuvillakoogimürgistus

Puuvillakoogid sisaldavad mürgist ainet glükosiid gossüpoli. Viimase sisaldus puuvillakookides sõltub kookide valmistamise viisist ja kõigub 0,065—0,26% vahel. Puuvillakookide suuremate annuste söötmisel lühemat aega või mõõdukate hulkade tarvitamisel pikema aja (paari nädala) vältel tekib gossüpoli kuhjumine organismis ja leiab aset mürgistus. Sead on gossüpoli suhtes võrdlemisi tundlikud, eriti imikpõrsad, kes võivad haigestuda emapiimaga erituva gossüpoliga.

Kergematel juhtudel avaldub haigus seedehäiretes: isutuses, mao-soolte katarris ja aeg-ajalt esinevates lihaste tõmblustes. Raskematel juhtudel tekib äge mao-soolte põletik, mille tunnusteks on verine kõhulahtisus või kõhukinnisus; südametalitlus on tugevasti häiritud, hingamine sage, pumpav, esineb üldine nõrkus ja jõuetuks jäämine, ajuti ilmuvad kloonilised krambid; kusi muutub veresisaldusest punaseks, maksa kahjustuse tagajärjel esineb naha kollaseks värvumine. Surm järgneb kas esimese ööpäeva jooksul või paaripäevase põdemise järel südamenõrkuse ja üldise intoksikatsiooni tõttu.

Ravi on sümptomaatiline: soolehäirete puhul rakendatavad ravimid (vt. mao-soolte katarri ravi), südamevahendid, kobarsuhkru- ja kaltsiumilahus.

Profülaktika seisukohalt on oluline, et puuvillakooke söödetaks ainult vanematele sigadele mõõdukates annustes (kuni 0,5 kg päevas) ja 2—3 nädala söötmise järel peetaks 1,5—2 nädalat vahet. Mürgisuse vähendamise eesmärgil soovitatakse puuvillakooke aurutada või keeta koos 10% teraviljajahudega, mis muudab vaba gossüpoli seotud D-gossüpoliks. Samuti vähendab nende mürgisust söödakriidi ja rauavitriolilahuse lisamine söödaratsiooni hulka.

Mürgistus keedetud söödapeediga

Söödapeedid sisaldavad võrdlemisi rohkesti kaaliumsalpeetrit (1,32—3,13% kuivainele arvestatult), mis peetide aeglasel keetmisel ja keeduvette jahtuma jätmisel denitrifitseerivate bakterite mõjul muutub nitritiks. Viimane osutub loomale toksiliseks seetõttu, et ta muudab vere hemoglobiini methemoglobiiniks, mis ei ole võimeline siduma ja ära andma hapnikku.

Mürgistusnähud tekivad varsti pärast eespool kirjeldatud viisil ettevalmistatud peetide söötmist ja avalduvad looma rahutuses, oksenduskatsetes, süljevoolus, nahk muutub kahvatuks ja külmaks, hiljem sinkjaks (kärss ja kõrvatipud), esinevad tugev hingeldus ja surma eelkrambid. Surm võib saabuda ruttu (15—30 minuti jooksul); kergemate! juhtudel, kui loomad 3—5 tundi vastu peavad, võib järgneda ka tervistumine.

Raviks võib kasutada, kui selleks haiguse kiire kulg mahti annab, metüleensinise 1%-lise lahuse süstimist veeni (või ka kõhuõõnde), arvestades 1 ml lahust iga kilogrammi eluskaalu kohta, mis aitab kiiremini taastada hemoglobiini võimet hapnikku siduda.

Profülaktika seisukohalt peab söödapeedid enne keetmist mullast põhjalikult puhtaks pesema, nad kiiresti keetma ja kohe seejärel muu sööda hulgas sigadele ette andma.

KIRURGILISED HAIGUSED

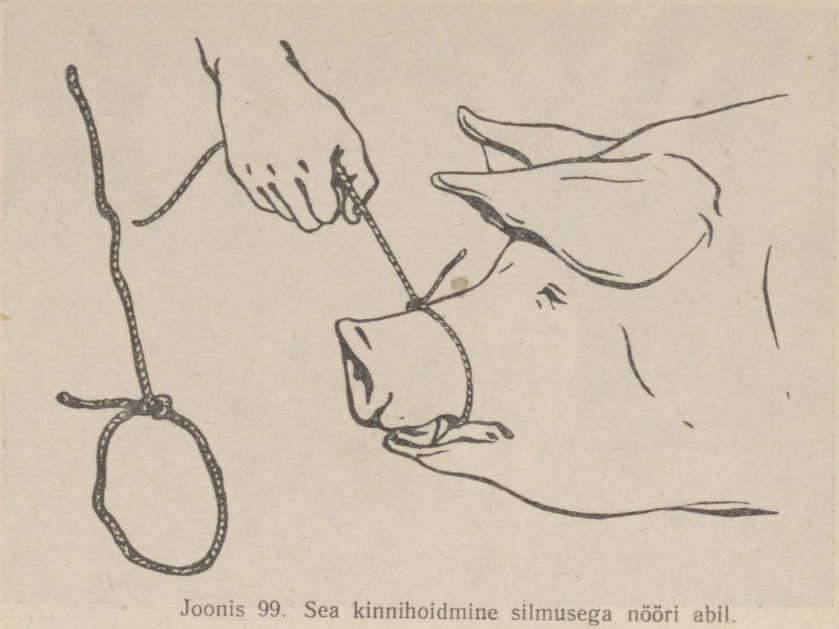
SIGADE FIKSEERIMINE JA MAANDAMINE

Haiguste diagnoosimisel, ravimite manustamisel ja mitmesuguste ravivõtete teostamisel on vaja sigu fikseerida kas püstisesse või maandatult lamavasse asendisse.

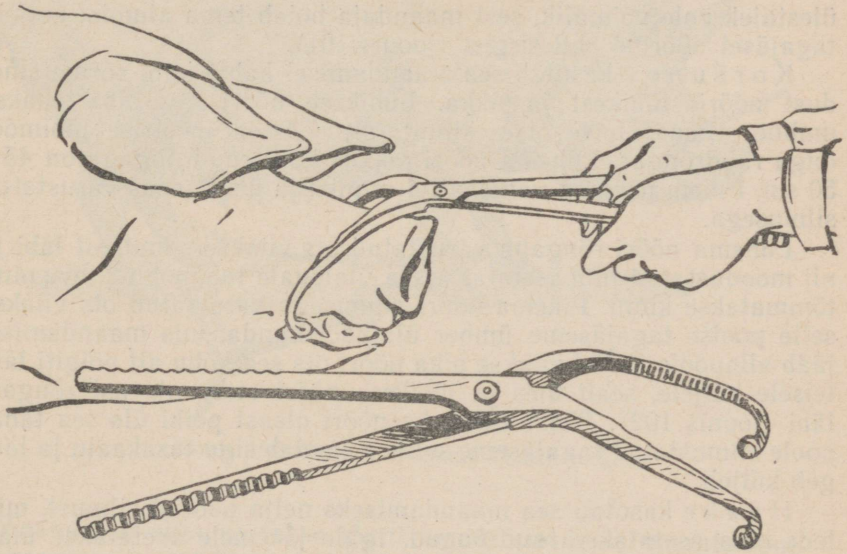
Põrsaid ja kesikuid, kellest inimese jõud üle käib, hoitakse vajalikus asendis käte abil. Suurte sigade kinnihoidmiseks püstiasendis kasutatakse tugevat nööri, mille ühes otsas on silmus. Nööri teine ots pistetakse silmusest läbi ja nii moodustatud ling viiakse sea ülemisele lõuale tahapoole kihvu ja tõmmatakse kinni. Silmusega nööri abil võib siga hoida paigal kas käsitsi või siduda ta kinni posti või rõnga külge (joonis 99).

Sigade kinnihoidmiseks võib kasutada ka vastavaid tange, mis asetatakse ülalõuale tahapoole kihvu ülevalt alla (joonis 100).

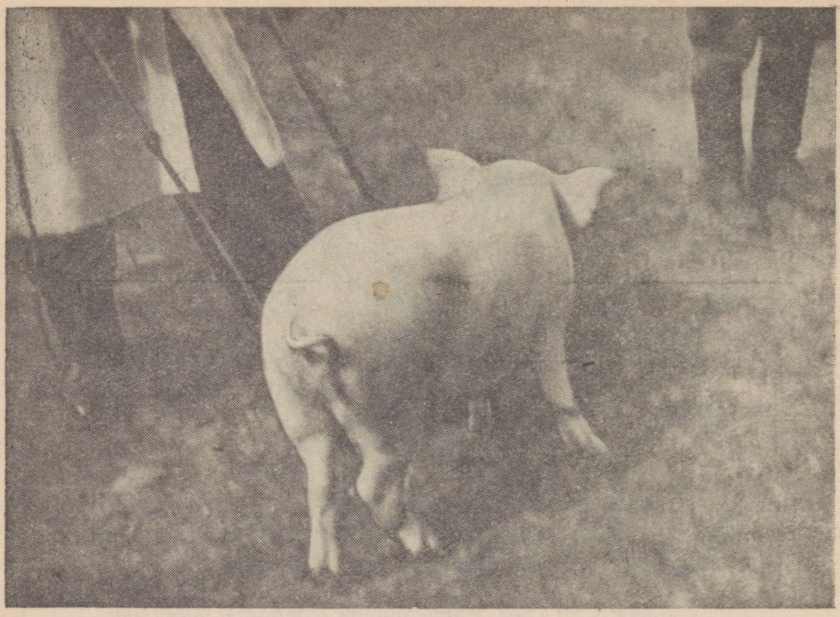
Lihtsaim sigade maandamisviis on järgmine. Silmusega nööri abil või fikseerimistangidega paigal hoitud sea ühe külje ees- ja tagajäsemele (mis maandamisel jääb allapoole) lisasõrgadest ülespoole kinnitatakse silmusekujuliselt nööri või rihma ots. Nöörid, millede üks ots on jäsemetele kinnitatud, tuuakse kõhu alt läbi vastasküljele. Maandaja haarab ühe käega ühest ja teisega teisest nööriotsast, toetab jala vastu sea külge ning jalaga lükates ja samal ajal mõlemast nöörist tõmmates lükkab sea külili. Maandatud sea



Joonis 99. Sea kinnihoidmine silmusega nööri abil.



Joonis 100. Sea kinnihoidmine tangidega.



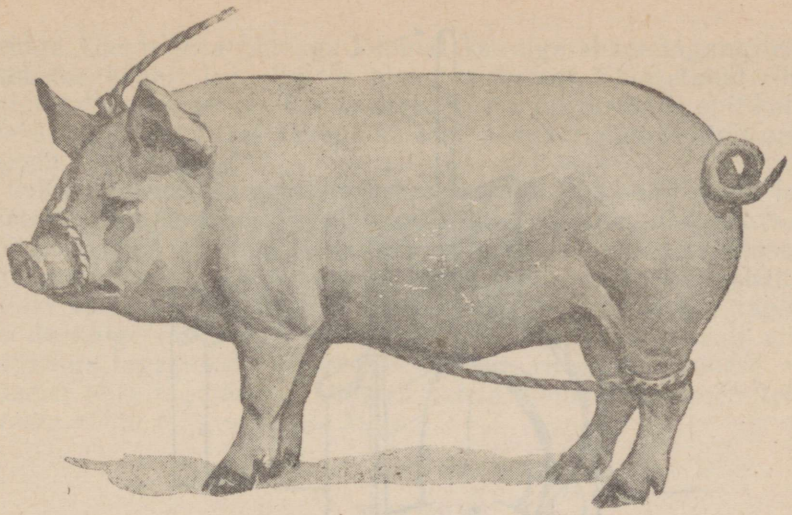
Joonis 101. Sea maandamine kahe nööri abil.

ülestulek pole võimalik, sest maandaja hoiab tema alumist ees- ja tagajäset nööride abil sirgus (joonis 101).

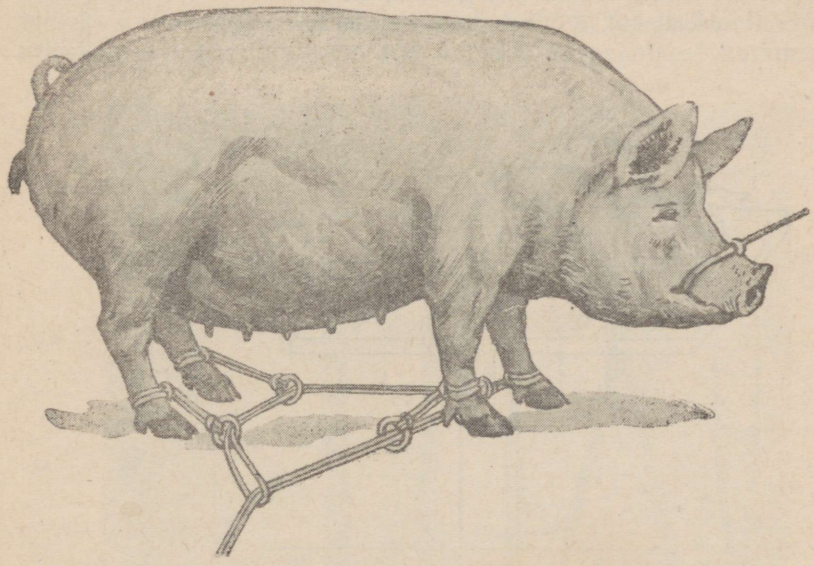
K o r š u n o v kasutab sea maandamisel kahte kuni sõrmejämedust nööri: lühikest ja pikka. Lühikese nööri ühte otsa tehakse umbne silmus, teise otsa kinnitatakse 4-sentimeetrise läbimõõduga raudrõngas. Lühema nööri pikkus koos raudrõngaga on 45—50 sm. Pikem nöör on vähemalt 4 m pikk ja ühes otsas varustatud silmusega.

Lühema nööri rõngaga varustatud ots viiakse silmusest läbi ja nii moodustatud ling asetatakse sea ülalõuale tahapoole kihvu ning tõmmatakse kinni. Pikema nööri silmusega varustatud ots viiakse selle poolse tagajäseme ümber ülalpool kanda, mis maandamisel jääb allapoole. Nüüd viiakse pika nööri ots sea kõhu alt põigiti läbi teisele küljele, sealt üles ja lühikese nööri otsas olevast rõngast läbi (joonis 102). Tõmmates pika nööri otsast põiki üle sea tahapoole silmustatud tagajäseme suunas, kaotab siga tasakaalu ja langeb küljeli.

H a a k e kasutab sea maandamiseks nelja nöörist silmust, millede otsa asetatakse raudrõngad. Igale jäsemele asetatakse ülalpool lisasõrgu üks nöörist silmus. Nüüd aetakse kahekorra kokkupandud nöör raudrõngastest läbi ja tõmmatakse selle abil neli jäset kokku ning siga kukub küljeli (joonis 103). Selle viisi puhul on maandatud sea jäsemed ka kohe fikseeritud ja siga on kerge hoida küljeli või selili asendis.

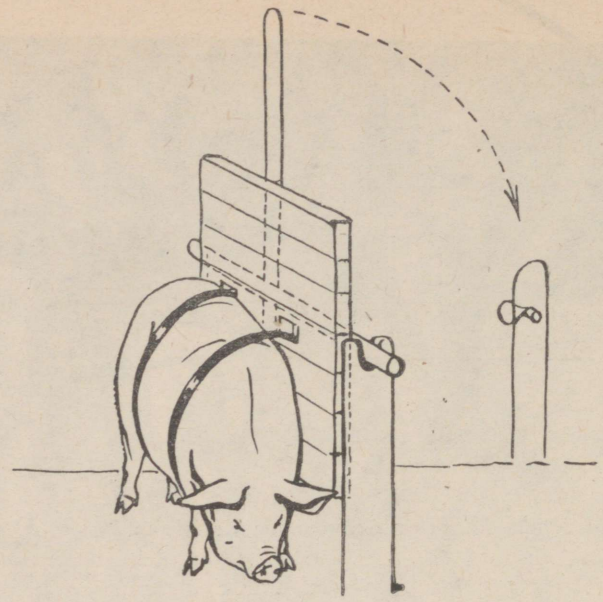


Joonis 102. Sea maandamine Koršunovi järgi.

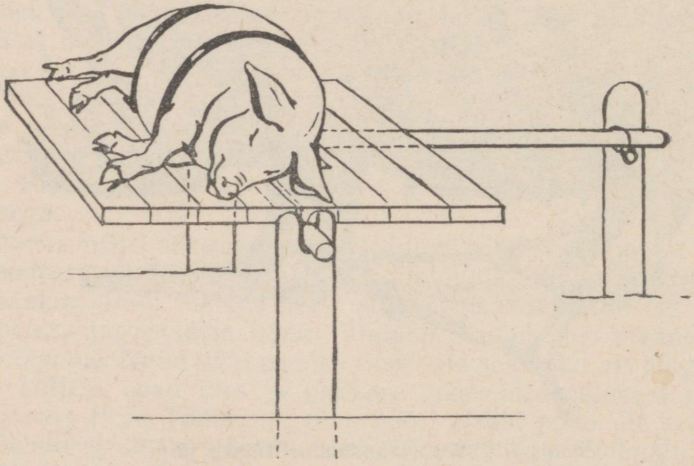


Joonis 103. Sea maandamine Haake järgi.

Maandatud siga seotakse kinni maas, vastavale operatsioonilauale või selle puudumisel tihedate pulkadega redelile. Lihtsat operatsioonilauda saab valmistada järgmiselt (joonised 104 ja 105) : kuldi sulu vahesein või vajaliku suurusega laudplaat sea-



Joonis 104. Kallutatav operatsioonilaud püstloodis.



Joonis 105. Kallutatav operatsioonilaud ristloodis (tööseisundis).

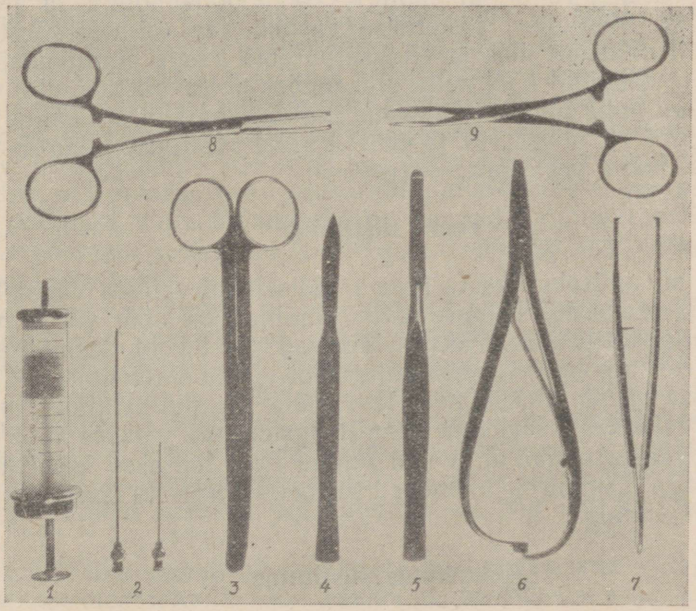
takse kahe posti vahele nii, et seda saaks keskele kinnitatud horisontaaltelje ümber pöörata. Plaadisse tehakse augud rihmade läbiasetamiseks. Plaat asetatakse püstloodi, siga tuuakse laua kõrvale ja ülalõuale asetatud silmuse abil kinnitatakse sea pea plaadi

külge. Ühe tugeva rihmaga tõmmatakse siga abade tagant, teisega kubeme kohalt laua ligi ja plaadi aukudest läbiasetatud rihmad kinnitatakse tugevate pannaldega. Vastavate hoobade abil kallutatakse ja kinnitatakse lauaplaat koos seaga ristloodi ning operatsioon võib alata.

Kastreerimiseks on otstarbekas asetada siga selili moldi ja fikseerida tagajäsemed. Tagajäsemete fikseerimiseks võetakse 3—4 m pikkune nöör või rihm ja seotakse selle üks ots ühele tagajäsemele ülalpool kanda. Edasi tuuakse nöör kahe eesjäseme vahelt läbi põiki vastasküljele, viiakse ümber kaela ja tõmmatakse tagajäse, mille külge oli seotud nööri ots vastu kõhtu. Järgnevalt viiakse nööriots tagasi kahe eesjäseme vahelt risti üle esimese nööri ümber teise tagajäseme ülalpool kanda, tõmmatakse see ettepoole vastu kõhtu ning seotakse kinni.

SÜSTIMINE

Sigu süstitakse ravimite, raviseerumite ja narkotiseerivate ainete lahuste manustamiseks ning immuniseerimise puhul. Süstimiseks kasutatakse süstlat ja sellele sobivat nõela. Nõela ühendamiseks süstlaga võib kasutada vahetükina peenikest kummivooli-



Joonis 106. Kirurgilised riistad:

1 — süstel; *2* — süstlanõelad; *3* — käärid; *4* — skalpell; *5* — nööpotsaga nuga (tenotoom); *6* — nõelahoidja; *7* — pintsett; *8* ja *9* — veresulgurid.

kut, mis väldib nõela murdumise looma rabeldes. Enne kasutamist kontrollitakse nõela läbitavust, tõmmates sellest süstla abil läbi vett või õhku. Ummistunud nõel tuleb lahti lükata sobiva jämedusega traadi (mandreeni) abil. Süstlad ja nõelad muudetakse pisikutevabaks enne süstimist keetmisega 30—40 minutit destilleeritud või kaevuvees. Süstlad asetatakse steriliseerima lahtivõetult külma vette.

Kui süstel ja nõelad pole saastunud mädaga ja mustusega, siis võib neid steriliseerida ka 70°-se alkoholi või rivanoolalkoholiga. Selleks võetakse väike vatitükk, niisutatakse see alkoholi või rivanoolalkoholiga, ühendatakse süstel nõelaga ja puhastatakse kõigepealt vatitupiga nõel pealt ning seejärel tõmmatakse desinfitseerivat vedelikku vatitükist läbi nõela süstlasse. Süstla kolbi liigutades desinfitseeritakse nii süstlat ja nõela umbes ühe minuti jooksul. Antibiootikumide (penitsillin jt.) ja biopreparaatide (seerumite) süstimisel ei soovitata süstlat desinfitseerida alkoholiga, sest alkohol vähendab ravimite toimet ja kalgendab seerumi valke.

Naha alla süstimine

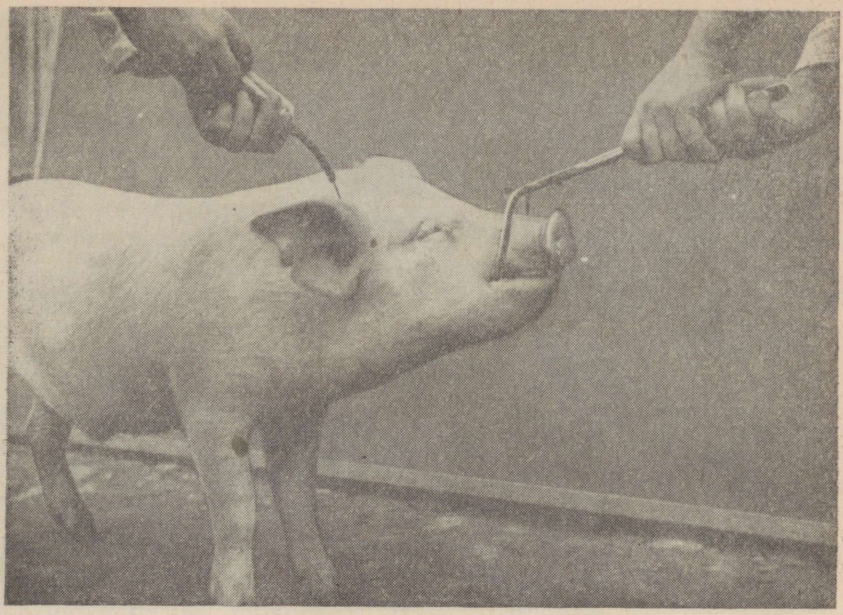
Naha alla süstida saab seale kõrva taha ja kubemevolti. Mujal on nahaalune sidekude paksult täitunud rasvaga ja moodustab pekikihi, kust süstitud ained ei imendu. Süstekoht puhastatakse ja desinfitseeritakse 70°-se alkoholiga, rivanoolalkoholiga ja jooditinktuuriga. Süstimisel tõstetakse vasaku käe esimese sõrme ja põidla abil nahavolt üles ja viiakse parema käega ainult nõel või süstla otsa asetatud nõel naha alla umbes poole pikkuse ulatuses. Kui nõel on naha all, siis tema ots liigub vabalt ja süstimine toimub kergesti (joonised 107 ja 108). Pärast süstimist desinfitseeritakse süstekohta veel kord.

Veeni süstimine

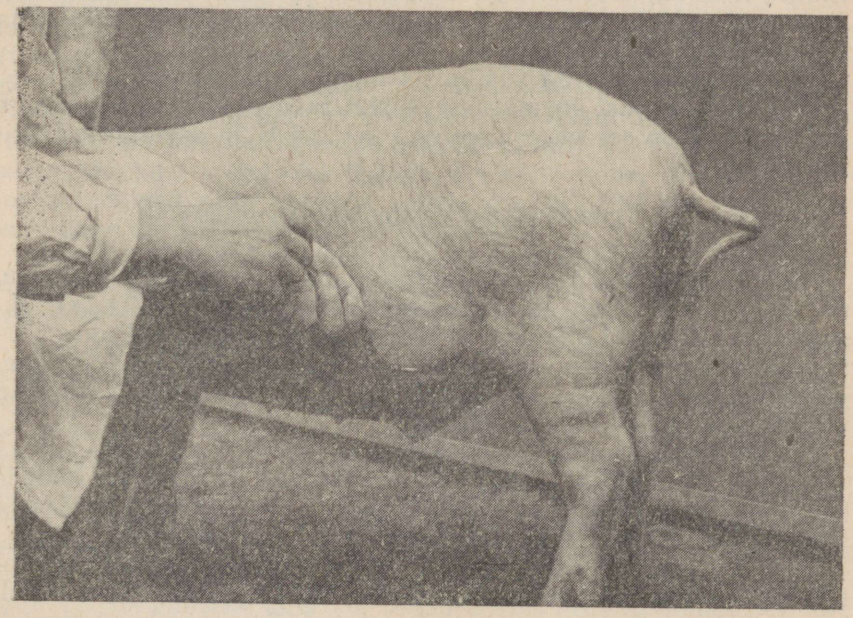
Veeni süstimiseks kasutatakse tavaliselt kõrvalesta välisküljel paiknevaid veene. Kõrvajuure ümber tõmmatakse nöör või kummivoolik, mille tõttu kõrva veenid täituvad. Süstekoht desinfitseeritakse 70°-se alkoholi, jooditinktuuri või rivanoolalkoholiga. Ühte suuremasse veeni viiakse nõel läbi naha või paljastatakse enne veen, kõrvaldades kääridega veenilt süstekohal väikese 1—2 sm pikkuse ovaalse nahalapi. Veeni viidud nõel hoitakse kinni koos kõrvalestaga. Seejuures paiknevad sõrmed kõrvalesta sisepinnal ja põial välispinnal.

Kõhuõõnde süstimine

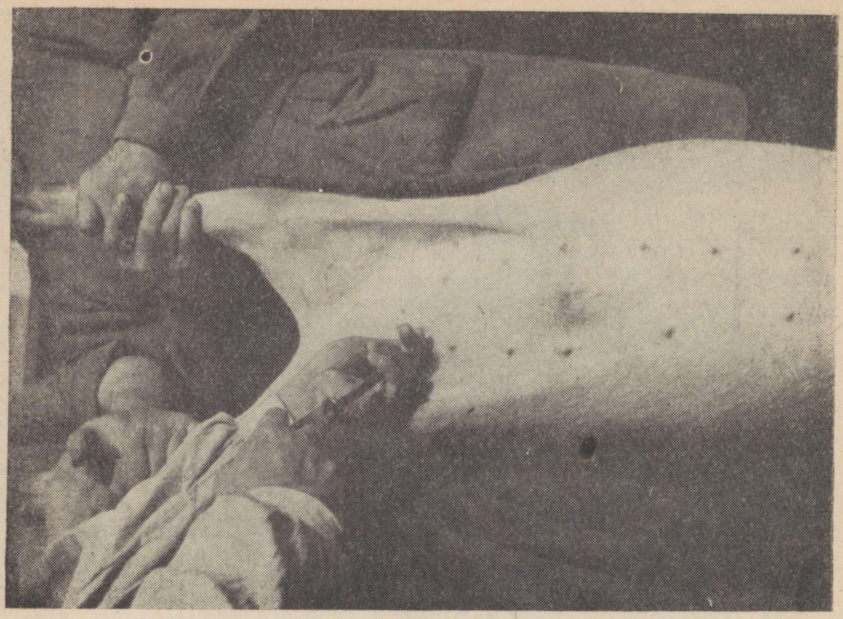
Kõhuõõnde süstimisel hoitakse põrsad ja kesikud tagajäsemetest rippu, peaga allapoole. Pärast süstekoha desinfitseerimist



Joonis 107. Sea süstimine naha alla kõrva taha.



Joonis 108. Sea süstimine kubemevolti.



Joonis 109. Süstimine kõhuõõnde.

viiakse nõel lühikese torkega häbemeluu ja naba vahe keskkohalt (tagapool naba) 1—2 sm kaugusel keskjoonest läbi kõhuseina (joonis 109).

Süstelahused peavad süstimisel olema kehatemperatuuriga.

Pärast süstimist loputatakse süstel ja nõel läbi külma veega (eriti vajalik on see pärast seerumi süstimist) ja asetatakse lahtivõetult karpi.

HAAVAD JA NENDE RAVIMINE

Sigadel esineb sagedamini mitmesuguseid r e b i t u d h a a v u, mis on tekkinud nende omavahelisel kisklemisel või naelte ja konksude otsas. Rebitud haava pind ja servad on ebatasased ning narmendavad; koed (nahk) on sageli lapikujuliselt lahti rebitud; verejooks haavast on väike. Juhuslikult tekkinud haavadest on märkida veel torke-, lõike- ja muljumishaavu.

T o r k e h a a v a d tekivad mitmesuguste torkavate esemetega (hanguharud, naelad, orgid); nende sügavus ja ümbruse kudede kahjustus võib olla erinev. Torkehaavad on tavaliselt kitsad ja sügavad, mistõttu haavanõre väljavoolamine on takistatud.

L õ i k e h a a v a d tekivad teravate lõikavate esemetega (vikatid, klaasitükid jne.). Lõikehaava servad ja pinnad on siledad, haava ümbruse koed on vähe kahjustatud. See asjaolu soodustab haava paranemist. Verejooks lõikehaavast on tavaliselt tugev.

Muljumishaavad tekivad tõmpide esemetega, mistõttu haava ümbruse koed on muljutud, verega läbi imbunud (esinevad verevalumid) ja vähese eluvõimega. Sageli tekib muljumishaavades kudede kärbus.

Juhuslikult tekkinud haavad on alati saastunud mustuse ja mitmesuguste pisikutega (septilised haavad). Kuigi sead ei ole pisikute toimele eriti tundlikud, võib haava saastumine mõningail juhtudel siiski põhjustada raskeid, isegi surmaga lõppevaid tüsistusi. Tavalisemateks haava tüsistusteks sigadel on mädanik, kudede kärbus, sidekoelise kihnuga ümbritsetud mädakogumite (abstsesside) tekkimine, teetanus ehk kangestuskramptõbi ja roiskveresus (veremürgistus).

Haava kiire ja tüsistusteta paranemise saavutamiseks tuleb silmas pidada järgmisi üldisi juhtnööre.

Väikesed nahahaavad, kriimustused ja marrastused puhastatakse 70°-se alkoholi või rivanoolalkoholiga ja puistatakse üle valge streptotsiidiga. Koemahlast ja verest ning valgest streptotsiidist tekib haavale koorik, mille all paranemine toimub tavaliselt mädanikuta ja kiiresti.

Suuremate haavade puhul tuleb kõigepealt puhastada haava ümbrus ja servad mustusest 70°-se alkoholiga, rivanoolalkoholi või joodbensiiniga. Järgnevalt kõrvaldatakse haavast võõrkehad (puutükid, klaasikillud, karvad) ja mustus. Kui verejooks haavast on tugev, eriti arteritest (veri purskub haavast helepunase tõukelise joana), siis tuleb see tõkestada. Verejooksu sulgemiseks kasutatakse sidet, mis asetatakse haavale kerge rõhuga, haava täitmist (tamponeerimist) steriilse marliribaga ja jäsemetel elastse sideme (kummivooliku, -paela) asetamist ülespoole haava. Elastset sidet (žgutti), mis komprimeerib (pigistab kinni) veresooned ja lülitab jäseme vereringest välja, võib peal hoida kuni 1,5 tundi. Kui veresoone ots, kust verejooks toimub, on hästi näha, siis võib verejooksu sulgemiseks asetada sellele veresulgurid või haaratakse veresoone ots pintsettidega ja ligeeritakse.

Pärast haava puhastamist ja verejooksu tõkestamist võib haava sulgeda õmblustega kas tervenisti või osaliselt. Viimasel juhul jäetakse lahti haava alumine nurk nõre väljavooluks.

Kui haav on vana (mädane), väga saastunud või koed tugevasti muljutud, mispuhul ei toimu haava pindade kokkukasvamist esmaspingselt, siis jäetakse haav õmblemata ja ravitakse teda kas lahtiselt või sideme all. Lahtise haavaravi korral tuleb peale haava ümbruse ja haava puhastamise hoolitseda nõre äravoolu võimaluse eest. Selleks lõigatakse lahti haava alumises nurgas leiduvad sopised («taskud»), kuhu nõre võiks peetuma jääda, või tehakse sopise põhja vastuava. Haavadesse, mille põhjast nõret vastuava ja haava laiendamisega ei ole võimalik välja juhtida, asetatakse haavanõre väljaimemiseks kuiv või 5—10%-lises keedusoolalahuses niisutatud marliriba (tampoon), mida vahetatakse iga päev. Lahtise haavaravi korral tuleb vältida haava saastumist ja takistada pisi-

kute arenemist. Saastumise vältimiseks kaetakse haavad sidemega ning pisikute kasvu tõkestamiseks kasutatakse mitmesuguseid desinfitseerivaid ja muid vahendeid (jodoformi, kseroformi, valget streptotsiidi, penitsilliini).

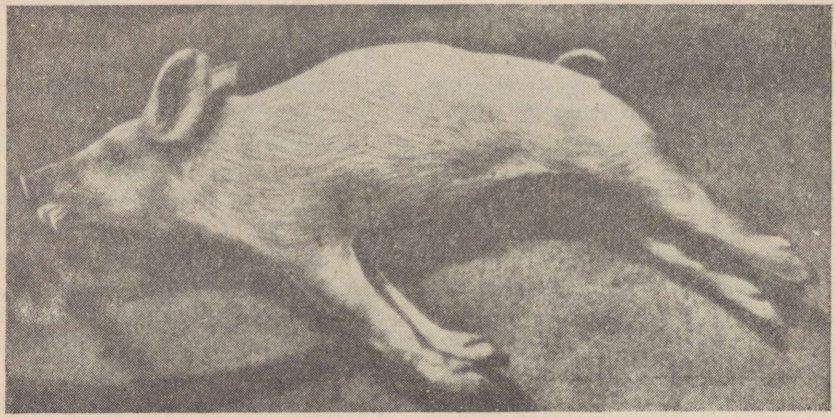
Tuleb märkida, et sigade haavad, eriti nõuetekohase ravimise puhul, paranevad kiiresti ja eriliste tüsistusteta.

TEETANUS

Teetanus (kangestuskramptõbi) on haava infektsioonihaigus, mille tekitajaks on hapnikuvabas (anaeroobses) keskkonnas arenev pisik *Bacillus tetani*. Teetanusetekitajat pisikut leidub kõikjal mullas, tolmus, sõnnikus, heinal jne. Pisik ise on päikesevalgusele ja desinfitseerivatele ainetele vähe vastupidav, kuid tema eosed on välisteguritele küllaltki resistentsed (vastupidavad). Nii hävivad teetanusetekitaja eosed alles pärast 15-minutilist keetmist ja 3%-lises formaliinilahuses 24 tunni järel. Teetanusepisikud tekitavad toksiini, mis kudede kaudu organismi sattudes mõjub närvimürgina ja kutsub esile krampe.

Infektsioon toimub haava saastumisel mullaga, sõnnikuga või muu mustusega, mis sisaldab teetanusetekitajaid. Pisikud hakkavad haavas arenema ainult siis, kui nende kasvuks on olemas anaeroobsed tingimused. Nii arenevad nad muljumishaavas, kus kudede varustamine verega on puudulik, või neil juhtudel, kus aeroobsed (hapnikulembesed) pisikud on haavas hapniku ära kasutanud. Sageli tekib teetanus väikeste torkehaavade kaudu, mis karvkattes jäävad leidmata. Sigadel esineb teetanus sagedamini kastratsioonihaavade infitseerumisest.

Haiguse inkubatsiooniaeg (aeg haava infitseerumisest kuni hai-



Joonis 110. Teetanus seal.

gustunnuste ilmumiseni) võib olla 1—4 päeva kuni 6—8 nädalat. Enamasti kestab inkubatsiooniaeg 8—14 päeva.

Kliiniliselt täheldame sigade teetanuse korral toonilisi (püsivaid) krampe. Suu on tugevasti suletud, kõrvad loomulikust rohkem kikkis, kõht üles tõmbunud, jäsemed kanged (pukkseis). Krambisööstide ajal hoiab siga pead seljas, harva küljel. Sageli kukub siga krambi esinemisel küljeli maha ja lamab kangete, sirutatud jäsemetega, olles võimetu tõusma (joonis 110). Haiguse algul on söömine ja joomine raskendatud, hiljem võimatu.

Suremus teetanuse korral on vanematel loomadel 50—80%, noortel 90—100%. Sigadel on haiguse kulg eriti äge ja kiire ning surm saabub tavaliselt kahe kuni kolme päeva jooksul.

Haiguse ravimiseks ei ole päris kindlat meetodit. Senini kasutatud raviviisid, nagu haavade desinfitseerimine, laiendamine ja infitseerunud koekihi väljalõikamine, loputamine hapnikku eritavate ravimitega ja seerumiravi pole osutunud alati tagajärjekaks.

Teetanuse ärahoidmiseks tuleb vältida haavade saastumist; vigastused tuleb puhastada ja desinfitseerida. Majandites, kus on esinenud sigade haigestumist teetanusse, tuleb kastratsioonihaavad pärast kastreerimist õmmelda (vt. sigade kastreerimine).

LIIGESEPÕLETIKUD

Liigesepõletikud võivad tekkida väga mitmesuguste tegurite, nagu löökide, muljumiste, haavade, mitmesuguste infektsioonihaiguste jt. tagajärjel. Kulu alusel eristatakse ägedaid ja kroonilisi, tekitajaid arvestades aseptilisi ja septilisi liigesepõletikke.

Aseptilised liigesepõletikud

Aseptilised liigesepõletikud tekivad mitmesuguste traumade (löökide, muljumiste, põrutuste) tagajärjel. Olenevalt trauma tugevusest võivad muutused ja põletikunähud liigeses olla erinevad. Nõrgemate traumade puhul esineb liigese täitumine, liigese ümbruse kudede turse, haigestunud piirkonna valulikkus ja lonkamine. Tugevate traumade puhul võivad esineda liigesekihnu rebenemine, liigesekõhre ja luude mõranemine ning verejooks liigeseõõnde.

Traumade tagajärjel tekkinud aseptiliste liigesepõletikkude puhul tuleb siga asetada puhtasse sulgu teistest eraldi. Haigestunud liigesele tehakse esimese ööpäeva jooksul jahutav niiske mähis. Edasi on näidustatud soe kuiv mähis või sooja kompressi asetamine haigestunud piirkonnale. Soovitav on haige liiges liikumatult fikseerida lahase või siinsideme abil. Hiljem (umbes nädala möödudes) on näidustatud liikumine ja massaaž.

Aseptiline põletik võib tekkida noortel sigadel ka reumaatilisel alusel. Viimasel juhul täheldatakse peale liigese haigestumise ka

lihaste valulikkust ja kehatemperatuuri tõusu ning lonkamine esineb tavaliselt mitmel jäsemel.

Reuma tagajärjel tekkinud liigesepõletiku korral tuleb siga asetada kuiva sooja ruumi. Haigestunud liigeseid määritakse iga päev kampriammooniumi linimendiga või metüülsalitsülaadiga ja seejärel kaetakse nad kuiva sooja mähisega. Kasutada tuleb ka üldravi.

Septilised liigesepõletikud

Septilised liigesepõletikud tekivad liigeseõõnde ulatuvate haavade tagajärjel, mille kaudu pisikud pääsevad liigesesse, või mädaprotsessi levimisel liigese ümbruse kudedest liigesele. Septiline liigesepõletik võib sigadel tekkida ka punataudi tagajärjel. Septiliste liigesepõletikkude korral esinevad peale lokaalsete haigusnähtude — lonkamise, valutundlikkuse, turse — ka rasked üldnähud, nagu kehatemperatuuri tõus, isutus ja norusolek. Septiliste liigesepõletikkude kulg on üldiselt halb ja nende puhul tuleb kiiresti nõutada asjatundlikku ravi.

LUUMURRUD

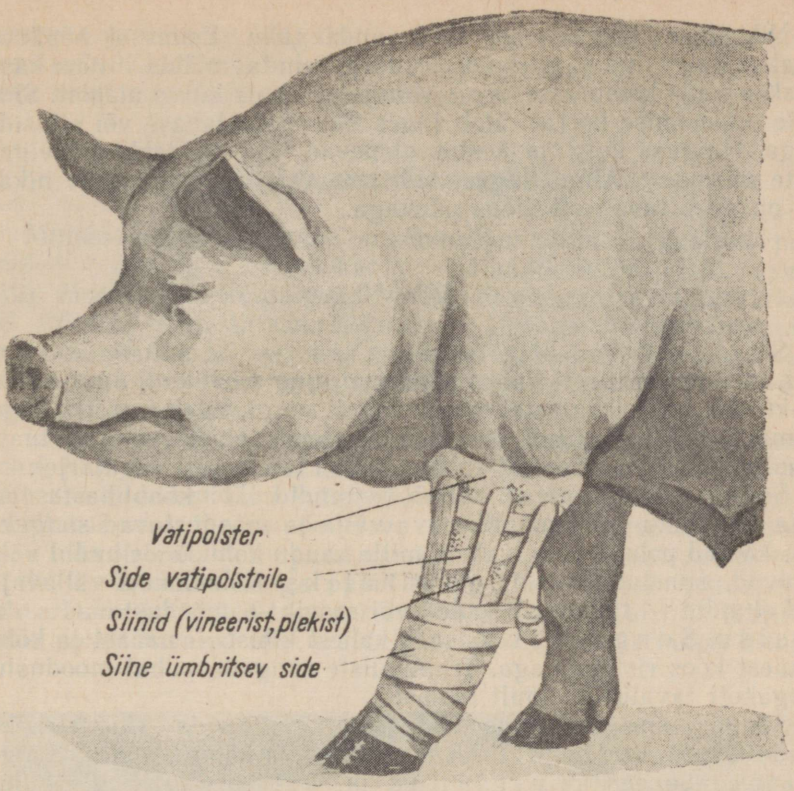
Luumurde esineb sigadel võrdlemisi harva. Sagedamini esineb jäsemeluude murde, eriti jäseme alumises osas, kus luud on lihastega katmata või ainult osaliselt kaetud. Luumurrud tekivad tavaliselt mitmesuguste traumade (kukkumised, löögid jt.) tagajärjel.

Luumurd võib olla täielik või mittetäielik. Täieliku luumurru korral on luu murdunud vähemalt kaheks tükiks, mittetäieliku murru puhul on luu murdunud osaliselt — esineb luulõhe. *Lihtmurru* korral on luu murdunud ühes kohas kaheks. *Mitmese murru* puhul on luu murdunud mitmeks tükiks ja *kildmurru* puhul arvukateks kildudeks. Kui luumurruga kaasneb haav, mis ulatub murdunud luuni, siis on meil tegemist *lahtise* ehk *komplitseeritud murruga*. *Kinnise murru* korral on nahk murdunud luu otste kohal terve.

Pehmete kudede ja veresoonte vigastuse tagajärjel esineb luumurdude korral sageli verevalumeid.

Jäsemeluude murdumise puhul ei ole loom võimeline haigele jäsemele toetuma. Murru kohal esineb ebaloomulik liikuvus, tugev valutunne ja krigin (krepitatsioon) murru koha liigutamisel. Kui murdunud luu otsad on kohalt ära nihkunud, siis esineb murru kohal kehaosa märgatav kujumuutus.

Luumurdude ravimisel tuleb murdunud luu otsad tagasi endisesse asendisse panna ja fikseeriva sidemega senikaua kohal hoida, kuni nad on uuesti kokku kasvanud. Fikseerivate sidemetena kasutatakse pilbastest või papiribadest valmistatud lahast (joonis 111), siin- ja kipssidet. Lahase valmistamisel tuleb pärast luu otste paigaldamist jäse katta vatipolstriga, nii et ta oleks enam-vähem üht-



Joonis 111. Siinsideme ja lahase tegemine sea eesjäsemele.

lase jämedusega. Vatipolstrile asetatakse puupirrud, õhukesed lauatükid või paksust papist ribad ning seotakse need kohale sidemega. Lahas peab olema nii pikk, et murdunud luu otstes olevad liigesed oleksid fikseeritud. Haigetele sigadele tuleb anda rahu.

Luumurrud paranevad sigadel 3—4 nädalaga.

NIKASTUS JA JALGADE VÄÄNAMINE

Nikastuse ja jalgade väänamise korral vigastuvad jäseme liigesed. Nikastuse puhul nihkuvad liigest moodustavad luud välisteguri te toimel lühikeseks ajaks väljapoole loomulikke piire. Selle tõttu venitatakse liigese sidemeid või tekib veresoonte rebenemine ja selle tagajärjel verejooks liigeseõõnde. Raskematel juhtudel võib esineda isegi sidemete rebenemist ja luude killunemist. Jäsemeliigeste nikastuse korral esineb lonkamine, haigestunud liigese piirkond on paistetanud ja valutundlik. Võib tekkida ka septiline liigesepõletik — sünoviit (liigesekihnu sünoviaalkesta põletik).

Nikastuse korral tuleb seale anda rahu. Esimesel ööpäeval tehakse haigestunud piirkonnale märg, jahutav mähis, hiljem kasutatakse sooje kompresse, sooje vanne või sooja kuiva mähist. Sidemete rebenemise korral tuleb liiges fikseerida lahase või siinsidemega. Haiguse kulg ja kestus olenevad liigeses tekkinud vigastuste suurusest. Ainult liigese sidemete venitusega kaasnev nikastus paraneb tavaliselt mõne päevaga.

SONGAD

Sigadel esinevad kõige sagedamini naba- ja munandikoti songad, mis on tavaliselt kaasa sündinud ning pärilikud. Suguemised ja -kuldid, kelle järglastel esineb sageli songi, tuleb seetõttu suguloomadena kasutamiselt kõrvaldada. Harva tekivad songad eluajal kõhukatete rebenemise või kubemekanali laienemise tagajärjel.

Songa puhul vajuvad kõhuõõneelundid läbi kõhulihastes esineva kunstliku või loomuliku ava välja ja moodustavad songakotiga kaetud pehme punnu. Ava, mille kaudu kõhuõõneelundid välja vajuvad, nimetatakse *songaväratiks*. Kõhuõõnest väljavajunud elundid — tavaliselt sooled või rasvik — moodustavad *songasisu*. *Songakott* koosneb kahest kihist — nahast ja kõhukelmest koos ristfastsiaga. Traumaliste songade puhul moodustub songakott tavaliselt ainult nahast.

Songa esinemisel saab songasisu reponeerida (tagasi kõhuõõnde lükata) ja komplemisel on tunda ava kõhu lihastes. Songasisu pole reponeeritav *pitsunud* ja *liitunud songa* puhul. Pitsunud songa korral on songavärat väike ja väljalangenud elundid — sooled — pitsuvad selles. Pitsunud sooltes tekib venoosne pais, turse ja mahult suurenemine, mis omakorda veelgi tugevdab pitsumist ning võib esile kutsuda väljalangenud sooleosa nekroosi (kärbumise). Pitsunud songa puhul on songakotiga kaetud pund kõva ja valus, esinevad üldhäired ja haigus võib lõppeda surmaga. Liitunud songa korral on songasisu fibriini või sidekoe abil liitunud songakotiga.

Nabasongad

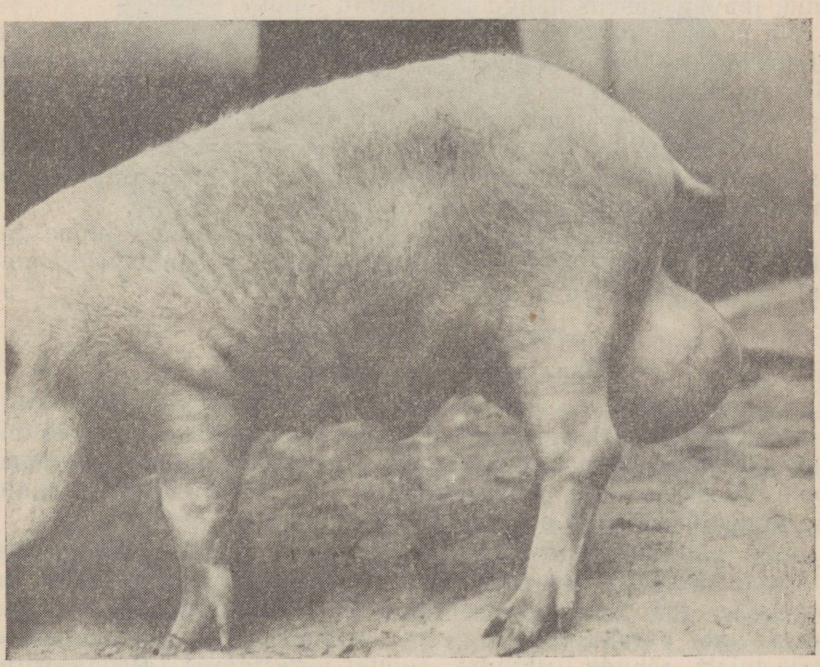
Nabasongad tekivad selle tõttu, et loote-east pärinev ava kõhuseinas naba kohal ei kasva kinni või rebeneb nabaarm lahti. Väikesed songad võivad noortel põrsastel esimestel elukuudel paraneda iseenesest. Raviks kasutatakse mitmesuguseid operatsioone, mis teostatakse kas üldnarkoosi lõi lokaaltuimastuse all. Opereerimisel tehakse käävjas lõige ümber nabaarmi läbi naha kuni songakoti sisemise kihini. Edasi eraldatakse songakoti sisemine kiht välimisest kuni songaväratini. Sigadel tavaliselt eemaldatakse songakoti sisemine kiht ja songavärat suletakse sõlmõmblustega, mis läbivad kõhulihaseid ja kõhukelme. Järgneb õmblus nahahaavale. Väikeste

songade ja väikese songakoti puhul võib songakoti sisemise kihi sopistada kõhuõõnde ja seejärel sulgeda songavärati sõlmõmblustega ning teise õmblustereaga nahahaav.

Munandikotisongad

Munandikotisonga puhul on kõhuõõneelundid — tavaliselt peensooled — läbi laia kubemekanali munandikotti vajunud (joonis 112). Munandikotisonga puhul teostatakse operatsioon üldnarkoosi all. Põrsale manustatakse kõhuõõnde 10%-list kloraalhüdraadilahust 2,5 ml ühe kilogrammi eluskaalu kohta. Nõel viiakse kõhuõõnde tagajäsemetest rippu hoitud põrsal tagapool naba 1—2 sm kaugusel keskjoonest.

Lõige tehakse läbi munandikoti või kubemekanali välisvõru kohal kuni ühistuppkestani. Viimane rebitakse sõrmede abil lahti ümbruse kudedest kuni kubemekanali välisvõruni. Seejuures reponeeritakse sooled sõrmede surve abil ja keeratakse munandiväät koos teda katva ühistuppkestaga keerdu, mis takistab soolte tagasitulekut. Liitunud songa puhul tuleb ühistuppkest avada, liide lahti rebida ja sooled tagasi kõhuõõnde lükata. Kui liite lahtirebimine pole võimalik, siis eraldatakse lõikega soole külge liitunud



Joonis 112. Munandikoti song seal.

ühistuppkesta osa, jäetakse see soole külge ja viiakse koos soolelinguga kõhuõõnde.

Pärast soolte reponeerimist asetatakse ühistuppkestaga kaetud seemneväädile siidligatuur kubemekanali välisvõru lähedale ja lõigatakse seemneväät ja ühistuppkest 1 sm kaugusel ligatuurist maha. Edasi viiakse üks ligatuuri ots ühest, teine teisest kubemekanali välisvõru servast sõrme kontrolli all läbi ja sõlmitakse. Sellega tõmmatakse seemneväädi kõnt kubemekanalisse ja suletakse kubemekanali välisvõru. Vajaduse korral asetatakse kubemekanali välisvõrule veel paar õmblust: üks ühele, teine teisele poole seemneväädi ligatuuri otstega tehtud õmblust. Haavasse puistatakse valget streptotsiidi ja nahahaav suletakse sõlmõmblustega või klambritega.

PÄRAKU JA PÄRASOOLE PUUDUMINE

Päraku ja pärasoole puudumine on kaasasündinud väärareng, mille puhul seedetrakt lõpeb umbselt ja soolesisaldisel puudub väljapääs. Ainult päraku puudumisel lõpeb roojaga täitunud pärasool umbselt naha all ning on kombeldav. Päraku ja pärasoole puudumisel ei ulatu pärasool arenematuse tõttu sabaaluses piirkonnas nahani. Mõlemal juhul täheldame põrsastel kõhu ülitäitumist (joonis 113). Põrsad võivad elada roojamata kuni kaks kuud, jäävad kasvus kängu ja surevad lõpuks.

Nii päraku kui ka pärasoole puudumine on ravitav ainult operatsiooniga. Pärasoole puudumisel eemaldatakse päraku kohal väike ümmargune nahalapp, avatakse paljastatud umbne pärasoole ots ja ühendatakse õmblustega nahahaava servade külge.

Pärasoole osalisel puudumisel on mõnikord võimalik pärasoole ots tuua saba alla välisnahani. Kui see pole võimalik, siis tehakse vasakusse tühimikku kunstlik pärak.

Harvadel juhtudel avaneb pärasool emasloomadel tuppe. Sel puhul eraldub roe häbeme kaudu. Kõnesolev seisund pole looma elule ohtlik, kuid teeb ta suguloomana kõlbmatuks.

PÄRASOOLE VÄLJALANGEMINE

Pärasoole väljalangemine esineb nõrkadel põrsastel ja võib tekkida kõhulahtisuse puhul. Vahetult pärast väljalangemist on pärasoole limaskest roosa ja vigastamata, hiljem väljalangenud sooleosa vigastub ja tekib nekroos (kärbus).

Äsja väljalangenud vigastamata sooleosa puhastatakse rivanooli vesilahusega või füsioloogilise keedusoolalahusega, põrsas tõstetakse tagajäsemeidpidi rippu ja väljalangenud sooleosa viiakse läbi päraku tagasi. Seejuures tuleb väljalangenud sooleosale laialt rõhuda, vältides soolte vigastamist. Reponeeritud soole õiget asetust kontrollitakse päraku kaudu sõrme abil. Soole



Joonis 113. Pärakuta põrsas.

uuesti väljalangemise vältimiseks asetatakse pärakule tubakakoti-õmblus, pistetakse sõrm avausse ja tõmmatakse õmblus sõrme ümber kokku. Nii jääb paras avaus rooja eraldumiseks. Edasi tuleb hoolitseda selle eest, et roe ei oleks kõva.

Kui pärasoole reponeerimine pole näidustatud või võimalik, siis tuleb väljalangenud sooleosa operatiivselt kõrvaldada. Lihtsam on seda teha järgmiselt. Pärakusse ja soole valendikku viiakse ristsoonega varustatud paraja jämedusega toru ning asetatakse soolele toru soone kohale siid- või kummiligatuur. Umbes nädala jooksul lõikab ligatuur soole seina läbi kuni toruni ning toru ja väljalangenud sooleosa eemalduvad. Sama aja jooksul on soole

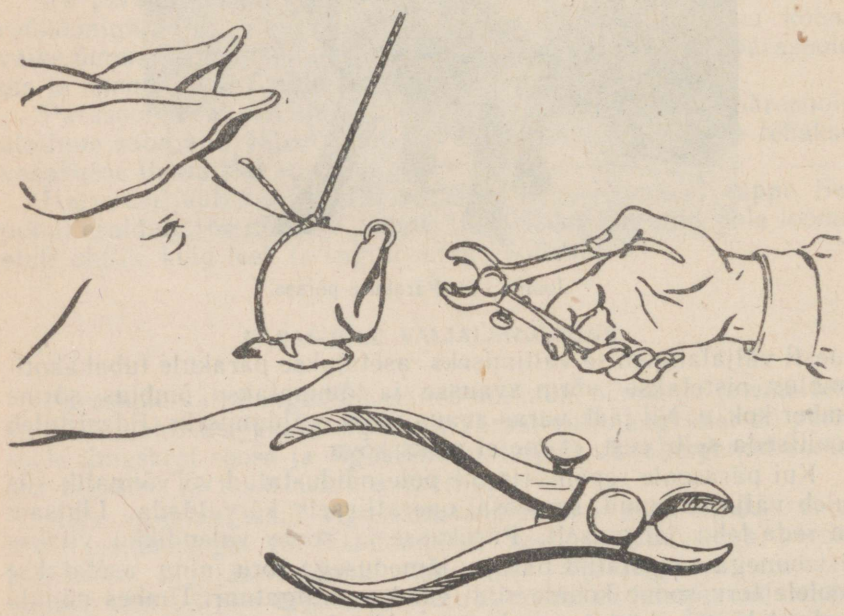
pärakupoolsed servad kokku kasvanud ja paranemine ongi toimunud.

Teise lihtsama viisina tuleb praktikas kõne alla väljalangenud sooleosa mahalõikamine klaastorul. Pärast soole puhastamist ja desinfitseerimist viiakse soole valendikku paksuseinaline katseklaas või sobiva jämedusega klaastoru. Pärakust umbes 1 sm kaugusel tehakse lühike lõige läbi kahekordse soole seina kuni klaastoruni ja ühendatakse sõlmõmblustega läbilõigatud soole pärakupoolsed servad. Seejärel pikendatakse lõiget ja asetatakse jälle õmblusi. Selliselt osade viisi soolt eraldades ja õmmeldes kõrvaldatakse kogu väljalangenud sooleosa. Õmmeldud sooleots tõmbub tavaliselt läbi päraku ise sisse tagasi.

SEA TUHNIMISE TAKISTAMINE

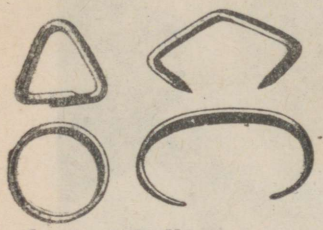
Sigade pidamisel koplites rikuvad sead tuhnimisega kopli kamarat. Tuhnimise takistamiseks kasutatakse ninarõngast, mis viiakse läbi kärsa ülaserva (joonis 114).

Ninarõngaks võib kasutada kolmnurga- või rõngakujulist teravate otstega traaditükki (joonis 115). Vastavate tangide abil viiakse terav traadiots läbi kärsa ülaserva ja rõngas või kolmnurk suletakse traadiotste surumisega teineteise kõrvale.

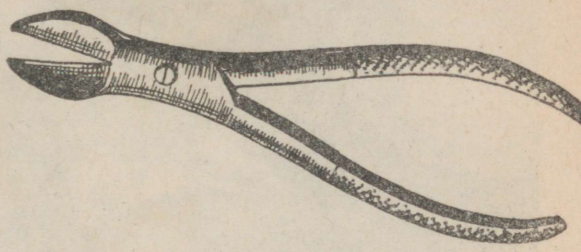


Joonis 114. Kärsa rõngastamine (haagistamine) ja selleks kasutatavad tangid.

Põrsal on 28 piimahammast, neist 12 lõikehammast, 4 kihva ja 12 purihammast. Sündinud põrsal on suus 4 hammast — nurkmised lõikehambad ja kihvad. Keskmised ja vahemised lõikehambad (piimahambad) tekivad tavaliselt 3.—4-ndal nädalal (äärmiselt 2.—5-ndal nädalal) pärast sündimist. Piima-purihambad tekivad ülalõuas 8 (4—14) päeva ja alalõuas 3—4 nädala vanuselt.



Joonis 115. Kärsasse asetatavad rõngad.



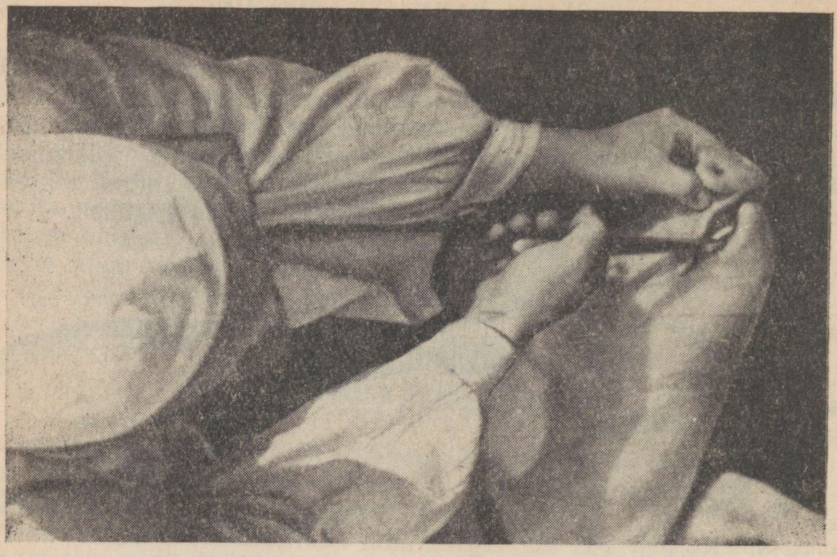
Joonis 116. Hambamurdmise (lõikamise) tangid.

Püsihambaid on seal 44. Neist ilmuvad nurkmised lõikehambad 9 (7—10) kuu, keskmised 1 aasta (11—14 kuu) ja vahemised lõikehambad 1,5 aasta (16—20 kuu) vanuselt. Püsikihvad ilmuvad 9 (8,5—10) kuu vanuselt, esimene eespurihammas ehk hundihammas 5 (4—6) kuu, teine eespurihammas 14—15 (13—16) kuu, kolmas ja neljas 13—14 (12—15) kuu vanuselt. Esimene tagapurihammas ilmub 5 (4—6) kuu, teine 9—10 (7—13) kuu ja kolmas 18—19 (17—22) kuu vanuselt.

Vastsündinud ja mõne nädala vanuste põrsaste lõikehambad ja kihvad on väga teravad, mistõttu nad vigastavad emiste nisasid. Vigastuste tagajärjel võivad nisad ja udar haigestuda. Vigastustest ja nisade haigestumisest põhjustatud valu tõttu ei lase emised põrsaid korralikult imeda. Seepärast on sageli vaja põrsastel hambaid lõigata. Hammaste lõikamiseks kasutatakse väikesi käärikujulisi tange (ka luutange). Nii ülа- kui ka alalõua lõikehammastel tuleb ära lõigata (mitte aga murda) teravad otsad kuni igemeteni (joonis 117).

Sea lõualuud peavad olema normaalselt arenenud ja asetsema sümmeetriliselt. Kui üks lõualuu on teisest lühem, siis ei paikne ülа- ja alalõua lõikehambad kohakuti ning sööda hammustamine on takistatud. Suureks puuduseks on ka kõverkärsasus, s. o. koonu kõverdumine kolju pikitelje suhtes külje suunas, mille puhul lõuad ja hambad ei asetse korrapäraselt vastastikku. Ebaloomulikult arenenud lõualuude tagajärjel mälub siga sööta halvasti ja jääb arenemises maha.

Sigu, kellel esineb mainitud puudusi, ei tohi kasutada suguloomadena.



Joonis 117. Hammaste lõikamine põrsastel.

SIGADE KASTREERIMINE

Normaalsete munanditega kultide kastreerimine

Kastreerimine on majanduslik operatsioon, millega taotletakse sealiha kvaliteedi ja sigade nuumaomaduste parandamist. Harva on tarvis kastreerida ravi otstarbel, nagu näiteks munandikotisongade esinemisel ja munandite haigestumisel.

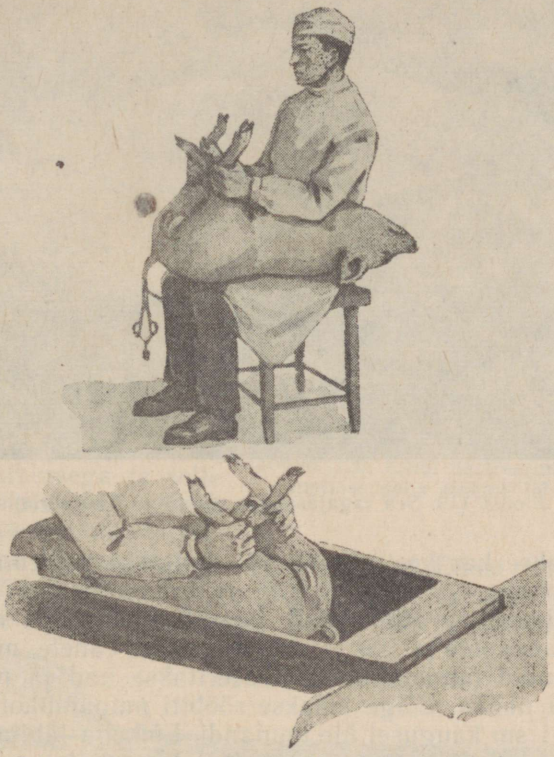
Põrsaid on otstarbekohane kastreerida varakult, 1—2 kuu vanuselt, kuid mitte võõrutamisperioodil.

Praagitud sugukuldid kastreeritakse 5—6 kuud enne tapmist. Enne kastreerimist hoitakse sead 12 tundi söömata.

Kastreerida võib kulte avatud ja kaetud viisil. Esimesel juhul paljastatakse munad, s. t. läbitakse lõikega kõik munandit katvad kihid. Teisel juhul jääb munand ühis-tuppkestaga kaetuks. Kastreerimist kaetud viisil kasutatakse laia kubemekanali ja munandikotisongade puhul, samuti soovitatakse kaetud viisi ka vanade kultide kastreerimisel.

Kastreerimiseks asetatakse põrsad selili lauale ja hoitakse kinni abilise poolt või fikseeritakse seliliasendis süles (joonis 118). Suured kuldid tuleb maandada, asetada selili moldi ja tagajäsemed fikseerida. Suuri kulte on võimalik kastreerida ka püstiasendis. Selleks seotakse kult ülalõuale asetatud silmuse abil lühikeselt kinni posti või rõnga külge.

Sigu, eriti põrsaid kastreeritakse tavaliselt narkoosita ja tuimastamata. Suurte ja vanade kultide kastreerimisel tuleb aga operatsioon teostada üldnarkoosi all või paikse tuimastusega. Paik-

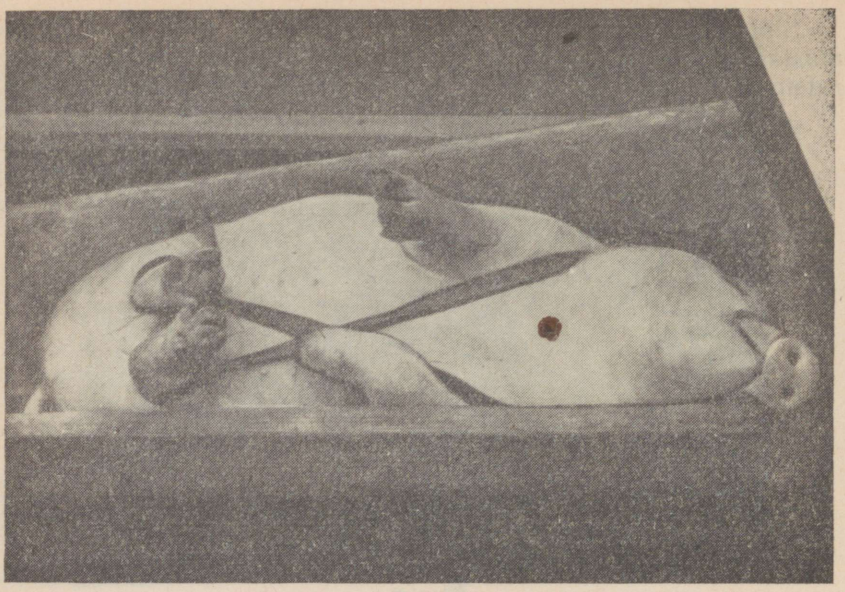


Joonis 118. Põrsa fikseerimine kastreerimisel.

seks tuimastamiseks süstitakse kummalegi lõikejoonele munandikoti naha alla 10 ml 1%-list ja mõlemasse seemneväädisse 2—5 ml 3—4%-list novokaiinilahust.

Enne tuimastamist ja opereerimist jodeeritakse (määritakse joodiga) põrsastel operatsiooniväli. Kui munandite piirkonna nahk on sõnnikuga saastunud ja must, siis pestakse see eelnevalt ja kuivatatakse. Suurtel kultidel operatsiooniväli raseeritakse, pestakse vee ja seebiga, hõõrutakse üle piirituses niisutatud marlitupiga ja seejärel desinfitseeritakse 5%-lise jooditinktuuriga, rivanoolalkoholiga (1 : 500, 1 : 1000) või 5%-lise formaliinalkoholiga.

Opereerija käed ja operatsiooniväli peavad olema steriilsed. Käsi pestakse voolavas vees või kausis (viimasel juhul tuleb vett vahetada) seebi ja harjaga 10 minutit ning hõõrutakse seejärel üle 8—10 minuti jooksul alkoholis niisutatud marlitupiga. Riistad



Joonis 119. Sea tagajäsemete sidumine kastreerimisel.

steriliseeritakse kas keetmisega või hoitakse vähemalt $^1/_2$ tundi rivanoolalkoholis.

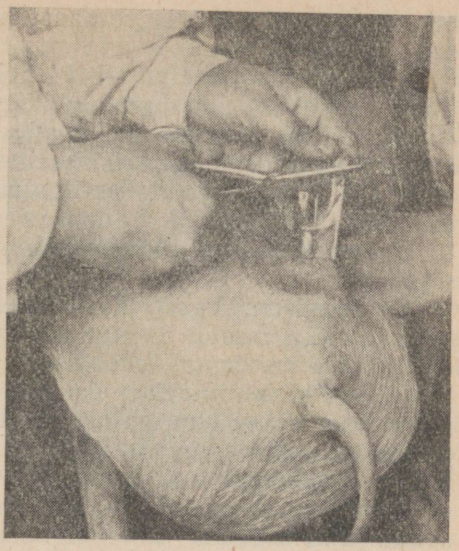
Kastreerimisel avatud viisil haarab opereerija munandikoti kaela eest tahapoole pöidla ja esimese sõrme vahele, millega surutakse munandid munandikotti, fikseeritakse nad ja pingutatakse munandikoti nahka. Lõige tehakse rööbiti munandikotiõmblusega, sellest 0,5—1 sm kaugusel üle munandi. Lõikega läbitakse munandikoti nahk, lihakest ja ühis-tuppkest. Paljastatud munand tuuakse haava kaudu välja ja lõigatakse läbi munandimanuse sabaside (joonis 120), millega eraldatakse ühis-tuppkest munandi küljest. Edasi rebitakse ühis-tuppkest lahti ka seemneväädi küljest.

Munandit võib kõrvaldada emaskulaatoriga või ligeerimisega. Kastreerimisel emaskulaatoriga asetatakse viimane paljastatud seemneväädile ülalpool munandimanust, pigistatakse kokku ja eemaldatakse munand. Emaskulaator hoitakse peal vähemalt $^1/_2$ minutit. Väikestel põrsastel võib emaskulaatori asetada mõlemale seemneväädile korraga.

Ligatuuri kasutamisel ligeeritakse paljastatud seemneväät ülalpool munandimanust steriilse siidniidiga või kätgutiga. Seemneväät lõigatakse läbi 1 sm kauguselt ligatuurist ja kõrvaldatakse sellega munand. Hästi pealepandud ligatuur väldib kindlalt verejooksu seemneväädist.

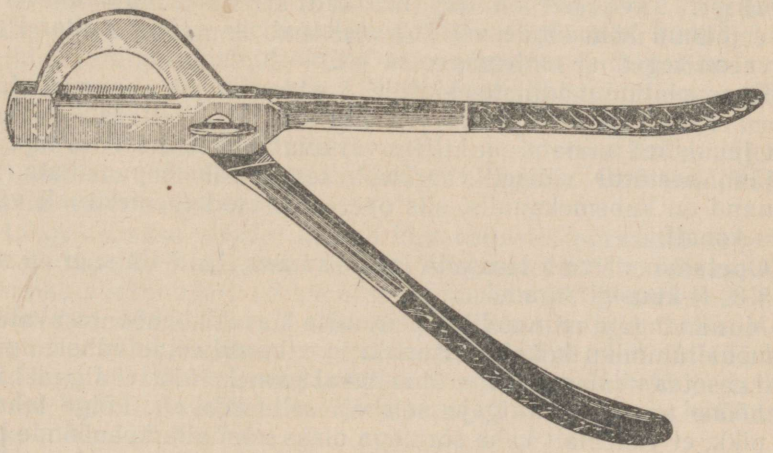
Pärast munandite kõrvaldamist vaadatakse, et munandikoti alumisse serva ei jääks taskut, kuhu koguneb nõre. Vajaduse korral pikendatakse lõiget allapoole. Edasi puistatakse haavadesse valget

streptotsiidi ja jäetakse haavad lahti. Kastratsioonihaavade lahtijätmisel saastuvad haavad alati pärast operatsiooni, mistõttu kirjeldatud viis ei vasta kirurgia kõigile nõuetele; praktikas on ta sellele vaatamata laialt levinud ja põrsaste juures edukalt kasutatav.



Joonis 120. Kuldi kastreerimisel munandimanuse saba sideme läbilõikamine.

Majandites, kus on esinenud teetanusejuhtumeid, samuti vanade kultide kastreerimisel, on soovitav kastratsioonihaav kinni õmmelda. Sel juhul tuleb opereerida täiesti puhtalt (aseptiliselt). Operatsioonivälja raseerimise ja puhastamise järel tehakse üks lõige rööbiti munandikoti õmblusega ja selle lähedal nii pikk, et sellest munand välja mahub. Paljastatud munand kõrvaldatakse ligeerimisega. Edasi tehakse lõige läbi munandikoti vaheseina (septi) ja kõrvaldatakse selle kaudu ka teine munand ligeerimisega. Seega kõrvaldatakse mõlemad



Joonis 121. Emaskulaator.

munandid ühe haava kaudu. Pärast munandite kõrvaldamist puistatakse haava valget streptotsiidi ja suletakse kastratsioonihaav õmblusega (lihtsam klambritega). Õmblemine väldib kastratsioo-

nihaava operatsioonijärgse saastumise ja sellest tingitud tüsistused.

Kastreerimisel kaetud viisil tehakse lõige kuni ühis-tuppkestani. Edasi rebitakse ühis-tuppkest tömbilt lahti teda ümbritsevate kudede küljest kuni kubemekanali välisvõruni. Ühis-tuppkesta koos munandiga pööratakse 360°, kaetud seemneväädile kubemekanali välisvõru lähedal asetatakse ligatuur ja 1 sm kaugusel ligatuurist eemaldatakse munand. Välishaav suletakse õmblustega.

Opereeritud sead tuleb paigutada puhtasse sulgu, eraldi teistest sigadest.

Kastratsioonijärgsetest tüsistustest esineb sagedamini nõre peetust. Nõre saastub ja laguneb, mille tagajärjel tekib operatsioonipiirkonna paistetus, kehatemperatuuri tõus, isutus ja norusolek. Nimetatud tüsistuse põhjuseks on tavaliselt operatsiooniviga, mille puhul haavad ei olnud allapoole küllalt pikad. Harvemini tekib paistetus haava servade liiga varajasest kokkukleepumisest ja haava infitseerumisest.

Raviks tuleb haavad ja nende ümbrus desinfitseerida, haavad avada ja kõrvaldada nõre kogunemise põhjus (haavad allapoole pikendada). Haavad desinfitseeritakse ja neisse puistatakse pisikute kasvu tõkestavat pulbrit.

Peitmunanditega kultide kastreerimine

Peitmunandilistel (krüptorhiidsetel) kultidel ei ole munandid laskunud munandikotti, vaid on jäänud kõhuõõnde või kubemekanalisse. Tavaliselt on üks munand laskunud munandikotti ja teine jäänud kõhuõõnde või kubemekanalisse (ühe munandiga), harva on tegemist mõlemapoolse krüptorhismiga.

Enne peitmunandiliste kultide kastreerimisele asumist tuleb kubemekanali ja selle välisvõru piirkond hoolikalt läbi katsuda, sest juhul, kui munand on hiljem väljunud kõhuõõnest, on ta väike ja jääb seetõttu välisel vaatlusel sageli tähele panemata. Kui munand on kubemekanalis, siis opereeritakse kubemekanali välisvõru kohalt.

Operatsiooni võib teostada igas vanuses, kuid lihtsam on seda teha 3—4-kuustel sigadel.

Munandi (või munandite) peitumise korral kõhuõõnes avatakse kõhuõõs tühimiku kohal puusanuki ja viimase roide vahelt puusanuki eesotsa viimase nisaga ühendaval joonel. Noortel sigadel võib kõhuõõne avada ka valgejoonelt või selle kõrvalt. Lõige tehakse nii pikk, et vähemalt kahe sõrmega oleks võimalik kõhuõõnde pääseda. Lõikega läbitakse nahk ja kere pindmine fastsia, kuna lihased kuni kõhu ristfastsia ja kõhukelmeni läbitakse tömbilt. Kõhukelme tõstetakse kahe pintseti abil üles volti ja läbitakse kääridega (soolte vigastamise vältimiseks). Sõrmede abil otsitakse munandit kõhuõõnes kubemekanali seesmise võru, vaagna sissekäigu ja neeru tagaserva juurest. Sageli paikneb munand soolte vahel. Kui

munandit ainult sõrmedega ei leia (suur siga), siis tuleb haava pikendada ja kõhuõõnde viia terve käsi. Kui munand on leitud, siis tuuakse ta haava kaudu välja ja eemaldatakse ligatuuri abil või emaskulaatoriga. Haav kõhuseinas suletakse õmblustega. Tühimikus tehtud väikese haava puhul, kui lihased läbiti tõmbilt, õmmeldakse ainult nahk. Suure haava korral asetatakse õmblused kõigepealt kõhukelmele ja lihastele ning siis nahale.

Emiste kastreerimine

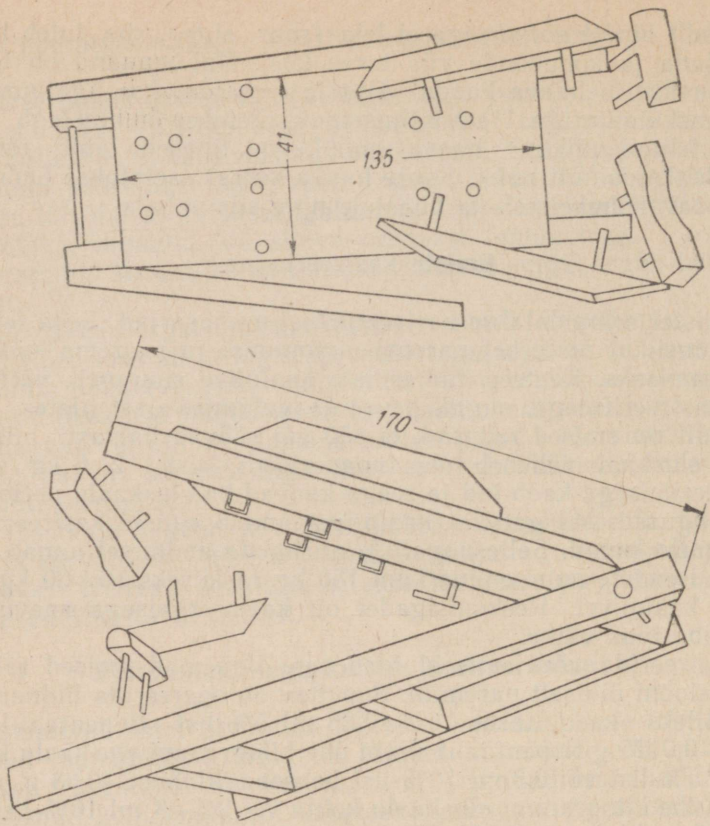
Emistel eemaldatakse kastreerimisel munasarjad. Seda tehakse majanduslikul otstarbel parema nuumumise ja suurema kaaluiibe saavutamiseks. Kastreeritud emiste kaaluiive suureneb, võrreldes mittekastreeritutega, suguküpsuse saavutamise ajast alates. Innaperioodil on emised rahutud, ei söö või söövad halvasti, mistõttu nende eluskaal väheneb ühe innaperioodi kestel 2—6 kg võrra. Kastreerimisega kaob ind ja seega kaovad ka eluskaalu perioodilised langused. Märgatavat kaaluiivet annab emiste kastreerimine pekinuuma puhul. Sellesuunaliste uurimiste andmetel annab kastreeritud emiste nuumamine kuni 150 kg raskuseks 16—30 kg suuremat kaaluiivet. Peekonisigadel on kastreerimisega saavutatav kaaluiibe tõus väike.

Kastreerida võib emiseid igas eas. Vanemad emised taluvad operatsiooni üldiselt paremini. Soovitav on opereerida üldnarkoosi all, milleks kasutatakse 0,2—0,25 ml 5%-list tiopentaalilahust (0,01—0,0125 g tiopentaali) veeni ühe kilogrammi eluskaalu kohta, 0,6 ml 5%-list või 0,3 ml 10%-list heksenaalilahust (0,03 g heksenaali) ühe kilogrammi eluskaalu kohta või 2,5—3 ml 10%-list kloraalhüdraadilahust (0,25—0,3 g kloraalhüdraati) kõhuõõnde ühe kilogrammi eluskaalu kohta. Enne opereerimist hoitakse sead 12 tundi söömata.

Opereerimiseks kasutatakse erilist operatsioonilauda (joonis 122), millele emis fikseeritakse peaga allapoole. Operatsiooni teeb vilunud veterinaartöötaja.

Lõige tehakse noortel kuni 3 kuu vanustel põrsastel valgejoonele viimase 2—3 nisapaari vahele. Vanematel emistel tehakse lõige tühimiku piirkonnas 1—2 sm eespool puusanukki ja sellest 2—5 sm allpool risti seaga ülevalt alla või põiki ülevalt tagant alla ja ette (sisemise kõhupõiklihase suunas). Skalpelliga võib läbida kõik kihid kuni kõhuõõneni, või läbitakse teravalt ainult nahk ja fastsia, lihased tõmbilt ja kõhukelme jälle teravalt skalpelli või kääridega. Lõike pikkus on 4—7 sm.

Haavast viiakse kõhuõõnde kaks sõrme või kogu käsi ja otsitase üles munasari otseselt, emakasarve kaudu, või viiakse tuppe jäme sond, mille abil leitakse emakas ning selle kaudu emakasarv ja munasari. Munasari tuuakse haava kaudu välja ja eemaldatakse ligeerimisega või emaskulaatoriga. Kastreerimisel innaperioodil võib kasutada ainult ligeerimist, muidu tekib verejooks. Ühest haa-



Joonis 122. Emiste kastreerimise laud.

vast on võimalik eemaldada mõlemad munasarjad. Pärast munasarjade eemaldamist suletakse haav kõhuseinas õmblustega. Kõhuõõne avamisel valgejoonelt ja tühimikust kõhuseina kõigi kihtide läbilõikamisega tuleb haava sulgemisel kasutada kahekihilist õmblust: üks kõhukelmele ja lihastele, teine nahale. Kui kõhuseina lihased on läbitud tömbilt, siis õmmeldakse ainult nahahaav.

SIGADE SIGIMISTERVISHOID JA AHTRUSE VÄLTIMINE

INNATUS JA ABINÕUD SELLE VASTU

Seakasvatajad kaebavad sageli selle üle, et emised üldse ei indle või indlevad, aga ei tiinestu. Seda kuuleme rohkem neis majandites, kus suguemiseid peetakse sigalas, mitte aga laagris või koplis. Innatuse või selle nõrkuse põhjusi ei ole iga kord kerge kindlaks teha, niisama kui pole kerge tungida kogu sugueluf üsioloogia saladustesse. Sageli näib väliselt kõik olevat korras, kuid

ometi emis ei indle või ei tiinestu. Viimasel juhul võib olla süüdi nii emis kui ka kult. Jätame esialgu kuldi kõrvale ja otsime innatuse või ahtruse põhjusi emise juurest.

Emiste innatus ja ahtrus puuduliku söötmise tagajärjel

Siia liiki kuulub enamik emiste innatusi ja ahtrusi normaalse ja terve suguaparaadi puhul. Et munasarjade talitlus on väga peen ja keeruline füsioloogiline toiming looma kehas, siis saab see normaalselt kulgeda vaid küllaldase ja mitmekülgse söötmise korral.

Emistele tuleb enne paaritust sööta talvel lisaks jõusöödale peete, porgandeid, kartuleid, haljassilo, ristikheinajahu või -heksleid, ristikuaganaid, mineraalaineid ja kalamaksaõli. Suvel peab emistele võimaldatama koplis või ristikukarjamaal käimist või niitma ette haljassööta, andma juurviljalehti jms.

Sigimisveaks ei tule pidada ainuüksi seda, et emis ei indle ega tiinestu, vaid ka seda, et ta sünnitab nõrku põrsaid. Korralik sigivus pole ka see, kui emis indleb ja tiinestub, aga toob vaid paar põrsast. Pesakonna suurusele, põrsaste sünnikaalule ja elujõule avaldavad mõju emisele antavad vitamiinirikkad haljassöödad, talvel aga haljassilo ning segasilo haljasmassist ja kartulist.

Silo on väga väärtuslik sööt suguemistele, sest ta võib rahuldada kuni 100% emiste söödatarbest, välja arvatud paar viimast kandmise nädalat ja imetamise aeg. Samuti tagab silo oma valgu-, mineraalainete, vitamiini- ja muude toitainete rikkuse tõttu emiste normaalse indlemise, tiinestumise, korraliku loodete arenemise ja põrsaste elujõulisuse nii sündimisel kui ka kasvamisel. Koppel või muu karjamaa suvel ja haljas- või segasilo talvel — need on kõige paremad vahendid võitluses emiste innatuse, nõrga inna, pesakondade väiksuse, loodete surevuse ja muude suguelu häirete vastu.

Emiste karjatamises koplites mindi endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas nii kaugele, et vihmarikastel suvedel, mil rohi hästi kasvas ja kopleid korralikult hooldati (väetus, üleniitmine rohu vananemisel, emiste nina rõngastamine jm.), aeti suguemised kevadel koplisse ja jäeti sinna kuni paari nädalani enne poegimist ega antud mingit lisasööta peale joogivee. Emised kosusid koplis hästi, indlesid korralikult ja tiinestusid, kuigi vahel tuli paaritust korrata, sest sel ajal ei kasutatud kahekordset paaritamist, mida viimasel ajal soovitatakse.

Haljas- ja segasilo olid Kuremaal suguemiste põhisöödaks ka talvel, kusjuures jõusööta anti 0,5—1 kg emise kohta päevas. Peale selle anti emise kohta päevas paar kilogrammi kartuleid, 2—3 liitrit vadakut või lõssi ja 20 grammi mineraalsööta.

Emiste indlemise, tiinestumise ja pesakonna suuruse peale avaldab mõju söödaratsiooni täisväärtuslikkus just enne paaritamist. Ainult sellise söödaratsiooni puhul, mis sisaldab 80—90 grammi seeduvat proteiini söötühiku kohta, toimub korrapärane

ind ja ovulatsioon, ja emised tiinestuvad. Kahjuks jäetakse sageli emised otse esimesest päevast pärast põrsaste võõrutamist «näljasöödale». Emist peab paaril-kolmel nädalal pärast paaritamist veelgi rikkalikumalt söötma, et viljastatud munarakud hakkaksid arenema ega hääbuks. Loodete suremust võib ka hiljem juhtuda, seepärast peab kandja emis olema alati parajas toitumuses, kusjuures koppel, haljas- ja segasilo ning heinajahu peavad etendama tähtsat osa. Imetavat emist peab nii söötma, et ta ei kaotaks üle 15% kehakaalust.

Söötmisvigade hulka kuulub ka emiste ülesöötmine, eriti ühekülgsete nuumavate jõusöötadega, mis kergesti juhtub emiste kinnisel pidamisel sigalas. Ülesöödetud emised sageli ei indle ega tiinestu või sünnitavad väikesi pesakondi ja nõrku põrsaid ning on väikese piimatoodanguga.

Kuidas mõjuvad madala ja kõrge kontsentratsiooniga söödad emiste sigivusele ja põrsaste arenemisele, näitavad põllumajandusteaduste kandidaadi N i k u l i n a poolt korraldatud katsete andmed (tabel 77).

Tabel 77

Emiste sigivuse ja järglaste omaduste olenevus söödast.

Ratsioonide iseloomustus	Emiste arv katses	Sündis põrsaid kokku	Põrsaste arv pesakonnas (keskmiselt)	Elusate põrsaste %	Kultpõrsaid	Emispõrsaid	Põrsaste keskmine sünnikaal (kg)	Pesakondade keskmine kaal 30 päeva vanuselt (kg)	Ühe põrsa keskmine kaal 30 päeva vanuselt (kg)	Põrsaste keskmine kaal võõrutamisel (kg)
Kõrge kontsentratsiooniga ratsioonid	10	86	8,6	85	39	37	1,36	50,1	6,4	15,4
Madala kontsentratsiooniga ratsioonid	10	100	10,0	90	43	57	1,38	67,7	7,2	18,0

Tabelis toodud andmed näitavad madala kontsentratsiooniga söödaratsiooni ilmset paremust emiste söötmisel tiinuse ja imetamise ajal. Kulte soovitab sama autor paaritushooajal sööta kõrge kontsentratsiooniga söödaga ja ainult kord nädalas anda «lahjemat» sööta, paarituste vaheajal aga lisada ka kore- ja mahlakaid söötasid.

Pidamisvead emiste innatuse ja ahtruse põhjusena

Siia kuulub kõigepealt liiga kinnine pidamine sigalas suvel ja talvel. Sel juhul kujuneb sööt tavaliselt ühekülgseks, mineraalainete- ja vitamiinidevaeseks, samuti saavad sead vähe päikest ja

tunnevad puudust D-vitamiinist, mis tekib peamiselt päikese mõjul looma nahas. Kui veel sigala on halvasti ventileeritud, esineb palju kahjulikke gaase ja niiskust õhus, mille tõttu looma ainevahetus on takistatud ega teki normaalset innatsüklit, siis emised ei indle ega tiinestu. Halvasti mõjuvad emistele liiga kauged käigud karjamaale või koplisse. Ka kaitsmata, päikese- ja vihmavarjendita koplid, liiga porised jooksuaiad, kus sead vilude ilmadega peavad külmetuma, ei ole kasulikud emiste tervisele ega nende sigivusele. Hea suvi- ja sügislaager ja isegi poollahtine rippustega kerge ehitus on suguemise tervisele ning sigivusele soodsad.

Ebaõige aretuse, söötmise ja pidamise tõttu alaarenenud või mandunud emised on suguloomadena kõlbmatud. Et nende ravimine ei anna tulemusi, tuleb nad seakarjast välja praakida.

Haigused ja vead innatuse ning ahtruse põhjusena

Siin vaatleme neid suguemiseid, kes on õigesti aretatud (pole veresugulust ega päritud vigu) ja keda on normaalselt söödetud ning peetud, kuid kes põevad mõnda haigust või viga ägedal või krooonilisel kujul ja ei indle ega tiinestu selle tõttu.

Lehma ja mära munasarjade ning emaka haigust on võrdlemisi hõlpus kindlaks teha ning mehaaniliselt muljumise ja massaaži abil ravida pärasoole kaudu. Emise puhul on see aga peaaegu võimatu. Siin peab arvestama peamiselt väliste haigusnähtudega ja ravimagi vähem spetsiifiliselt ja rohkem standardselt. Et sea eluiga on lühike, põeb ta krooonilisi haigusi vähem kui veis ja hobune. Ka ei esine sigadel suurel määral raskeid sünnitusi ega vigastusi ettevaatamatust abiandmisest, mispärast neil on haigestumisi üldiselt vähem. Kirjeldame siin olulisemaid.

1. Munasarjade talitluse seisak ehk hüpofunktsioon — anafrodiisia. Põhjuseks on ühekülgne söötmine ja avitaminoosid. Raviks tuleb parandada söötmist, manustades valke, A- ja E-vitamiine ning mineraalaineid, samuti anda ravivahendeid.

2. Munasarjade haigestumine, mis pidurdab folliikulite valmimist ja ovulatsiooni, koos sellega ka inda ja sigivust. Munasarjades võivad esineda patoloogilised (haiguslikud) kollaskehad ja tsüstid, põletikud, atroofia ja skleroos.

Tsüstid tekivad kas Graafi folliikulitest, kui need ei lõhke õigel ajal ja viisil, samuti kollaskehast; võib esineda ka munasarjade tsüstiline väärastumine.

Patoloogilised kollaskehad on normaalsete kollaskehade rudimendid — jädemed. Normaalne kollaskeha tekib munasarjas Graafi folliikuli lõhkemisel viimase asemele. Kui ei järgne tiinestumist, peab see umbes 2 nädala pärast kaduma, resorbeeruma, tiinestumise puhul aga jääb ta püsima kuni tiinuse lõpuni. Sageli jääb aga kollaskeha mittetiinestumisel püsima üle 4—5 nädala ja takistab uute Graafi folliikulite arenemist ning sellega ka ovulatsiooni, ind-

lemist ja tiinestumist. Kollaskeha anomaaliate põhjused on väga mitmesugused. Nii tsüstid kui ka kollaskehad eemaldatakse suurtel loomadel peamiselt mehaanilisel teel pärasoole kaudu, sigade puhul jääb see üldravi ülesandeks.

INNATUSE JA AHTRUSE ÜLDRAVI VAHENDEID NING VÕTTEID

Esimese ravivõttena tuleb parandada ja mitmekesistada söödaratsiooni (lisada söödaratsioonile jõusööta, haljassööta, haljassilo, kondijahu), võimaldada emistele rohkem liikumist, päikest, parandada pidamistingimusi sigalas või laagris, lasta emiste hulka kult (parem kui võõras). Lisaks söötmis- ja pidamistingimuste parandamisele soovitatakse kasutada ka ravimeid, niinimetatud innarohtusid, mis ergutavad folliikulite valmimist, ovulatsiooni, suurendavad vere juurdevoolu suguelunditesse ja elustavad nende talitlust. Ravimite nimestik muutub aeg-ajalt, samuti on nad erinevad üksikutel maadel. Allpool mainime järgmisi:

1) hispaania kärbse pulber — 0,1—0,2—0,5 g päevas, mitu päeva järjest, suu kaudu;
2) hispaania kärbse tinktuur — 1 ml päevas, suu kaudu;
3) johimbiin — 0,01—0,02 g suu kaudu;
4) proseriin — 0,5%-lise vesilahusena 0,005—0,01 g naha alla;
5) sünöstrool — 1%-lise õli- või piirituslahusena 1—2 ml naha alla;
6) E-vitamiini preparaat — 10 ml naha alla;
7) prolaan — 20 ml naha alla või lihastesse.

Prolaani soovitab saksa teadlane B ü h n e r, kes on sellega katsetanud ja kirjutab selle kohta järgmist: «Tegelikkuses pole alati võimalik emise ahtruse põhjusi kindlaks teha. Sel puhul ravitakse standardselt prolaaniga. Punataudiohu piirkonnas võetakse 17 ml prolaani +3 ml punataudi seerumit. Kogemuste kohaselt indlevad ja tiinestuvad juba esimesel paaritamisel 70% emistest ning põrsaste arv on isegi suurem kui tavaliselt. Saavutatud ind ei ole näiline, vaid loomulik. Kui esimene ravi ei anna tulemusi, korratakse seda. Ei mõju ka teistkordne ravi, süstitakse enne kolmandat ravi 10 ml E-vitamiini +5 ml D-vitamiini preparaati. Suu kaudu manustatakse mikroelemente.»

KULDI SPERMA VEAD, MIS PÕHJUSTAVAD EMISTE AHTRUST

Sperma (seemne) anormaalne koostis ahtruse põhjusena

Siin võivad esineda järgmised juhud:

O l i g o s p e r m i a — spermatozoidide ehk seemnerakkude vähesus, mis on tingitud peamiselt kuldi ülekoormatusest või mõnest haigusest tema suguelundites. Täiskasvanud kulti võib valgurikka sööda andmisel lasta paaritada üks kord päevas, paaripäevase vaheajaga nädalas. On kult nädalaid paaritusvaba, huk-

kuvad seemnejuhadesse sattunud seemnerakud ja esimesed emised, keda ta pärast puhkust paaritab, võivad jääda tiinestumata.

Astenospermia — seemnerakkude väike liikuvus spermas. Selle põhjuseks on kuldi üldine nõrkus või mõne põletikulise produkti eritumine suguelunditest spermasse.

Nekrospermia — seemnerakud on liikumatud, surnud. Selle põhjuseks on põletikuliste produktide eritumine suguelunditest spermasse, mis halvavad seemnerakke.

Teratospermia — seemnerakud on vigased, deformeerunud. Põhjuseks on haigusprotsessid munandites.

Azoospermia — seemnerakkude täielik puudumine. Azoospermia on kas tõeline, s. o. alatine, mis on tingitud munandite patoloogilistest muutustest, või eba-azoospermia — ajutine seemnerakkude puudumine mõnel mööduval põhjusel.

Aspermatismiks nimetatakse kuldi viga, mille puhul paaritusel spermat üldse ei eritu — seemnepurse puudub.

Kui märgatakse, et hästi indlevad emised ei tiinestu, tuleb kuldi spermat korduvalt uurida. Esineb spermas mõni eespool kirjeldatud viga, tuleb kuldi söötmist parandada ja vajaduse korral teda ravida ning siis uuesti spermat uurida ja kuldiga paaritada. Ei anna see menetlus tulemusi ja sperma vead ei kao, tuleb kult välja praakida.

Kuldi impotentsus ehk suguvõimetus

Impotentsuseks nimetatakse sugulise talitluse täielikku või osalist puudumist. Vahel esineb kuldil küll sugutung, kuid väliste vigade või ka sisemiste haiguste tõttu pole ta võimeline sooritama suguakti. Impotentsus võib olla mitmesuguste kaasasündinud vigade tagajärg, näiteks hermafrodiitsus, täielik krüptorhism (mõlemapoolne peitemunandilisus) või sisenõreelundite puudulik areng. Ta võib olla ka omandatud hiljem nõrga ja ühekülgse söötmise, liiga kinnise pidamise, vanaduse jne. tagajärjel.

Sageli on impotentsus tingitud suguelundite haigustest ning munandite või nende manuste, seemnejuhade, kuse-sugukanali, eesnaha või peenise vigadest. Otseseks põhjuseks on siin mitmesugused põletikulised produktid, mis häirivad sperma eritust ja seemnerakkude teket. Selline impotentsus võib olla kas ajutine või jääv, olenevalt haiguse iseloomust. Samuti võib see olla kas ilmne, siis kui kult ei ole võimeline sooritama suguakti, või varjatud, kui kult on väliselt korras, paaritab enam-vähem korralikult, kuid emised ei tiinestu temast. Seepärast on vaja uurida kõikidel kahtlastel juhtudel kultide spermat.

Kult võib olla impotentne ka mitmesuguste üldiste või suguelundite nakkushaiguste tõttu, kuigi harvemini kui teised koduloomad. Mineraalainete ja vitamiinide (eriti A- ja E-vitamiini) kestev puudus kuldi söödas võib teda teha suguvõimetuks.

Erilist tähtsust kuldi impotentsuses omavad jalgade, sõrgade,

liigeste ning lihaste haigused ja vead, mis ei kaota küll sugutungi, kuid teevad võimatuks paaritusakti, mille tõttu kult langeb reast välja, kui need vead pole ravitavad.

Impotentsuse profülaktika

Kui kuldi impotentsuse põhjused on selgunud, tuleb need võimaluse piirides kõrvaldada: paarituskoormus normeerida, söötmine ratsionaliseerida (rikastada söödaratsiooni mineraalainete ja vitamiinidega, parajal määral anda haljassööta või heinajahu), pidada kulti jooksuaias või koplis. Soodsat mõju avaldavad kaer, nisukliid, hernes, linaseemned, lõss, idandatud kaera-, odra- ja nisuterad, kalamaksaõli ning porgandid. Tuleb hoolitseda paraja liikumise eest koplis, jooksuaias või jalutusel, samuti suplemise eest, vältida ülesöötmist. Oluline tähtsus on heal paarituspukil, eriti siis, kui kuldi paarituskoormus on suur.

Ravimitest soovitatakse kuldi impotentsuse puhul kasutada johimbiinilahust 0,005—0,01 g naha alla, hispaania kärbse pulbrit 0,1—0,2 g päevas söögiga, hispaania kärbse tinktuuri 1,0 g söögiga, E-vitamiini preparaati 10 ml naha alla, sünöstrooli — naha alla 1%-lise õlilahusena kuni 0,5 ml. Kasulik on sööta ka emiste munasarju, mida saab hankida lihakombinaadist, ja indleva lehma piima.

EMISTE TIINUSE DIAGNOOSIMINE

Seni kui pole veel kasutusele võetud laboratoorset tiinuse uurimise meetodit, tuleb seda teha kliiniliselt. Hobuste ja veiste puhul on see võrdlemisi hõlpus, sest neil saab pärasoole kaudu uurida emaka ja munasarjade seisundit. Sigade korral on seda uurimisviisi peaaegu võimatu rakendada ja tuleb leppida peamiselt välistunnustega.

Tähtsamaks tunnuseks on tavaline, kolme nädala järel korduva inna ärajäämine. Kuid see tunnus ei ole alati päris kindel. Peame emist jälgima pärast paaritust kuni 6 nädalat ja kauemgi.

Tiine emis on rahulikum, kuid seejuures teiste sigade vastu tige. Kandmisaja keskpaiku võib juba märgata kõhu suurenemist, muidugi kui see pole tingitud väga mahlakatest söötadest, nagu värske rohi, haljassilo, vadak jm. Kolmandal tiinuskuul võib, kui emis ei ole väga rammus, läbi kõhuseina komplemisel tunda loodete olemasolu emakas. Selleks sügatakse emis vasakule küljele maha ja kombeldakse kõhuseina viimaste nisade kohalt udarast veidi kõrgemalt. Looted on käe all tunda väikeste reas asetsevate kõvemate tükikestena. Neljandal tiinuskuul ilmuvad kindlamad tunnused: suurenenud söögiisu, kõhu paisumine külgede suunas, peamiselt aga alla, udara arenemine ja nisade väljasirgumine. Viimasel nädalal enne poegimist märkame välissuguelundite paisumist ja punetust ning udaranaha täitumist verega (roosakas).

Eelviimasel tiinuspäeval ilmub piim nisadesse, mida tuleb õigeaegselt kontrollida, nisasid sõrmede vahel pigistades. Viimasel tiinuspäeval hakkab emis pesa tegema, kandes suuga õlgi pesasse. Nüüd on vaja teda pidevalt valvata; süüa mitte enam anda.

TIINUSAEGSED HAIGUSED

Verejooks pärast paaritust võib esineda siis, kui väikesi emiseid paaritatakse liiga suure kuldiga, seda eriti paaritustpukis paaritamisel, kus emis ei saa eest ära minna. Selline verejooks jääb iseenesest seisma. Kestab see aga kauem, tuleb panna tagakehale külma vee kotte, teha külma vee klistiiri või tupeloputusi külma kaaliumpermanganaadilahusega.

Tiinusaegne rahhiit ja kondipõdurus

Rahhiit on nooremate sigade haigus. Looma kontide luustumisprotsess ei ole siis veel lõppenud, mistõttu üksikud luud, eriti jäsemete luud, võivad ebanormaalselt kõveraks, jämedaks ja poolpehmeks muutuda. Emised suudavad vaevu tõusta jalgadele või lonkavad. Selle haiguse peapõhjuseks on kas väline või seesmine lubja-(kaltsiumi-)nälg või lubja seesmine ülekulutus. Välist lubjanälga tunnevad loomad, kes saavad liiga vähe või mitte sugugi mineraalsöötasid, seesmine nälg tekib siis, kui saadud mineraalained jäävad organismis kas seedeelundite haiguse või vitamiinide (A ja D) puuduse tõttu kasutamata.

Tiinuse ajal võib rahhiit lisaks eeltoodud põhjustele tekkida ka siis, kui noorele emisele, kes ise veel kasvab, manustatakse sedavõrd vähe mineraalaineid, et neist jätkub ainult loodete arenemiseks. Mineraalainete nappus tekib kergesti talvel, kui eelnenud suvi oli põuane ja vili mineraalainetevaene, kui emis saab kandmise ajal vähe mineraalsööta, kuid rohkesti haput haljassilo, kui noor emis saab liiga vähe päikesevalgust, kui pole korraldatud ka kiiritamist laudas ega küllaldaselt jalutusi.

Majanduslikult on väga tulus kasutada noori ühekordselt poegivaid emiseid, kuid ainult siis, kui neid hästi söödetakse, et ei tekiks rahhiiti. Rahhiidis emis sünnitab elujõuetuid põrsaid, imetab neid viletsalt ja jääb ise kängu, mistõttu temast ei saa head nuumikut pärast põrsaste võõrutamist.

Samadel põhjustel kui noored emised tiinuse ajal rahhiiti haigestuvad, tekib vanematel emistel kondipõdurus. Nii noored kui ka vanemad emised jäävad jalutuks, tipivad sõraotstel, lonkavad, mõnikord isegi kisendavad käimisel, lamamisel võib vahel märgata krambitaolisi nähte ja lihaste tõmblemist.

Rahhiidi ja kondipõduruse profülaktika seisab eeltoodud põhjuste vältimises. Et tiinet emist ei või ära tappa, tuleb rahhiidi esimeste tunnuste ilmnemisel hakata teda ravima; on vaja pöörata

veterinaararsti poole. Emise sööda hulka hakatagu kohe lisama päevas 2—3 supilusikatäit söödakriiti või kondijahu, eriti talvel, kui söödetakse silo. Kasulik on ka kalamaksaõli lisamine.

MULJUMISE, KISKUMISE, TALLAMISE, PEKSMISE JA LIIGA KÜLMA SUPLUSE TAGAJÄRJED TIINUSE AJAL

Abort

Kui ahtrad emised ja orikad läbi aiaaukude või seinaavade poevad, siis see neile vaevalt halba teeb. Tiined emised võivad aga sellisel juhul kergesti aborteerida. Ka ei tohi tiineid emiseid lasta indlevatel emistel ega kuldil tallata. Suplemine liiga külmas vees pole samuti soovitav ja võib põhjustada aborti. Karjatamisel koeri kasutades tuleb hoolitseda, et nad tiineid emiseid taga ei ajaks ega kisuks. Eriti ohtlik on tiineid emiseid lüüa jämeda kepiga niuete pihta, kõhule või ninale. Ka liiga külm sööt ja jook võivad põhjustada aborti. Väga ohtlik on tiinuse ajal punataud. Seepärast tuleb emised tiinuse algul kaitsesüstida selle taudi vastu, haigestumisel või selle ohu puhul aga kasutada ohtrasti seerumit koos penitsilliiniga, anda valget streptotsiidi või kalomeli.

Abort võib, kuigi harva, sigadel tekkida ka nakkava nurisünnituse — brutselloosi tõttu. Seepärast on vaja abordi puhul lasta loodet ja osa lootekesti uurida laboratooriumis brutselloosi suhtes. Brutselloosi avastamisel tuleb kõikidelt sigadelt võtta vereproovid uurimiseks ja reageerijad otsekohe saata tapmisele. Ruumid tuleb seejärel põhjalikult desinfitseerida.

Peale brutselloosi võivad emised aborteerida ka teiste nakkushaiguste, eriti punataudi ja sigade katku tagajärjel.

Kuidas vältida aborti

Nakkushaiguste vastu on tarvis õigel ajal teha kaitsesüstimisi, brutselloosi suhtes aga õigel ajal lasta uurida verd. Mehaanilisi vigastusi — põrutusi, kukkumisi, löömisi jne. peab vältima. On tiinel emisel märgata enneaegseid väitusi, häbemest aga ei eritu midagi, peab võimaldama emisele täielikku rahu, ja kui võimalik, asetada lamamisel tema tagakeha veidi kõrgemale. Tagakehale asetatagu niisked jahedad kompressid. On aga sünnitamine juba alanud, väitused tugevad, tuleb seda soodustada ja abistada.

Loodete suremine emaihus

Loodete suremise põhjused emaihus on väga mitmesugused, nagu näiteks loote vesitõbi, nabaväädi keerdumine või pitsumine,

lootekestade eraldumine lootest, loote lämbumine raske sünnituse puhul, mürgistused jm.

Surnud loode võib emakas matsereeruda, laguneda, kuid kui ta jääb steriilsesse seisundisse, võib ta mumifitseeruda, kokku kuivada.

Lahja emise puhul on surnud, matsereerunud või kokkukuivanud loodet võimalik vahel kindlaks teha komplemise teel läbi emise kõhuseina. Surnud loote matsereerumist või kokkukuivamist on peaaegu võimatu takistada, isegi kunstlikku aborti ei tohi esile kutsuda, sest siis hukkuksid ka teised looted. Peab ootama õigeaegset või enneaegset loomulikku poegimist. Esineb juhtumeid, et pesakonnas on osa põrsaid tugevad ja terved, mõned aga surnud, mõned surnud ja matsereerunud ning mõned mumifitseerunud, kokku kuivanud.

HAIGUSTE JA ÕNNETUSTE VÄLTIMISEST POEGIMISEL

Eespool kirjeldasime emise söötmis- ja pidamisviise nii paarituse eel kui ka kandmise ajal. Kõiki neid näpunäiteid kasutades peaks sünnitus toimuma emisel ilma igasuguste raskusteta, ilma inimese abita. Kuid vaatamata korralikule söötmisele ja pidamisele, juhtub sünnitusel siiski äpardusi ja haigusi nii emistel kui ka sündivatel põrsastel. Nende vältimiseks peame tegema sünnituseks mitmeid hädavajalikke ettevalmistusi.

1. Sünnitusruum (sulg) olgu puhastatud, pestud, desinfitseeritud ja lubjatud, talvel ka köetud või hästi soojapidavaks tehtud ning põrsaste kaitsepuud või -klotsid seina külge löödud.

2. Põrsastele korraldatakse pesaruum mitmel viisil. Tavaliselt on kahe emise sulu vahel üks sulg põrsaste jaoks, mis tehakse pooleks (kummalegi pesakonnale pool sulgu). Poegimise ajaks tuleb sulud korraldada nii, et põrsad ei pääseks virtsa juurde ja et külmas laudas saaks põrsaste sulgusid õlgede, õlgmattide või riidega osaliselt katta. Vaatlused Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas on näidanud, et kõige loomulikumat ühtlast ja pidevat soojust tagavad põrsastele pealt õlgedega (mattidega) kaetud ja külgedelt laudadega tihendatud pesad sigala põrandal kas emise sulus või selle kõrval paiknevas põrsaste erisulus. Need ei lähe liiga kuumaks nagu keskkütte radiaatorite peale tehtud pesad ega jahtu liialt nagu lahtised kastid või sulud. Sageli tehakse põrsaste pesaruum emise sulu kohale üles, kuhu põrsad käivad treppi mööda. Külmas laudas peab neidki pealt osaliselt katma. Väga sooja pesa saab põrsastele teha emise sulu nurka, kui sinna 35 sm kõrgusele asetada nurkriiuli-taoliselt lauad, nende peale õled.

On loomulik, et põrsad jäävad kogu ajaks ema juurde. Kui ei ole võimalik korraldada alatist valvet ega taheta riskeerida ühegi põrsa eluga, võib pidada põrsaid eraldi kastis või sulus, lastes neid iga tunni (öösel 1,5—2 tunni) järel imema. Seda hõlbustab mitme emise korraga poegimine. Siis saab pesakonnad teha ühe-

suuruseks, põrsaid lasta imema kindlatel kellaaegadel, korraldada otstarbekamalt ruumide soojendamist, põrsaste lisasöötmist ja kiiritamist. Voorpoegimiste, «käestimetamise», pesaruumide soojendamise, sooja õhu ventilatsiooni ja ratsionaalse söötmise abil õnnestus endises Kuremaa Seakasvatuse Katsejaamas kasvatada üles 97% põrsastest, mõnedes voorudes aga kõik põrsad.

3. Olulisemaid töid poegimiseks ettevalmistamisel on välis- ja siseparasiitide eemaldamine emiselt. Kui sigalas on märgatud sõnniku sees solkmeid, või on solkmeid ja oherd-usse leitud tapetud sigadel (seda peaks alati jälgitama ka lihakombinaadis), siis tuleb emisele enne poegimissulgu paigutamist anda ussirohtu. Viimasel ajal kasutatakse selleks peamiselt fluornaatriumi, mida antakse 0,5—0,7 g sea kohta kolm korda päevas, 2—3 päeva järjestikku, või areekaseemne pulbrit 5—10 g päevas koos võrdse osa kamalaga või santoniini 1—2 g päevas; kodustest vahenditest kasutatakse kõrvitsaseemneid.

Välisparasiitidest kontrollitakse täide olemasolu. Neil ei tohi lasta tulla emisega kaasa poegimissulgu. Täide esinemisel tuleb emis enne poegimist nädalase vaheajaga kahel korral läbi töötada.

4. Emisele antakse lahtistavaid ravimeid juhul, kui roe on liiga kuiv ja kõva. «Kõva kõht» on poegimisajal ohtlik, eriti siis, kui mingil põhjusel tekib emisel poegimise järel palavik. Selle tagajärjel võib areneda tõeline kõhukinnisus, mis omakorda tõstab temperatuuri. Mida kõrgem aga on temperatuur, seda vähem on emisel piima udaras. Paljud eesrindlikud seatalitajad annavad poegimise eel või kohe selle järel profülaktiliselt lahtistavaid vahendeid (glaubri soola, võid) ja teevad emisele klistiiri.

5. Enne ja pärast poegimist ei söödeta emisel kõhtu täis, antakse ainult jahuvett juua. Kõhu täissöötmine on eriti ohtlik kohe pärast poegimist. See võib kergesti tekitada palavikku, udarapõletikku ja kõhukinnisust. Põhjuseks peetakse intensiivset ainevahetust ja selle produkte, kuid ka soolestiku väljavenitumist. Söödaratsioone suurendatagu järk-järgult. Täisnormi võib anda kolmandal päeval.

6. Seatalitaja peab emise poegimise ajaks endale selga panema puhtad tööriided või riietuma puhtasse töökitlisse. Järgnevalt tuleb sooja vee ja seebiga pesta käed, lõigata ära pikad küüned ning lahja kreoliinivee või kaaliumpermanganaadilahusega desinfitseerida käed ja emise suguelundid. Ka peab olema valmis pandud puhas lapp, millega pühitakse sündinud põrsad kuivaks. Kui sigalas esineb põrsaste kõhuhaigust, tuleks desinfitseeritud niidiga põrsa nabaväät kõhust paari sentimeetri kauguselt kinni siduda, lõigata nabaväät katki ja nabaväädi ots desinfitseerida joodiga. On sigala hästi kuiv ja puhas ning erilisi haigusi pole, võib nabaväädi kõhust kämblalaiuselt ära lõigata ja lahti jätta.

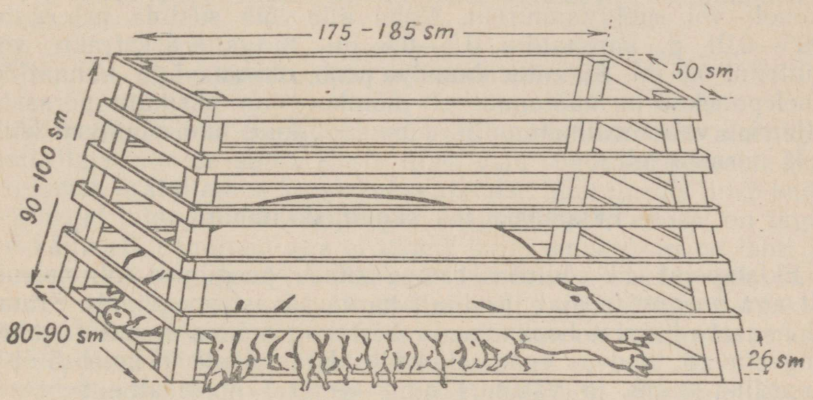
Juba 1—2 nädalat enne poegimist tuleb emis eraldada poegi-

missulgu ning seatalitaja peab iga päev temaga «sõbrustama»: proovima, kas piima on nisas, masseerima udarat, jälgima emise isu ja rooja.

POEGIMISEGA SEOSES OLEVAD HAIGUSED JA NENDE RAVI

Maaslamamine enne poegimist

Vahel juhtub, et mõned päevad või nädal enne poegimist ei suuda emis tõusta jalgadele ega käia küna juures söömas, sealjuures tal aga ei esine palavikku, krampe või muid haigustunnuseid. Selline olukord tekib sagedamini alasöödetud sigadel, kuid ka rammusatel sigadel, kui neile ei ole antud küllaldaselt mine-



Joonis 123. Imetamispuur.

raalsöötasid ja vitamiine ega võimaldatud korrapärast liikumist. Otseseks põhjuseks on siin kondipõdurus, lahjade emiste puhul ka üldine nõrkus. Olukorra päästame sellega, et aitame emisel tõusta ja minna küna juurde ning õiendada füsioloogilised vajadused, paneme sulgu rohkem aluspõhku ning söödame rohkem jõusööta, millele lisame 2—3 supilusikatäit mineraalsöötasid ja kalamaksaõli päevas. Väga ruttu mõjub kloorkaltsium, mida antakse 2—5 g päevas koos veega, milles ta väga kergesti lahustub.

Pärast poegimist tõusevad emised tavaliselt jalgadele, kuid peab hoolega valvama, et nad ei magaks ära põrsaid. Võimaluse korral kasutatagu imetamispuuri.

Enneaegsed väitused

Nende põhjuseks peetakse emise peaaju ülitundlikkust lootekestadelt erituvate ainevahetusproduktide vastu, loodete tugevaid liigutusi, liiga külma vee joomist, külmunud sööda söömist, mürgiseid söötasid, kukkumist, lööke jm.

Enneaegseid väitusi saab normaalsetest eraldada selle järgi, et nad esinevad liiga vara enne oodatavat poegimist ja et komplemisel leiame emakasuu veel kinni ning limaga kaetud olevat. Väituste vaigistamiseks tehakse emisele niiskeid jahedaid kompresse laudjale, antakse sisse rohkesti (1/4 liitrit) viina, broomnaatriumi — 5 g korraga vesilahusena, kloraalhüdraati — 5—10 g koos veega suu kaudu või klistiirina. On soovitav täielik rahu, mõned aga soovitavad aeglast liikumist.

Liiga nõrgad väitused poegimisel on emise üldise nõrkuse, väsitava raske sünnituse, sünnitusreflekside pidurduse, eelnenud liiga kinnise pidamise või emaka lõtvuse tagajärjeks. Väituste tugevdamiseks soovitatakse kõhuseinte masseerimist, sooja vee viimist tuppe, tungalterapulbrit (kuni 10 g) ja väikesi alkoholi- või suhkruannuseid. Naha alla võib süstida proseriini 0,005—0,01 g, adrenaliini 0,2—0,6 ml, tungalteraekstrakti või pituitriini 0,5 ml. Sünnitusabiandja peab olema väga kannatlik. Tähelepanekud on näidanud, et mõnikord on üksikute põrsaste väljumise vahel mitmetunnilised pausid, kuid nad sünnivad kõik siiski normaalselt.

Eklampsia ehk sünnituskrambid

Eklampsiat ehk sünnituskrampe esineb poegimise eel, peamiselt aga poegimise ajal ja ainult harva pärast poegimist. Krambid haaravad emist hookaupa ja kestavad mõned minutid: jalad kangestuvad, teadvus enamasti kaob. Krampidele järgneb 5—10-minutiline loidus ja väsimus ning seejärel normaalne seisund. Krambihoog võib veerandi või poole tunni järel korduda.

Eklampsia põhjus ei ole päris selge. Arvatakse autointoksikatsiooni (isemürgitumist), kuid ka kaltsiumi-, fosfori- ja vitamiinipuudust. Krampide vältimiseks soovitatakse mitmesuguseid uimastavaid vahendeid, nagu kloraalhüdraati 10—15 ml + 100 ml vett, mis viiakse limast puhastatud pärasoolde; broomkaaliumi 5—10 ml + vesi, mida antakse suu kaudu krambihoogude vaheajal, jt.

Poegimispalavik

Poegimispalavik tekib paari-kolme päeva kestel pärast poegimist. Emis kaotab söögiisu, jääb loiuks, ei hooli põrsastest, udar muutub kõvaks, piim kaob, põrsad nälgivad, emise kehatemperatuur tõuseb 41°-ni ja rohkem. Häbemest eritub punakat nõret, kuid seda mitte alati, ja mitte iga kord ei esine endometriiti.

Poegimispalavik on sisuliselt veremürgistus, mis oma alguse saab sünnitusprotsessist või halvast sünnitusabist. Loodete muljumise või ettevaatamatu abiandmise tõttu tekivad suguelundites vigastused, mille kaudu kas puhastamata käte või sünnitusabiriistade küljest satuvad verre pisikud, mis põhjustavad palavikku

ja teisi palavikuga seotud haigusnähte. Ravi seisab kõigepealt suguelundite desinfitseerivas loputuses, milleks võib kasutada kas kaaliumpermanganaati (1 : 10 000), kreoliini (1%-lise), lüsooli (1%-lise) või rivanooli (1 : 1000) lahusena. Suu kaudu peab andma alkoholi (0,25 liitrit) või valget streptotsiidi (kuni 3 g). Naha alla (või lihastesse) viiakse kofeiini, streptomütsiini, penitsilliini või urotropiini. Et palaviku ajal kipub emisel kõht kinni jääma, peab andma lahtistavaid vahendeid, nagu glaubri soola (25—50 g), riitsinusõli (20—100 g), samuti tegema korduvalt leige seebivee klistiire.

Poegimispalaviku vältimiseks on vaja: 1) varustada lõpptiine emise ase kuiva aluspõhuga, 2) anda emisele vahetult poegimise eel ja järel vähe süüa, 3) hoiduda päramiste eemaldamisest kätega.

SÜNNITUSABI ANDMINE EMISELE

Võrreldes teiste loomadega, sünnitab emis enamasti alati kergesti, ilma inimese abita. Karta tuleb vaid sündinud põrsaste äramagamist, äratallamist ja surnukspuremist. Sünnitusabi tuleb anda järgmistel juhtudel: 1) kui poegimisaeg on käes, emisel on tugevad väitused, sünnitust aga ei toimu, kuigi emaka suu on lahti ja on nõrgunud isegi lootevedelikku; 2) kui mõni põrsas on juba sündinud, emisel on tugevad väitused, sünnitus aga näib olevat takistatud; 3) kui sünnitusaeg on käes, emaka suu on lahti, põrsad aga ei välju liiga nõrkade väituste tõttu.

Sünnitusabi andmiseks tuleb käed vastavalt ette valmistada. Selleks lõigatakse pikad küüned ära, pestakse käed sooja vee ja seebiga puhtaks, desinfitseeritakse lahja kreoliiniveega või piiritusega, vabastatakse parem käsi riietest kuni õlani ja võitakse kätt kas vaseliini või mõne õli või salviga. Hoides sõrmed koos, viiakse vastavalt ettevalmistatud käsi suguteedesse. Aegamööda harutatakse emakavolte ja oodates, millal emakas «neelab» kätt, viiakse käsi edasi kuni esimese põrsani. Nüüd võetakse põrsa pea või tagajalad sõrmede vahele ja tuuakse ta aeglaselt välja. Oli väljatoodud põrsa asend kuidagi ebaloomulik ja takistas sünnitust, jääme ootama, et emis järgmised põrsad suruks välja omal jõul. Ei õnnestu see, kuigi emis väitab tugevasti, peab jälle abistama. Tuleb märkida, et üksikute põrsaste väljumise vahel võib olla mitu tundi vahet ja seepärast on kasulikum oodata kui kätt mitu korda sisse viia. Puhastuse (päramiste) eraldumine näitab enamasti sünnituse lõppu. Päramisi ei tohi tõmmata, nad tulevad ise ära.

Kui seatalitajal on suur käsi, on vaja leida mõni asjatundja inimene, kelle käsi emise suguteedesse hõlpsasti sisse mahub. On veterinaararst olemas, tuleb pöörduda tema poole. Arstil on vajalikud riistad, vahendid ja kogemused, et anda sünnitusabi kõigi sanitaarnõuete kohaselt. Et sünnitusabi oleks hõlpsam, on kasulik

juba avanenud emakasse valada läbi vooliku linaseemnekeedist, mis peab õigel ajal olema valmis keedetud, kurnatud ja jahutatud. Ka peab olema valmis pandud peent tugevat nööri, et vajaduse korral teha silmus, mis sõrmede abil aetakse põrsale kaela.

UDARAHAIGUSED

Udarapõletikud ei ole emisel nii sagedased kui lehmal. Ometi tunneb iga ettevaatlik ja hoolas seatalitaja emise poegimise ajal siiski muret emise udara seisundi pärast. Ja seda õigusega: haigestub lehma udar, võib vasikat joota ka teise lehma piimaga, haigestub aga emise udar, on terve pesakonna põrsaste elu hädaohus, kui pole teisi väikese pesakonnaga poeginud emiseid, kelle juurde haige emise põrsad võiks ümber paigutada. Õigesti toimivad need seatalitajad, kes võtavad tarvitusele abinõud udarapõletiku vältimiseks poegimise puhul, nagu söödaratsiooni vähendamine, isegi sööda ärajätmine vahetult enne poegimist, lahtistavate ravimite andmine (või, glaubri sool, riitsinusõli), klistiiri tegemine, kehasoojuse jälgimine, põrsastel teravate hammaste äranäpistamine, puhtuse hoidmine poegimissulus, puhas aluspõhk ja siledad põrandad. Lehmade udarapõletikke võib liigitada väga täpselt, sest saame jälgida piima iseloomu ja udara välistunnuseid. Emiste udarapõletikkude liigitamine on raske, sest emistelt on tülikas suuremal hulgal piima lüpsta, samuti ei arene neil välja välised iseloomulikud põletikutunnused. Emiste udarapõletikud võib siiski liigitada üldisteks ja spetsiifilisteks. Üldised omakorda katarraalseks ja flegmooniliseks, spetsiifilised aga — kodarseenikuliseks (aktinomükoosseks), püobatsillaarseks (abstsess, mädanik), harva ka tuberkuloosseks.

Raske on iga kord vahet teha ka katarraalse ja flegmoonilise udarapõletiku vahel. Katarraalse põletiku puhul haigestuvad üksikud udaraosad ja piim on märgatavalt muutunud juba algusest peale: ta on vesine ja sisaldab kollakaid tükke. Flegmooniliseks udarapõletikuks ehk udararoosiks nimetame sellist põletikku, kus piima muutused algul pole eriti märgatavad, kuid udar on tundlik, peaaegu üleni paistes, kõva, punetab, piima eritub vähe, emisel on palavik (kuni 41,5°), tal puudub söögiisu, põrsad on näljased, nende nahk on kahvatu, harjastik tuhm ja «kasv kinni».

Et hea emise piimarikas udar on poegimise ajal normaalselt kõva, siis jäävad põletiku peamisteks tunnusteks udara valutundlikkus ja muutunud ning vähenenud piim, tavaliselt koos emise palaviku ja isupuudusega.

Udarapõletikkude peapõhjusteks on mitmesugused pisikud, nagu streptokokid, stafülokokid, kolibakterid jt., kõrvalpõhjusteks ebarahuldavad pidamistingimused, halvad ilmad, väär söötmine poegimise eel ja selle järel ning liiga rikkalik söötmine põrsaste võõrutamise ajal.

Udarahaiguste korral peame kõigepealt vähendama emise söödaratsiooni, eriti valgurikaste söötade osas, andma vähem vedelaid söötasid, et udaras tekiks vähem piima ja ta saaks paraneda. Enesestmõistetavalt tuleb vältida ka tõmbetuult ja märga, virtsast aset. Põrsastele on vaja anda lisasööta.

Kõiki põrsaid ei tohi emise juurest ära võtta, sest imedes masseerivad nad udarat ja kõrvaldavad sealt riknenud piima, mis on väga tarvilik udara paranemiseks. Et põrsad ei haigestuks, valame imemise ajal udarale (nisadele) kas tammekoorekeedist, rauavitriolilahust (1 : 1000) või kaaliumpermanganaadilahust (0,5 : 1000). Nisadele võime valada ka keedetud lehmapiima lisasöödaks, et põrsad hästi masseeriksid udarat. Emise pikemal põdemisel söödame põrsastele lehmapiima keedetult kas pudelist läbi kummiluti või harjutame põrsad kohe küna või panni juures sööma. Algul on kasulik lehmapiimale lisada kummeli- või heinateed. Kui võimalik, siis segatagu emise sööda hulka päevas 1—2 g biomütsiini, mis mõjub hästi nii emisele kui ka põrsastele emise kaudu.

Veterinaararst I v k i n on alla 10 päevaste põrsaste kõhulahtisuse vältimiseks ja raviks heade tulemustega kasutanud järgmist mikroelementide lahust: 1 liitris keedetud vees on lahustanud 2,5 g rauavitrioli, 1 g (2 tabletti) koobaltkloriidi ja 1 g vasevitrioli. Lahuse kurnas ta läbi marli ja vati ning võidis sellega emise nisasid imetamise eel. See segu on paremini mõjunud kui tavalised ravimid, isegi paremini kui süntomütsiin, ja see peaks olema eriti sobiv emise udarapõletiku ajal. Koobaltit tuleb hiljem kasutada vaheaegadega.

Emise haiguse ajal on vaja põrsastele nende elu päästmiseks tingimata anda ka antibiootikume. Selleks kasutatakse kas penitsilliini või biomütsiini: 1 g preparaati lahustatakse liitris keedetud ja jahutatud vees ning lahust antakse koos piimaga või eraldi (lusikaga suhu), olenevalt põrsa vanusest. Annused on järgmised: kuni 10-päevastele 1 teelusikatäis, 10—20-päevastele 2 teelusikatäit ja 20—60-päevastele 1 supilusikatäis kaks korda päevas.

Veterinaarteaduste kandidaat B a h t i n soovitab põrsaste düsenteeria vältimiseks kasutada profülaktiliselt süntomütsiini 10%-list vesilahust (suspensiooni), mida antakse 1 teelusikatäis põrsa kohta 2—3 tundi pärast sündimist. Häid tulemusi on saavutatud ka tallede bivalentse (düsenteeria-pneumoonia) seerumi süstimisega põrsastele naha alla 3 g korraga, samuti 2—3 tunnist alates pärast sündimist ühe nädala vältel.

Rootsi ja ameerika eriteadlased soovitavad põrsaste üleskasvatamist kunstemade all (pesakastides) kunstliku (sünteetilise) piimaga. Sünteetilise piima koostis on järgmine: 76% piimapulbrit, 5% searasva, 5% rapsiõli, 1% letsitiini, 3% kuiva sulfiitpärmi, 5% glükoosi ja 5% roosuhkrut. Sellele lisatakse 0,2% mineraalainete

segu, mis sisaldab 60 osa rauavitrioli, 50 osa väävelhaput magneesiumi, 15 osa vasevitrioli, 10 osa väävelhaput koobaltit ja 1 osa joodkaaliumi. Sünteetiline piim lahjendatakse keedetud vees, vahekorras 6 osa vett ja 1 osa sünteetilist piima. Ka lisatakse antibiootikume ja vitamiine.

KUIDAS RAVIDA EMISE UDARAPÕLETIKKU

Nagu eespool mainisime, tuleb emisele udarapõletiku puhul anda vähem süüa ja juua, et ei tekiks palju piima, põrsad aga jäetagu emise juurde, et nad imeksid ja masseeriksid udarat. Et emisel valus ei oleks, võiame udarat näiteks pöörirohuõliga, millele lisame kampriõli, ja katame udara imetamiste vaheajal soojalt kinni. Võib kasutada ka teisi salve, mis pole ohtlikud imevatele põrsastele. Selliseks on näiteks segu, mis sisaldab 1 osa kristalset joodi, 3 osa joodkaaliumi, 10 osa ihtüooli ja 100 osa magedat searasva. Ka võib võida udarat ainult kampriõliga, joodvasogeeniga, joodi (1 osa) ja vaseliini (10 osa) seguga. Sisse võib anda valget streptotsiidi kuni 3 g korraga, kolm-neli korda päevas.

Paiksetest ravivõtetest udarapõletiku puhul soovitatakse veel massaaži, sooje kompresse, kiiritusravi kvartslambiga, sollukslampi, elektrisoojenduskotti. Mõjuvad vahendid on ka penitsilliin (500 000 ühikut) või norsulfasoolilahus (0,02—0,03 g iga kilogrammi eluskaalu kohta lihastesse). On emisel kõrge palavik, peame andma antifebriini (1—2 g), samuti süstima kofeiini (20% — 10 ml).

Udara abstsess

Udara abstsess ehk mädanik areneb vahel flegmoonilise põletiku alusel, mõnikord aga välistest vigastustest. Komplemisel tunneme udaras kõva tükki, mis suureneb ja fluktueerub (võbiseb), vahel eraldub nisast ka mäda. Nagu iga abstsessi puhul, nii tuleb ka siin soojendada, et abstsess rutem avaneks välispinnale. Abstsessi valmimist kiirendavad salvid, nagu ihtüool ja hall elavhõbedasalv. On kattenahk juba õhuke, avame abstsessi puhta noaga, puhastame mädast ja loputame mädapesa mõne desinfitseeriva vedelikuga, milleks võib kasutada kaaliumpermanganaadilahust (1 : 1000), rivanoolilahust (1 : 1000), boorvett või lüsoolvett. Võimaluse korral jätame sisse tampooni kuni abstsessipesa täis kasvab. Rohke mäda eritumise ajal hoiame põrsad emisest eemal. Põrsad lastakse imema pärast seda, kui haavand on ära puhastatud.

Udara aktinomükoos

Udara aktinomükoos ehk kiirikseentõbi on üks emise spetsiifilisi udarapõletikke. Haigus avaldub selles, et udarasse tekivad mügarad, mis suurenevad ja võivad põhjustada abstsesse ning mädauuriseid — fistuleid. Neid uuriseid ravitakse peamiselt joodiga. Ravitulemused on aga tavaliselt ebarahuldavad ning haigestunud emised tuleb välja praakida ja nuumale panna.

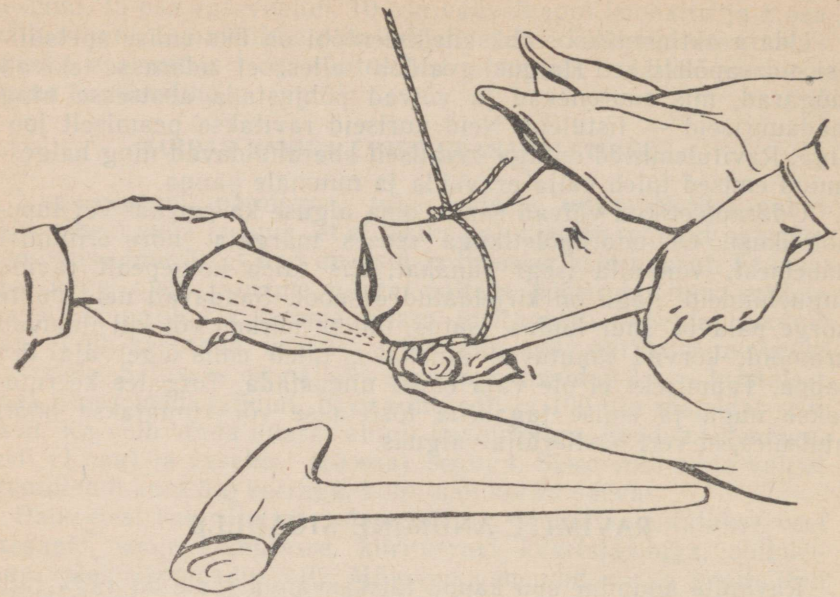
Udarapõletikud võivad saada oma alguse ka emaka- või tupepõletikust. On udarapõletikuga seoses märgata nõre eritumist häbemest, võib-olla isegi punakat, siis tuleb kõigepealt ravida suguelundeid, nagu on kirjeldatud eespool. Saadavad neid nähte kõrge palavik, suur loidus, isutus, üldine nõrkus või kui ilmuvad krambid, kõrvad muutuvad sinakaks, tuleb emis õigel ajal ära tappa. Tapmiseks ei ole vaja emist uimastada. Torgates keerutatakse nuga ja emise tagakeha tõstetakse või vinnatakse nööri abil üles, et veri hästi välja valguks.

RAVIMITE ANDMINE SIGADELE

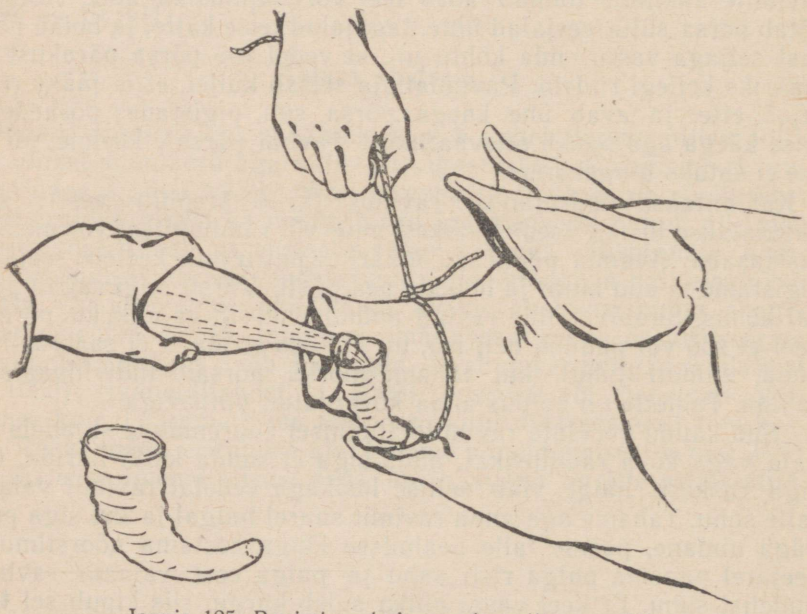
Ravimite andmine suu kaudu täiskasvanud seale on väga tülikas. Väikesele põrsale on see hõlpsam. Tavaliselt antakse väikestele põrsastele ravimeid sunniviisil kõhulahtisuse puhul. Vedelate ravimite andmine toimub kõva tee- või supilusika abil. Abiline võtab põrsa sülle, eesjalad ühte, tagajalad teise kätte, ja hoiab põrsast seljaga vastu enda kõhtu nii, et vedel roe põrsa pärakust ei määriks kellegi riideid. Ravimiandja seisab küljel, et ei jääks roojajoa ette, ja avab ühe käega põrsa suu, pigistades põskedele, teise käega aga paneb ettevaatlikult ravimi põrsale keelele, nii et see ei satuks hingekõrisse.

Kui antakse pudrutaolist ravimit (kriit+kreoliin+vesi), siis kasutatakse lusika asemel väikest puu- või raudlapitsat või metalllusikasaba. Avanud põrsa suu, määrime putru talle keelele, seejärel pigistame ta suu kinni ja hoiame pea püsti. Varsti ongi ravim põrsal kõhus. Sunniviisiline ravimi andmine on siis vajalik, kui põrsad veel ei söö või puudub neil isu, nii et koos söödaga ei saa ravimit anda, samuti juhul, kui tahame nõrku põrsaid individuaalselt ravida. Tablette on hõlpus anda kõverdatud pintsetiga.

Suu kaudu vedelate ravimite andmisel suurematele sigadele on vaja väga kõva raudlusikat, mida siga ei suuda katki närida. On siga raskesti haige, võib sellise lusikaga vedelat ravimit valada talle suhu. Tahame aga anda ravimit suurel hulgal ja kui siga pole väga uimane, peame talle pealmisse lõuga asetama nöörsilmuse, seejärel panema pulga risti suhu ja pulga eest valama ravimit pudelist suhu. Et keel vastu pulka suleb kurgu, siis kipub sel teel ravimit palju suust välja valguma. Seepärast on sirgest pulgast parem piibukujuline oksaga lühike pulk, mis asetatakse hammaste



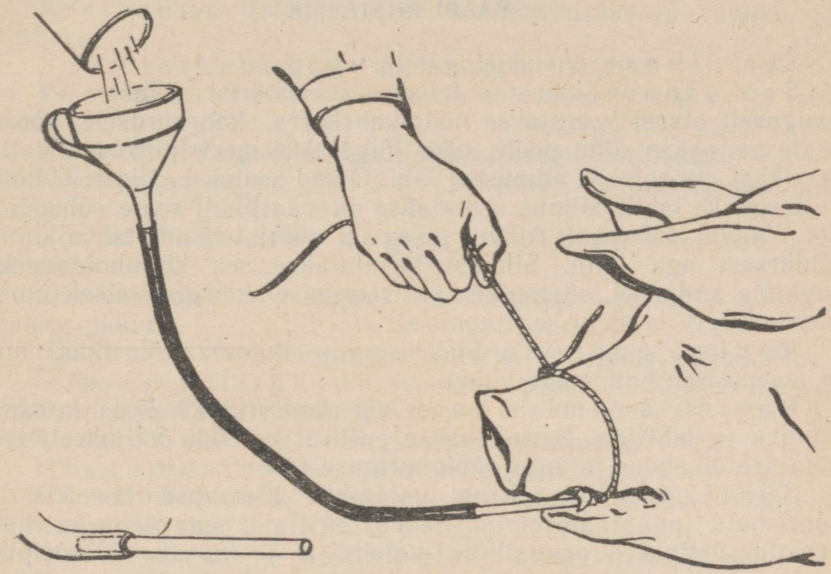
Joonis 124. Ravimi andmine seale puukonksu ja pudeli abil.



Joonis 125. Ravimi andmine seale pullisarve abil.

vahele, hoides kinni oksast (sabast), ravimit aga valatakse kaha eest (joonis 124). Nii on suukoobas täiesti vaba ja neelamine ei ole takistatud.

Veelgi parem on seale anda vedelikke läbi tühja pullisarve (joonis 125). Sarvest keedetakse üdi välja, lõigatakse ära terav ots ja puuritakse auk läbi kuni õõnsuseni. Asetanud seale silmuse pealmisse lõuga ja sarve suhu, valatakse ettevaatlikult pudelist ravimit sarvesse nii palju, kui palju siga jõuab alla neelatada. Mida rohkem siga sarve närib, seda paremini ravim alla läheb.



Joonis 126. Ravimi andmine seale lehtri ja vooliku abil.

Sarve aset täidab hästi 20—25 sm pikkune ja kuni pooletolline raudtorutükk. Torul painutatakse üks ots veidi kõveraks ja pistetakse kummivoolikusse, teine ots aga varustatakse lehtriga. Vedelatest ravimitest on tähtsaim viin, mida antakse palaviku puhul.

Pudrutaolisi ravimeid antakse ka suurele seale puu- või raudlapitsa abil keelele.

S ü s t i m i s e teel on ravimite manustamine kõige tõhusam. Süste tehakse sagedamini n a h a a l l a. Parimaks süstekohaks peetakse pehmet nahka kõrva taga; mõnikord süstitakse ka reie siseküljele.

Väga paljusid ravimeid süstitakse l i h a s t e s s e. Selleks sobivad kaelalihased kõrva taga, kuid ka reielihased reie siseküljel. Viimasel juhul tuleb kasutada pikemat ja tugevamat nõela, mis ulatuks läbi pekikihi lihastesse. Veresoonde (veeni) kas kõrva või

reie siseküljele süstitakse ravimeid sigadele harvemini. Nahasse tehakse süstimisi tuberkuliniseerimisel ja sigade katku vastasel kaitsesüstimisel. Heaks nahasse süstimise kohaks peetakse kõrvanahka.

Paljusid ravimeid antakse klistiiri teel pärasoolde või maosondi kaudu makku.

SEAKASVATAJA KODUAPTEEK

ESMAABI RIISTASTIK

Sea ninast hoidmise tangid.

Sea ninasilmus — tehakse pesunöörist. Umbes 30 sm kauguselt otsast keeratakse nöör kahekorra, kahekordsele nööriosale pannakse sõlm peale, nöör lõigatakse meetripikkuselt katki ja pikem ots aetakse silmusest läbi. Otsad seotakse sõlme, et nöör ei hargneks lahti. Silmus asetatakse ettevaatlikult seale suhu ümber ülalõua, tahapoole kihvu; pikemast nöörist tõmmatakse kinni, lühikesest aga lahti. Silmust kasutatakse sea kinnihoidmiseks ravimite andmisel, süstimisel, kastreerimisel, märgistamisel (nummerdamisel) ja isegi sea tapmisel.

Ravimi andmise lusikas — tugev raudlusikas, mis ei purune sea hammaste vahel.

Ravimi andmise sarv või raudtorutükk koos kummivooliku ja lehtriga. Sarv tehakse pullisarvest üdi väljakeetmise, otsa äralõikamise ja augu läbipuurimise teel.

Süstlad. Kõige rohkem vajatakse 20-kuupsentimeetrisi ja suuremaid (punataudiseerumi jaoks) süstlaid; peab olema ka väiksemaid süstlaid — penitsilliini, kofeiini jt. jaoks. 15—20 sm pikkune peen kummivoolik nõela ja süstla vahel hõlbustab suuremate koguste (punataudi) seerumi süstimist.

Kummivoolik koos lehtri või Esmarchi nõuga — klistiiri tegemiseks või suguteede loputamiseks.

Kummiprits luuotsaga — haavade pesemiseks.

Udustaja ehk pulverisaator — vedelikkude või pulbri udustamiseks nahaparasiitide, kärbeste ja teiste putukate hävitamiseks.

Termomeeter kehasoojuse mõõtmiseks. Neid peab olema rohkem tagavaraks, et purunemise korral oleks võtta. Sea kehasoojust mõõdetakse pärasoolest. Õliga võitud termomeeter viiakse pärakusse keerutades ja ette-üles surudes. Palavikuks peetakse täiskasvanud sigadel üle 40° ulatuvat kehasoojust.

Kastreerimistangid — väikesed, põrsaste jaoks. Põrsaid kastreeritakse 3—4-nädalaselt enne võõrutamist.

Hambatangid — väikesed viltuste mokkadega näpitsad. Kuigi mõned autorid vaidlevad vastu, pooldab enamik seakasvatajaid siiski põrsastel pikkade kihvade ja teravate eeshammaste

äranäpistamist kohe esimesel elupäeval, seda eriti noorte emiste põrsastel, et poleks karta nisade vigastamist ja et emis imetaks rahulikult.

Tätoveerimistangid numbrite tätoveerimiseks kõrvadesse.

Sälkimistangid sigade nummerdamiseks kõrvade sälkimise teel.

Ninahaagid (-rõngad) ja -tangid. Et sead ei tuhniks üles kopli kamarat, haagistatakse kevadel nende kärsad. Enne poegimist tuleb emistel haagid kärsast eemaldada.

Arstinuga (skalpell) — kastreerimiseks ja muuks otstarbeks.

Suur torkenuga — hädatapmiste jaoks.

Pesemisharjad — ravimite hõõrumiseks nahale ja pesemiseks.

Kitlid — valged ja värvilised, nii nagu töö nõuab.

Kummisaapad ja kummipõll — mustemate tööde jaoks.

Sõralõikamise tangid ja peitel või teravad sepatangid.

Elektripiits — sigade ajamiseks, et neid mitte peksta ja nahka rikkuda.

Hüdropult — desinfitseerimiseks ja sigade pesemiseks.

Suured rotilõksud (veetünni peal) — rottide massiliseks püüdmiseks ja uputamiseks.

Termomeetrid — õhusoojuse mõõtmiseks.

Hügromeetrid — sigala niiskuse määramiseks.

Kummikindad — lahkamiseks taudi kahtlusel või selle esinemisel sigalas, paaritusabi jaoks.

Kvartslamp — põrsaste raviks ultraviolettkiirtega.

Kummilutid — nõrkade põrsaste söötmiseks pudelist.

TÄHTSAMAD SIGADE RAVIMID

1. Viin — antakse palaviku puhul suurematele sigadele konksu, sarve või torutüki abil pudelist kuni 1/4 liitrit korraga. Viinaga võib pesta ka haavu.

2. Oakohv — antakse palaviku puhul seale koos viinaga.

3. Kreoliin — kõlbab kõhulahtisuse puhul põrsastele koos kriidiga seespidiselt, koos vaseliini, mageda rasva või masinaõliga nahaekseemide ja täide vastu. Kõige rohkem vajame kreoliini kuuma vesilahust desinfektsiooniks.

4. Kustutamata lubi — lauda desinfektsiooniks ja valgendamiseks. Seiskudes tõuseb lubjalahusele peale sinine lubjavesi, mida antakse sigadele ka kõhulahtisuse puhul.

5. Kloorlubi — desinfektsiooniks taudide puhul.

6. Seebikivi — desinfektsiooniks taudide puhul.

7. Fluornaatrium — solkmete vastu, hõõrutult ja lahustatult vees koos söödaga (20—40-kg sigadele 0,5 g 3 korda päevas, üle 40 kg sigadele 0,7 g 3 korda päevas).

8. Metüleensinine — 1 g lahustatult 1 liitris vees; sisse anda põrsale üks supilusikatäis kõhulahtisuse puhul.

9. Kaaliumpermanganaat — nagu eelmine.

10. Tammekoored — tammekooretee kõhulahtisuse puhul.

11. Riitsinusõli — emistele poegimise ajal ja palaviku puhul kõhukinnisuse vastu, eriti koos kalomeliga (1 osa kalomeli + 50 osa riitsinusõli), 3—5 supilusikatäit korraga.

12. Petrooleum — koos masinaõliga täide puhul.

13. Kampriõli — udarapõletiku puhul.

14. Ihtüoolsalv — udarapõletiku puhul.

15. Punataudiseerum — punataudi puhul naha alla süstimiseks 30—50 m^3 korraga.

16. Penitsilliin — punataudi, udara- ja emakapõletiku jm. puhul süstida lihastesse lahustatuna keedetud vees või, kui võimalik, siis 0,5%-lises novokaiinilahuses.

17. Biomütsiin — põrsastele profülaktiliselt ja ravimina kõhulahtisuse puhul (1 g lahustatuna 1 liitris vees); antakse 2—4 teelusikatäit põrsa kohta, olenevalt kaalust.

18. Kalamaksaõli — hädavajalik lisasööt põrsastele vitamiiniallikana koos mineraalsöötadega rahhiidi ja kängumise vastu, 1—2 teelusikatäit päevas.

19. DDT-preparaat — koos solaarõliga (4—5%-line) putukate, eriti kärbeste ja nahaparasiitide hävitamiseks.

20. Krõssiid — rottide hävitamiseks. Zookumariin on parem.

21. Lahjendatud soolhape — kõhulahtisuse puhul 1—2 g korraga koos 100—150 ml veega.

22. Antifebriin — palaviku puhul 1—2 g korraga.

23. Söödakriit — mineraalsööt, kuid ka rahhiidi ja kõhulahtisuse ravim, 10—20 g päevas.

24. Kloorkaltsium — kiiremõjuline rahhiidi ja kondipõduruse ravim, 2—5 g korraga 5—10-kordse osa veega.

25. Fosforhapukaltsium — mineraalsööt suure kartuli- ja väikese viljanormi puhul, 10—20 g päevas.

26. Kofeiin (naatriumsalitsülaat) — 1—2 g südamenõrkuse puhul suu kaudu või vesilahusena naha alla.

27. Disulfaan — kõhurohi põrsale, 1—3 g korraga.

28. Rauavitriol — tähtsaim mikromineraal vasevitrioli ja koobaltkloriidi kõrval; 1 liitri vee hulka segatakse 2 g rauavitrioli, 1 g vasevitrioli ja 1 g koobaltkloriidi ning antakse 1 teelusikatäis korraga põrsa kohta verevaesuse ja kõhulahtisuse puhul ning nende vältimiseks. Verevaesuse vastu mõjuvad väga hästi БЛО tabletid, mida anda kõvera pintsetiga kurku.

29. Vesinikülihapend — mädahaavade pesemiseks.

30. Jooditinktuur — väiksemate haavade ja paistetuste puhul ning naha desinfitseerimiseks.

31. Mõrusool — kõhukinnisuse ja isupuuduse puhul 20—50 g päevas.

32. Söögisooda — kõha, kõhulahtisuse-ja taudiohu puhul 2—5 g korraga.

33. Glaubri sool — kõhukinnisuse ja isupuuduse korral 20—50 g päevas.

34. Norsulfasool — kuni 0,03 g iga kilogrammi eluskaalu kohta põrsastele kõhimise ja kõhulahtisuse vältimiseks ja raviks.

35. Salool — 2—10 g päevas kõhulahtisuse puhul.

36. SK-9 — kärnade ja täide puhul kuni 4%-lise vesilahusena.

37. Viinapiiritus — riistade ja käte desinfitseerimiseks.

38. Valge streptotsiid — punataudi, emakakatarri, mädahaavade ja flegmooni puhul 0,5—3 g korraga. Suu kaudu.

39. Sulfantrool — kõhimise ja kõhulahtisuse vältimiseks kuni 0,01 g iga kilogrammi eluskaalu kohta 4%-lise vesilahusena.

40. Süntomütsiin — antibiootikum, kõhulahtisuse raviks ja vältimiseks, kuni 0,03 g iga kilogrammi eluskaalu kohta 2 korda päevas.

41. Tannalbiin — parim kõhurohi, 2—3 g korraga.

42. Osarsool — düsenteeria puhul 0,2—0,4 g korraga, profülaktiliselt 0,2 g päevas perioodiliselt. Põrsale 2,5% lahust 1—3 g päevas.

43. Kalomel — lahtistaja ja seedetrakti desinfitseerija; 0,5—2 g suu kaudu, eriti hea koos riitsinusõliga.

44. Ftalasool — põrsale 1—2 tabletti korraga suu kaudu 2—3 korda päevas.

OHUTUSTEHNIKAST SIGADE KOHTLEMISEL

Inimesele võivad ohtlikuks saada täiskasvanud kuldid, kuid ka emised imetamise ajal.

KUIDAS KOHELDA TIGEDAT KULTI

Ettevaatus on tarvilik nii tigedate kui mittetigedate kultide kohtlemisel, sest ka viimased võivad kihvadega lüüa. Et kult tigedaks ei läheks, tuleb teda kohelda sõbralikult, kuid jõlgelt. Kuldi torkimine ja õrritamine on, nagu pulli ja täku puhulgi, keelatud.

Tigedat kulti on hõlpus teise kohta ajada või juhtida mitte kepi, vaid laudkilbi abil, mille hoiame enda ja looma vahel. Oleme kuldi saba pihku saanud, juhime teda sellest. Iga siga kardab väga elektripiitsa, mida aga peab kasutama ettevaatlikult, et looma mitte liiga ärritada.

Kuldi sulgu ei tohi minna ilma kepita, eriti kui kult on tige. Kui paaritamine toimub puki peal, nagu see peaks suurte ja raskete kultide puhul olema, siis pole kuri kult eriti ohtlik. Suluukse avamisel ruttab ta viivitamatult ja kurjustamatult pukis oleva emise juurde. Pärast paaritamist on ta väsinud ja läheb sama teed oma sulgu, kui tee ääres pole teisi kulte, keda nähes ta ärrituks.

Kui noored kuldid kasvavad koos üles, siis pole nad omavahel riiakad. Vanemaid kulte on raske sõpradeks harjutada. Parem on kui nad üksteist ei näeks ega kuuleks, vähemalt üksteisega kokku ei puutuks. Peaksid kuldid kisklema minema, hüüame abiks koera, viskame kultidele vett pähe ja katsume neid lahutada mõne värava või vankripõhilaua abil.

Kuldi kihvade eemaldamine

On vanem väärtuslik kult tigedaks läinud, peame tal kihvad eemaldama. Selleks asetatakse kõigepealt kuldile tugevast nöörist silmus ülalõuga kihvade taha. Silmuse võib mässida värske rohu või silo sisse ja lasta kuldil võtta see nägematult suhu. Seejärel tõmbame ühe silmuseharu ühele poole, teise haru teisele poole suluposti külge ja kult on meie võimuses. On ta jäänud rahulikuks, siis paneme talle pulga suhu ja eemaldame kihvad rauasaega või näpistame ära tugevate tangidega paari-kolme sentimeetri kauguselt igemetest.

KUIDAS KOHELDA TIGEDAT EMIST

Tige emis on sageli ohtlik talitajale. Sulu koristamisel ei tohi unustada, et emis võib järsku hüpata. Tema puremine pole nii ohtlik kui kuldi kihvalöök, kuid tekitatav haavand võib siiski küllalt raske olla. Tige emis rahuneb paremini sõbraliku sõna kui peksmise abil. Sellise emise sulg olgu enne poegimist varustatud ümberringi kaitsepuudega ja põrsasuluga emisesulu kõrval, et imetamise ajal poleks vaja käia sulus põrsaid abistamas. Allapanu kasutatagu tagasihoidlikult ja ainult peent põhku või turvast, et põrsad ei jääks emise külje alla. Otstarbekohane on kasutada imetamispuuri.

V PEATÜKK

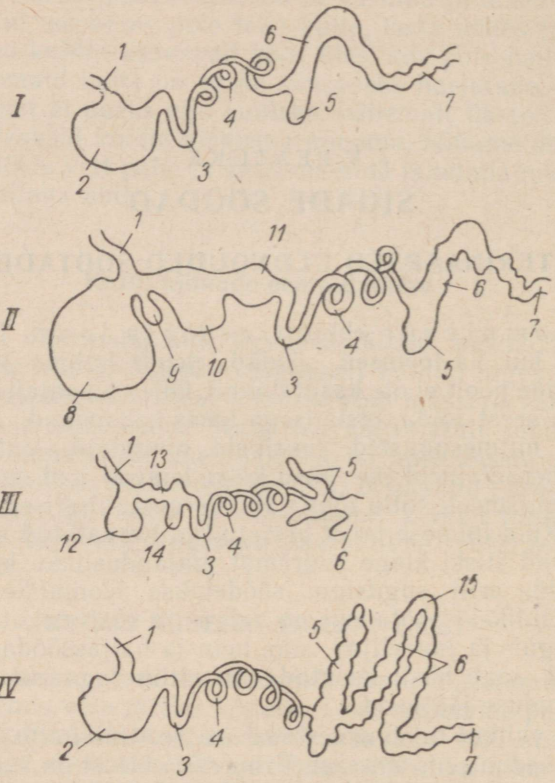
SIGADE SÖÖDAD

ZOO-VETERINAARSED ÜLDNÕUDED SÖÖTADE KOHTA

Siga on omnivoor ehk kõigesööja loom. Talle sobivad nii taimsed kui ka loomsed söödad, nende hulgas jäätmed, mis teiste loomade poolt ei ole kasutatavad. Olles pikaajalise arenemise käigus maa seest toidu otsimisega hästi kohanenud, söövad sead tuhnimisel mitmesuguseid juurikaid, mugulaid, putukaid, usse, tigusid, mineraalaineid jne. Neid kõiki leiavad nad oma hästi arenenud haistmismeele tõttu lõhna abil kergesti üles isegi paksu mullakihi alt. Kuid inimese poolt aretatud ja kasvatatud kultuurtõugu sead annavad siiski kõige suuremat majanduslikku kasu sel korral, kui neid, eriti sugusigu, söödetakse loomulike söötadega. Sigade loomulikeks söötadeks on valgu- ja süsivesikuterikkad jõusöödad, mugul- ja juurviljad, silo, hein ja haljassöödad, kusjuures nuumamisel saab hästi kasutada ka mitmesuguseid tööstuse ja toitlusmajanduse jäätmeid.

Söötade valikul tuleb arvestada sea seedeelundite anatoomilise ehituse ja seedimise iseärasusi. Erinevalt veisest on seal ainult üks magu, mille maht on võrdlemisi väike (ei ületa normaalselt 7—8 liitrit). Ka soolkanal pole seal veisega võrreldes kuigi pikk ja mahukas. Sööt läbib sea seedekanali umbes 1,5 ööpäeva jooksul, mis on poole võrra lühem veise vastavast keskmisest ajast. Mittemäletseva loomana ei toimu seal sööda teistkordset mälumist ega intensiivset käärimist nagu veisel. Tselluloosi käärimine, ja seegi piiratud ulatuses, toimub ainult jämesooles. Viimasel põhjusel on siga halb toorkiukasutaja, kuid valgu- ja tärkliserikkaid söötasid seedib ta väga hästi. Sea maomahl sisaldab peale rohke soolhappe valke, tärklist ja rasvu lõhustavaid fermente, mille tagajärjel siga, erinevalt veisest, seedib juba maos valkude kõrval hästi ka tärklist. Tärklise seedimisele maos aitavad (vähemalt esimestel tundidel) suuresti kaasa sülje amülaas ja taimsetes söötades (kartulis, teraviljas) sisalduv diastaas. Mitmesuguste fermentide leidumise tõttu maos seedibki siga suurepäraselt kartulit, teravilja, lõssi ning liha- ja kalajäätmeid, milliste söötade peamisteks koostisosadeks on

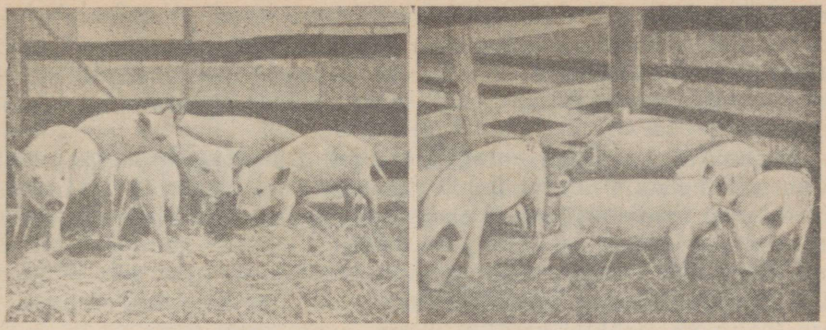
tärklis ja valkained. Mahukaid koredaid söötasid ei suuda siga kuigi palju süüa ega korralikult seedida. Seepärast peavad sigadele kasutatavad kore- ja mahlakad söödad (hein, rohi, silo) võimalikult kontsentreeritud ja väikese toorkiusisaldusega olema.



Joonis 127. Tähtsamate põllumajandusloomade seedekanali mitmesuguste osade võrdlev pikkus:

I — siga; *II* — veis ja lammas; *III* — kana; *IV* — hobune. *1* — söögitoru; *2* — magu; *3* — kaksteistsõrmiksool; *4* — peensool; *5* — umbsool; *6* — käärsool; *7* — pärasool; *8* — vats; *9* — võrmik; *10* — kiidekas; *11* — libedik; *12* — pugu; *13* — näärmemagu; *14* — lihasmagu; *15* — käärsoole koold.

Sigadele ei sobi ebasoodsates ilmastiku- ja puudulikes mullastikutingimustes kasvanud söödad, veel vähem seente ja bakterite poolt rikutud, halvastikäärinud, saastunud ja mürgised söödad. Teravili ja sellest valmistatud jahu ei tohi olla kopitanud, hallitanud ega taimehaigustest ja -kahjuritest saastunud. Kartul ei tohi olla mädanenud, kartulipuder kaua seisnud ega käärinud. Piim peab olema rõõsk või täiesti hapu ja vaba haigusidudest. Riknenud söödad põhjustavad seedehäireid, haigestumist ja mõnikord isegi

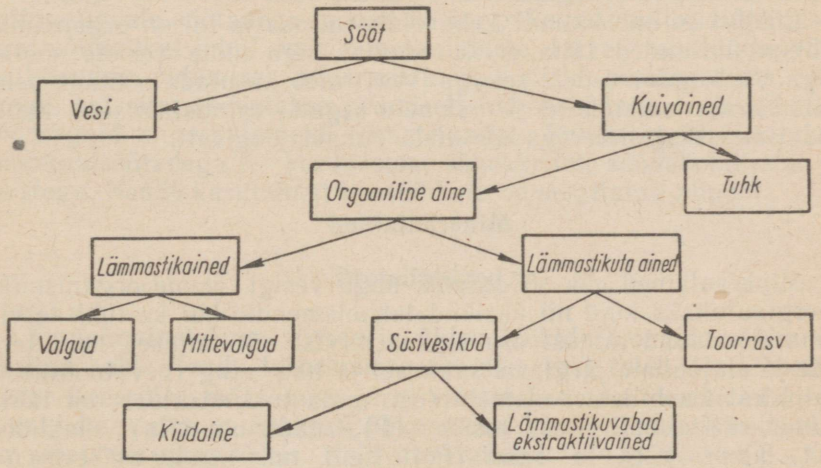


Joonis 128. Vasakul tilgastanud (poolhapu) lõssiga ja paremal hapendatud lõssiga söödetud põrsad.

surma. Mürkainete imendumine verre läbi soole seina ei toimu ühelgi loomaliigil nii kergesti kui seal. Eriti kiiresti toimub see põrsastel ja kesikutel. Seepärast peab sigu söötma heakvaliteediliste, normaalse keemilise koostise ja värskete söötadega, mis ei kahjusta tervist ega avalda halba mõju liha ja rasva kvaliteedile.

SÖÖTADE KEEMILINE KOOSTIS

Söötadega saavad sead mitmesuguseid keemilisi aineid, mida nimetatakse t o i t a i n e t e k s. Neist ainetest koosneb loomade enestegi keha ja neid kasutavad nad oma elu ülalpidamiseks, kasvamiseks ning saaduste (liha, rasva, piima jne.) valmistamiseks. Söödad rahuldavad sea organismi nõudeid seda paremini, s. t. on



Joonis 129. Söötade analüüsi skeem.

seda toitvamad, mida kättesaadavamal kujul ning õigemas vahekorras nad eluprotsessideks vajalikke toitaineid sisaldavad. Söötade toitainete- ja muude ainete sisaldus määratakse kindlaks eriliste keemiliste menetluste abil, mida kokku nimetatakse *zooanalüüsiks*.

Zooanalüüsi abil määratakse, kui palju sisaldavad söödad vett, mineraalaineid, proteiinaineid, rasvu, süsivesikuid ja vitamiine. Need ained (ainete rühmad) on söötade peamisteks koostisosadeks.

Vesi

Vett leidub kõikides söötades — ühtedes rohkem, teistes vähem. Väga vesised on mõned tööstusjäätmed, nagu praak, pulp, juustuvesi ehk vadak; neis on vett kuni 95% ja rohkemgi. Veerikkad on ka karjamaarohi ja muud haljassöödad, silo, juur- ja mugulviljad (kuni 85% ja rohkem). Tavaline hein sisaldab 17—20% ja kuivatatud teravili 12—14% vett. Kuivatamise teel on võimalik söötade veesisaldust vähendada ja neid säilivaks muuta. Hästi säilivad söödad, millede veesisaldus on vähendatud määrani, mis ei võimalda mikroorganismide ja kahjurite lagundavat tegevust. Nii on teraviljas, mille niiskus on alla 15%, hallitusseente areng takistatud. Meil sagedamini esinev laokahjur — jahulest — sureb, kui vilja niiskusesisaldus on alla 13%.

Liiga kuivaks pole ka mõtet söötasid kuivatada, sest õhuniiskuse arvel, eriti niisketes ruumides säilitamisel, muutuvad söödad uuesti niiskemaks. Niiskuse vähendamiseks on vaja ruume aegajalt tuulutada.

Vett leidub rohkesti ka looma kehas (keskmiselt kuni $^1/_2$ kehakaalust). Noorte põrsaste ja lahjade täiskasvanud sigade kehas on rohkem, nuumatud sigade kehas vähem vett.

Ehkki vesi on loomade keha olulisem osa ja tal on organismis tähtsad ülesanded täita, ei ole soovitav sigu sööta vesiste söötadega või koguni vedela rokaga. Vett tuleb kasutada söötade pehmitamiseks, leotamiseks ja pehmete segude valmistamiseks. Janu kustutamiseks tuleb sigadele anda puhast joogivett.

Mineraalained

Mineraalained ehk söödatuhk, nagu vesigi, ei ole organismile energiaallikaks, kuid nii üksikud tuhaelemendid kui ka tuhk tervikuna etendavad tähtsat osa sigade tervise säilitamisel, neilt tervete ja elujõuliste järglaste saamisel ja liha- ning rasvatootmisel. Paljudest keemilistest elementidest, mida tuhk sisaldab, on tähtsamad kaltsium (Ca), fosfor (P), naatrium (Na), kaalium (K), kloor (Cl) ja raud (Fe). Neid nn. *makroelementide* hulka kuuluvaid tuha koostiselemente ehk mineraal-

aineid leidub rohkesti loomorganismis, kus nad on elutalitluseks väga tarvilikud. Kaltsiumi ja fosforit on kaltsiumtrifosfaadi näol kõige rohkem luudes, naatriumi ja kloori naatriumkloriidi näol vereplasmas ning raud on vere hemoglobiini koostisosaks. Kaltsiumitarve on eriti suur põrsastel, tiinetel ja imetavatel emistel. Kaltsiumipuuduse korral, eriti kui samal ajal on ka D-vitamiini vähe, jääb põrsaste kasv seisma ja neil tekib haigus, mida nimetatakse rahhiidiks. Fosforivähesus põhjustab nii noortel kui ka täiskasvanud sigadel luustiku haigestumist ja peale selle sugukultidel spermaprodukstsiooni langust ning sperma kvaliteedi halvenemist. Raud on vajalik vere hemoglobiini valmistamiseks; teda vajavad rohkesti imikpõrsad. Raua mitteküllaldasel saamisel areneb põrsastel haigus, mida nimetatakse toiteaneemiaks ehk kehvveresuseks.

Peale makroelementide leidub nii sööda kui ka loomakeha tuhas üsna väikestes hulkades mikroelemente: vaske (Cu), koobaltit (Co), joodi (J), mangaani (Mn), tsinki (Zn) jt. Ka neid vajab loomorganism elutalitluseks. Koobalt on aneemiavastase B_{12}-vitamiini ja jood kilpnäärme hormooni türoksiini koostisosaks. Mikroelementide puudusel haigestuvad loomad niisamuti, nagu makroelementide puuduselgi.

Vajalikke makro- ja mikroelemente saavad sead söötadega ja osalt joogiveega. Kaltsiumi leidub rohkesti liblikõieliste heinas, silos, haljassöödas, kaunviljades ja loomsetes söötades; vähe on teda kartulis, juurviljades ja teraviljades. Fosforit sisaldavad rohkesti nisukliid, liha- ja kalajahu ning õlikoogid ja küllaldasel määral teraviljad. Kaaliumi leidub alati rohkesti taimsetes söötades; naatriumi on aga nendes söötades äärmiselt vähe. Rauda esineb, kuid vähe, rohelistes taimedes ja heinas. Väga vähe on söötades mikroelemente.

Olgugi et sead saavad põhiliselt mineraalaineid neile antavate mitmesuguste söötadega ja nad ka ise püüavad mullas tuhnimisel igal võimalikul juhul oma mineraalainete tarvet rahuldada, võib neil laudas pidamisel mineraalainetest siiski puudus tulla. Ka suvel, kui sigu söödetakse peamiselt haljassöödaga, vajavad nad mõningaid mineraalaineid (naatriumi). Puudujäägid kaetakse mineraalsöötadega — keedusoola, söödakriidi, söödakondijahu ja teistega. Nende kasutamist lisasöödana on selgitatud allpool.

Proteiinained

Proteiinainetel on sigade ja üldse kõikide loomade söötmisel keskne koht. Nende tarbekohase saamise eest tuleb alati hoolitseda. Keemilise määramise järgi eristatakse valkaineid ja amiide. Valke on rohkesti õlikookides, kaunviljades, liha-, kala- ja verejahus ning lõssis. Neid nimetatakse valksöötadeks. Väärtuslikud valksöödad on ka noor rohi, liblikõieliste haljassöö-

dad ja juurviljapealsed. Amiide leidub söötades üldiselt vähe, mainimisväärsel hulgal on neid kartulis, juurviljades, noores rohus, haljas- ja silosöödas. Ehkki selle kohta, kuivõrd sead suudavad amiide valkude asemel kasutada, ei omata veel täielikku selgust, soovitatakse siiski amiide söötmisel arvestada.

Päritolu järgi eristatakse *taimseid* ja *loomseid valke*. Viimased on looma keha valkudele lähedasemad, seepärast on neil söötmisel suur tähtsus. Sead peavad kasvamiseks saama teatava hulga loomseid valke (näiteks maisiga nuumamisel umbes 4—6% ratsiooni toiteväärtusest). B_{12}-vitamiini andmisel võidakse ka ilma loomsete valkudeta läbi saada. Meie tingimustes saab sigade loomsete valkude tarvet kõige paremini rahuldada lõssi või liha- ja kalajahu (liha- ja kalakombinaatide jäätmete) võtmisega ratsioonidesse. Kogemused näitavad, et rohke lõssi kasutamisel on sigade valgutarve mõnevõrra väiksem kui vähese lõssihulga või selle mitte sugugi tarvitamisel. Rohke lõssi andmisel ei tule ka eriti hoolitseda kaltsiumi ja fosfori manustamise eest.

Proteiinained on väga suure tähtsusega noorte kasvavate sigade (peekonisigade) nuumamisel. Kasvamine on põhiolemuselt valgu lisandumine organismi. Et koos valguga peetub organismis umbes 3—4 kordne veehulk, siis tähendab noorsigade küllaldane valguga varustamine loomade eluskaalu väga tunduvat suurenemist, s. o. valgurikaste söötade kasutamisel saavutatakse suuri kaaluiibeid.

Keharasva valmistamiseks ei ole aga otstarbekohane valke manustada; see on majanduslikult kahjulik ega õigusta end ka füsioloogiliselt. Lahjasid täiskasvanud sigu, kes oma keha valguvarud on ära kulutanud, tuleb sööta siiski nuuma algul võrdlemisi valgurikaste söötadega, sest neid on enne, kui valgu tasakaal kudedes pole taastatud, raske rasva nuumata.

Rasvad

Rasvad on kõige energiarikkamad toitained. Kui põlemisel 1 g valku vabastab keskmiselt 5,7 ja 1 g tärklist 4,2 kcal soojust, siis annab 1 g rasva kuni 9,5 kcal soojust. Nii on rasvad organismile tähtsaks soojuse- ja jõuallikaks. Et seal on suur rasvumisvõime, siis võib rikkalikul söötmisel tema kehha õige palju rasva koguneda (pool ja rohkemgi kehakaalust). Kehha kogunenud rasv ehk *keharasv* moodustab seakasvatuse tähtsa toodanguliigi.

Söödad sisaldavad üldiselt vähe rasva. Rasvarikkad on ainult õlitaimede (lina-, päevalille- jt.) seemned (kuni 30—40%) ja tihti ka kala- ning lihajahu. Teraviljadest on rasvarikkad üksnes mais ja kaer (5—6%). Kartulis ja juurviljades on rasva väga vähe (0,1—1,5%). Et sea keharasv võib peale söödarasva suurel määral tekkida süsivesikutest ja osalt valgustki, siis ei takista söötade rasvakehvus sigade nuumamist. Rasvarikaste söötadega nuu-

mamine on koguni kahjulik, sest sead ei talu suuri söödarasva hulki ja söödarasva omadused võivad keharasvale üle kanduda. Rasvarikkad söödad võivad kauasel õhu käes seismisel ka kergesti rääsuda ja hallitada ning selle tagajärjel sigadele ohtlikuks muutuda.

Koos rasvadega leidub söötades rasvataolisi aineid — lipoide, milledest tähtsamad on fosfatiidid ja steriinid, mis on organismile väga tarvilikud. Fosfatiididest on tähtsaimad letsitiinid, mida leidub rohkesti ajus, spermas, neerupealistes, vere punalibledes ja munarebus. Söötadest sisaldavad rohkesti letsitiine kaunviljad (hernes, uba), noor kultuurkoplirohi ja ternespiim.

Süsivesikud

Süsivesikud on ühine nimetus söötades leiduvatele paljudele ainerühmadele, millede tuntuimad esindajad on tärklis, suhkrud, kiudaine, piim-, või- ja äädikhape, pektiinained jt. Keemilise määramise järgi jagunevad süsivesikud lämmastikuvabadeks ekstraktiivaineteks ja toorkiuks. Puitunud taimede toorkiud sisaldab seedemahlade fermentide toimele mitte-alluvaid aineid — ligniini, kutiini ja suberiini, mistõttu rohket toorkiusisaldust peetakse söötade madala seeduvuse ja toitevääruse näitajaks.

Toorkiurikkad on koresöödad, eriti põhk ja aganad, aga ka puitunud rohi ja muud haljassöödad ning neist valmistatud hein, heinajahu ja silo. Sead, nagu eespool selgitatud, ei suuda toorkiurikkaid söötasid suurel määral seedida. Seepärast ei saa puitunud heina, aganaid, vanaks kasvanud karjamaarohtu ja haljassöötasid neile kasutada.

Väga kergesti seeduvad suhkrud ja tärklis ning viimasega teataval määral sarnanev inuliin, mida leidub maapirnimugulates. Tärklist on rohkesti kartulis ja teraviljades, suhkrut — suhkrupeedis, poolsuhkrupeedis ja porgandis. Et kartul ja teraviljad on sigade tähtsamad nuumsöödad, siis on tärklis peamiseks keharasva moodustamise allikaks. Sead muudavad tärklise keharasvaks väga ökonoomselt. Kui nuumveised suudavad valmistada ühest kilogrammist seeduvast tärklisest 248 g keharasva, siis sigadel on vastav arv 355 g, s. o. umbes 43% võrra suurem. See on osaliselt seletatav asjaoluga, et sea seedetraktis ei toimu tärklise käärimist, seega siis mitte ka metaani ja orgaaniliste hapete moodustumist, vaid tärklis imendub ainult glükoosina.

Orgaanilisi happeid leidub silos, hapupiimas, peedipealsetes ja kääritatud söötades. Neist on tähtsaim piimhape, mis avaldab head mõju seedimisele. Piimhape annab ka seedetraktis kaltsiumi ja fosforiga kergesti lahustuvad ühendid, mis hästi imenduvad.

Süsivesikuid leidub tavalistes söötades kõige rohkem. Nad on taimsete söötade peamised toitained. Loomorganism sisaldab

süsivesikuid väga vähe, ainult glükogeeni ehk loomse tärklise näol maksas ja lihastes. Piimaandvad loomad eritavad laktoosi ehk piimasuhkru näol seda ka piimas. Sel põhjusel ei leidu loomsetes söötades kuigi palju süsivesikuid. Täiesti puudub loomsetes söötades toorkiud, sest loomorganism seda ei sisalda. Kui mõnikord kalajahude analüüsides toorkiudu näidataksegi, siis pärineb see kalade seedetrakti sisaldise taimsetest osadest.

Vitamiinid

Vitamiinidel on söötade koostisainete hulgas eriline koht. Nad ei ole loomorganismile soojuse- ja jõuallikaks ega kudede ehitamise materjaliks, vaid aktivisaatoriteks, mida organism vajab eluavalduste korrapäraseks toimumiseks. Nende puudumisel või vähesusel söötades on ainevahetus häiritud. Vitamiinipuudus vähendab organismi vastupanujõudu nakkus- ja mittenakkavatele haigustele, peetab noorloomade kasvu ja arengut, pidurdab emas- ja isasloomade sigimisfunktsioone, kahandab loomade jõudlust ning loomsete saaduste vitamiinisisaldust. Üle 45 senituntud vitamiinist omavad sigade söötmisel suurimat tähtsust A- ja D-vitamiin ning mõned B-rühma vitamiinid. C-vitamiinil on väiksem tähtsus.

A-vitamiin ei teki loomorganismides muidu, kui loomad peavad vastavat ainet saama nn. provitamiinide näol. Provitamiinideks on mõned karotinoidide rühma esindajad, milledest tähtsamad on punakad taime värvained karotiinid. Karotiinid muutuvad loomorganismis A-vitamiiniks. Osa neist võivad jääda ka muutmata ja salvestatakse koos A-vitamiiniga maksas ja rasvkoes. Sead muudavad siiski kogu söödaga saadud karotiini A-vitamiiniks, mistõttu nende rasv on valge.

Karotiine leidub rohkesti rohelistes söötades, eriti taimelehtedes, ja punastes porgandites. Väga rikkad on karotiini poolest lutserni- ja ristikulehed. Talvel on sigadele tähtsaks karotiinirikkaks peeneks jahvatatud noor heleroheline hein ja noortest taimedest ning ädalast, samuti peedi- ja porgandipealsetest ning söödakapsast valmistatud silo. Väga karotiinirikas on ka maisisilo. Hea siloga ja heinajahuga saab talvel alati sigade A-vitamiinitarvet täielikult rahuldada. Nende vähesusel võidakse lisaks kasutada okaspuude peenestatud okkaid või okaste jahu. A-vitamiini valmis kujul sisaldavad ainult loomsed söödad (liha- ja kalajahud ning piim).

A-vitamiiniga või karotiiniga on tarvis sigu regulaarselt varustada. Vastasel korral tekivad sigadel mitmesugused haigused, nagu põrsastel kopsu- ja soolehaigused, emistel abordid ja elujõuetute põrsaste sünnitamine, piima puudumine udaras jne. A-vitamiini puudusest tingitud kaugele arenenud muutused loomorganismis ei ole kõrvaldatavad ka selle vitamiini preparaatide

hilisema manustamisega, vaid loomad on määratud paratamatult hukkumisele.

D-vitamiin soodustab organismi mineraalainete, eriti kaltsiumi- ja fosforiainevahetust ja luukoe mineraliseerumist. Ta parandab ka soolestiku imendumisvõimet ja rakuainevahetust. Tema puudumine ja vähesus söödas põhjustab põrsastel rahhiiti. Tiinetel emistel peatab loodete kasvu, mille tagajärjel sünnivad elujõuetud põrsad. D-vitamiin tekib söötades ja loomorganismis päikesekiirte mõjul. D-vitamiini puuduse all ei kannata loomad, keda suvel karjamaal peetakse ja talvel järjekindlalt välja jalutama lastakse. Päikesepaiste puudumisel talvel võidakse loomi ultravioletttlampide abil kunstlikult kiiritada. Ka võidakse loomadele kunstlikult valmistatud D-vitamiini preparaate või kalamaksaõli manustada. Viimane aitab katta ühtlasi loomade A-vitamiinitarvet.

Olgu tähendatud, et ilma hügieeniliste olude korraldamiseta (valge, puhas ja kuiv laut, korrapärane jalutamine jne.) on talvel siiski raske D-vitamiini puuduse vastu võidelda.

B-vitamiinide rühma kuulub üle 10 vees lahustuva vitamiini, mis koostiselt ja mõjumisviisilt üksteisest suuresti erinevad. Neid on hakatud märkima nummerdatud tähtedega: B_1, B_2, B_3 jne., kuid kasutatakse ka eri nimetusi, mis viitavad nende keemilisele koostisele, mõjule ja ainetele, milles neid leidub. Enamik B-vitamiinidest on organismis tegevad ainevahetuse fermentide valmistamisel, võttes sel teel osa ainevahetusprotsesside reguleerimisest. Sellistena on enamik B-rühma vitamiinidest sigadele olulise tähtsusega, sest sead, vastupidiselt mäletsejalistele ja hobustele, ei suuda neid ise valmistada.

B-rühma vitamiinide puudus põhjustab närvisüsteemi, seedeelundite, naha- jne. haigusi. Nii haigestub B_1-vitamiini ehk tiamiini täielikul kestval puudumisel loomade närvisüsteem, kannatab ainevahetuse närvikaudne regulatsioon ja süsivesikute ainevahetus. B_2-vitamiini ehk riboflaviini puudusel aeglustuvad hapendumisprotsessid ja ainevahetus tervikuna. PP-vitamiini ehk nikotiinhappe puudumine põhjustab pellagrat, mille puhul on rikutud neerupealiste ja kilpnäärme talitlus ja esinevad korratused närvisüsteemis. B_{12}-vitamiini puudusel kannatab vere hemoglobiini moodustamine.

B-rühma vitamiine leidub rohkesti pärmis ja idandatud terades. Võrdlemisi palju on neid ka teraviljades ja nisukliides, samuti lõssis, vadakus, liha- ja kalajahus ning liha-kondijahus. B_{12}-vitamiini leidub kalade sisikonnas. Praktikas on sigade B-vitamiinide tarbe katmisel tõhusamaks vahendiks söödapärm ja pärmistatud söödad.

C-vitamiin väldib haigestumist skorbuuti. Sead, nagu teisedki põllumajandusloomad, on võimelised C-vitamiini ise moodustama ja on seepärast sõltumatud tema saamisest söödaga. Põrsaste kasvule ja arengule avaldab aga siiski C-vitamiini manustamine soodsat mõju.

C-vitamiini sisaldavad kõik taimed, välja arvatud seened ja

mõned vetikad. Kõige rohkem on teda rohelistes söötades, aga ka kartulis, juurviljas ja lõssis. Okaspuude okkad sisaldavad C-vitamiini rohkesti kevadtalvel. Neis sisalduvat C-vitamiini on noortele põrsastele kõige otstarbekam vesilahusena manustada.

C-vitamiin hävib söötade keetmisel, samuti säilitamisel, eriti soojas keskkonnas. Seepärast kaob ta juurviljast ja kartulist kevadel kiiresti. Teraviljad C-vitamiini ei sisalda, kuid idanemisel tõuseb selle hulk kõrgele.

Sigade vitamiinitarvet, nagu eeltoodust järeldub, võidakse rahuldada nii oma majandis toodetud vitamiinirikaste söötadega kui ka tööstuslikult valmistatud vitamiinpreparaatide abil. Paremate tulemuste saavutamiseks on vaja selle kõrval tingimata parandada ka sigade pidamisolusid.

SÖÖTADE TOITEVÄÄRTUS

Keemiline koostis on söötade toiteväärtuse esimeseks näitajaks. Selle järgi, kui palju söötades leidub mitmesuguseid toitaineid, saab otsustada nende toiteväärtuse üle. See otsus ei ole aga lõplik. On vaja selgusele jõuda ka söötade kasutamise määras loomade poolt, s. o. teada söötade seeduvust ja produktiivset mõju organismis.

Söötades leiduvaid toitaineid saab loomorganism kasutada mitmesuguseks otstarbeks seedeprotsessi kaudu. Seedimine on organismi toitumisprotsessi esimeseks etapiks. Seedimisel muudetakse toitained vees lahustuvaks ja imenduvaks ning seejärel, verre pääsnuna, muutuvad nad organismile kättesaadavaks.

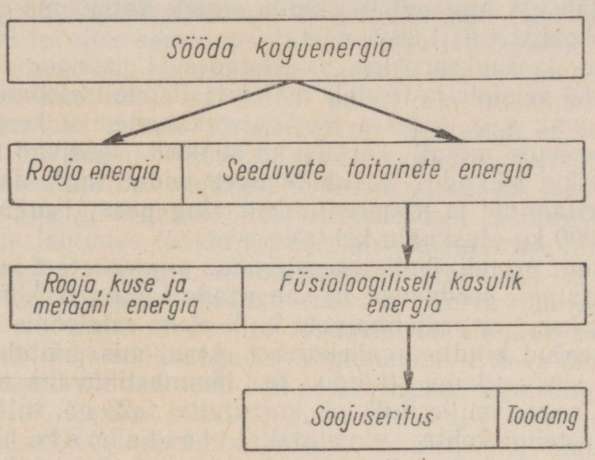
Ühegi sööda toitained ei seedu ega imendu täielikult. Osa neist jääb imendumata ja eritub seedekanalist rooja näol. Olenevalt sööda hulgast ja laadist eritab siga läbisegi 0,5—3 kg rooja ööpäevas.

Kehha jäänud toitainete osa nimetatakse *seeduvateks toitaineteks*. Mitmesuguste sööda toitainete seeduvust iseloomustatakse seedekoefitsientide abil. *Seedekoefitsiendiks* nimetatakse arvu, mis näitab, mitu protsenti mistahes toitainest seedub. Näiteks odrajahu sisaldab 6% toorkiudu, s. o. 6 kg tsentneri kohta, millest seedub 2 kg. Odrajahu toorkiu seedekoefitsient võrdub $2 \times 100 : 6 = 33{,}3\%$. Analoogiliselt võidakse arvutada proteiini, rasva, lämmastikuvabade ekstraktiivainete ja toitainete summa (orgaanilise aine) seedekoefitsiendid. Orgaanilise aine seedekoefitsient iseloomustab kogu sööda toitainete seeduvust ainsa arvuga.

Sööda toitainete seedekoefitsiendid määratakse kindlaks seedekatsete abil. Selleks otstarbeks söödetakse valitud katsesigu kogu katse ajal iga päev kaalutud söötadega. Iga päev kogutakse ja kaalutakse ka eritatud roe. Söötadest ja kogutud roojast võetakse keskmised proovid, mis laboratooriumis keemiliselt analüüsitakse.

Tegelikult söödud sööda toitainete hulkadest roojaga eritatud vastavate toitainete hulkade lahutamisel saadakse uuritava sööda (ratsiooni) seedunud toitainete hulgad ja viimaste avaldamisel protsentides — seedekoefitsiendid.

Seedekoefitsiendid ja seeduvate toitainete hulgad koos keemilise koostise andmetega avaldatakse praktiliseks kasutamiseks sellekohastes tabelites. Käesolevas raamatus on väljavõte säärastest andmetest toodud lisas I. Söödad, mille toitainete seedekoefitsiendid on kõrged, kuuluvad kergesti seeduvate hulka. Sellisteks on



Joonis 130. Skeem söödast kasutatud koguenergia jaotumise kohta loomorganismis.

täispiim, lõss, vadak, liha- ja kalakombinaatide jäätmed, teraviljad ning kartul. Piima ja piimatööstusjäätmete orgaanilisest ainest seedivad sead 95—100%. Toorkiurikkad puitunud söödad, nagu põhk ja aganad, hein ning puitunud rohi ja muud haljassöödad on raskesti seeduvad. Nende söötade orgaanilisest ainest seedivad sead vaevalt üle $^1/_3$.

Söötade seeduvus allub suurtele kõikumistele. Seda mõjutavad nii loomade kui ka söötade omadused ja söötmistehnilised tegurid.

Seatõugude vahel, kui ei ole tegemist suurte konstitutsiooniliste erinevustega, söötade seedimises märgatavat vahet ei ole. Vanuserühmade järgi võttes seedivad põrsad väga hästi piima, väga halvasti aga kore- ja mahlakaid söötasid. Veel noortel kesikutelgi (eluskaaluga 50—90 kg) on kore- ja mahlakate söötade toitainete seedekoefitsiendid, eriti toorkiu osas, tunduvalt madalamad kui täiskasvanud emistel. Seda võib seletada asjaoluga, et viimastel on bakteriaalne toorkiu lõhustamise võime jämesooles paremini arenenud kui esimestel. Mäletsejalistega ja hobustega võrreldes seedivad ka täiskasvanud sead kore- ja mahlakatest söötadest hästi

ainult toorkiuvaeseid heina- ja aganate liike ning noort rohtu ja muid haljassöötasid. Sugukultidel kahandab toitainete seeduvust suur suguline koormus.

Söötade omadustest avaldab toitainete seeduvusele suurimat mõju keemiline koostis nii üksikute toitainete hulga kui ka nende suhete näol igas üksikus söödas ja kogu ratsioonis. Ligniinirikas toorkiud on alati toitainete madala seeduvuse peapõhjustajaks. Mida rohkem ligniini söödas leidub, seda madalam on toitainete seeduvus ja vastupidi. Prof. J. Axelssoni (Rootsis) uurimisandmetel kahandab iga protsent toorkiudu sigade ratsioonis orgaanilise aine seedekoefitsienti 1,68% võrra.

Tärklise- ja suhkrurohkus seasöötades ja ratsioonides ei põhjusta sigadel veistele ja teistele mäletsejalistele iseloomulikku seededepressiooni, s. o. toorkiu seeduvuse kahanemist kergestikäärivate süsivesikute mõjul. Tärklist ja suhkrut seedivad sead väga hästi, eriti kui söötades ja ratsioonides leidub küllaldasel hulgal proteiini, vitamiine ja mineraalaineid ning parajal määral (mitte üle 1 kg 1000 kg eluskaalu kohta) rasva.

Liiga suur proteiinihulk intensiivistab ainevahetust ja kahandab sellega toitainete seeduvust. Et saavutada toitainete kõrget seeduvust, nõutakse, et proteiinainete hulk oleks ratsioonis teiste toitainetega teatud kindlas vahekorras. Arvu, mis näitab, mitu osa seeduvaid süsivesikuid (kiudu ja lämmastikuvabu ekstraktiivaineid) ja rasva, mille hulk on korrutatud 2,25-ga, tuleb ühe osa seeduva proteiini kohta, nimetatakse toitainete ehk proteiinisuhteks. Proteiinisuhet 1 : 2 kuni 1 : 6 peetakse kitsaks, 1 : 6 kuni 1 : 8 keskmiseks ja 1 : 8 kuni 1 : 12 ja rohkem laiaks. Noorsigade söötmisel saavutatakse kõrgem toitainete seeduvus kitsa kuni keskmise suhte, täiskasvanud rasvasigade söötmisel — laia suhte puhul.

Vitamiinide, eeskätt B-rühma, aga ka A- ja C-vitamiinide vähesus kahandab toitainete seedimist ja imendumist. Orgaanilised happed on enamikus, välja arvatud piimhape ja mõned teised, halva mõjuga. Suurel hulgal esinedes põhjustavad nad sageli seedehäireid (kõhulahtisust või -kinnisust) ja vähendavad toitainete seeduvust. Keedusoola, söödakriidi ja maitseainete lisamine ei avalda märgatavat mõju seedimisele. Liigne vee joomine vähendab proteiinainete ja orgaanilise aine seedekoefitsiente.

Ka ratsiooni suurus (söötmistase) ja struktuur, s. o. söötade protsentuaalne vahekord avaldavad mõju seeduvusele. Suurema ratsiooni puhul läbib söödamass kiiremini seedekanali, mille tõttu ta on lühemat aega seedefermentide ja mikroorganismide tegevuse mõju all. Selle tagajärjel jääb suurte ratsioonide (rikkaliku söötmise) puhul toitainete seedimine puudulikuks. Rohkel mahlakate söötade kasutamisel kujuneb aga olukord teistsuguseks. Kiirendades toitkördi ehk küümuse edasiliikumist seedeelundites, intensiivistavad mahlakad söödad samaaegselt seedemahlade nõristust, mille tagajärjel seedi-

takse hästi ka suuremad ratsioonid, sageli isegi väiksematest paremini. Seedimine tõhustub ka siis, kui mahlakate söötade kasutamisel söödamass jaguneb ühtlaselt seedekanali osade vahel, mille tagajärjel seedetalitlusest võtab osa kogu seedekanal.

Omapärast mõju avaldab toitainete seeduvusele söötmise sagedus. On arvatud, et sagedamal söötmisel on seedemahlade nõristus suurem ja selle tõttu toitainete seeduvus kõrgem. Sellest lähtudes on soovitatud loomi sagedamini sööta. Hilisemal ajal pole aga täielikku parallelismi söötmise sageduse ja toitainete seeduvuse vahel leitud. Uurimised näitavad, et maonäärmete nõristuse intensiivistudes ei tarvitse samaaegselt suureneda teiste seedenäärmete, näiteks pankrease ehk kõhunäärme talitlus. Ka ei tarvitse seedemahla seedevõime rohke nõristuse puhul olla niisama suur kui piiratud nõristuse puhul. Katseliselt on tõestatud, et viiekordsel söötmisel ei ole peamiste seedenäärmete nõristus, toitkõrdi edasiliikumine, imendumine, seedekoefitsiendid ja teised seedetalitluse näitajad sugugi kõrgemad kui kolmekordsel söötmisel. Seda arvestades ja lähtudes tööjõu ratsionaalse kasutamise ning töötajatele normaalse puhkuse võimaldamise vajadusest, ei ole otstarbekohane sigu liiga sagedasti (üle 2—3 korra päevas) sööta.

Tähtsaks abinõuks seeduvuse tõstmisel on söötade söötmiseks ettevalmistamine ja söödasegude valmistamine. Ettevalmistatud ja segatud söötasid söövad sead isukamalt, isukus aga, nagu väidab akadeemik I. P. Pavlov, otsustab juba ette ära, et sööt seeditakse hästi. Mõned ettevalmistamise viisid, muutes põhjalikult sööda omadusi, avaldavad väga suurt mõju seedimisele. Nii näiteks põhjustavad pärmistatud söödad sigadel rohkemal hulgal hästi tärklistlahustava sülje tekkimist, intensiivistavad maomahla nõristust ja mõjuvad kaasa maomahla seedevõime tugevnemisele.

Tihti võivad aga sööda muutunud omadused ka seedetalitlust tõkestada. Nii näiteks hävivad keetmisel teraviljades fermendid diastaas ja fütaas. Neist esimene aitab kaasa süsivesikute seedimisele ning teine teraviljades fütiini kujul esineva fosfori seedimisele ja imendumisele seedekanalis. Keetes teraviljajahu, vähendame tärklise ja fosfori seeduvust. Kõrge seedetaseme saavutamiseks on vaja söötade ettevalmistamise viise teadlikult valida.

Sööda toitainete seeduvus, mida näitavad seedekoefitsiendid ja seeduvate toitainete sisaldus, nagu eelkäsitletust selgub, ei ole praktikas tingimusteta kasutatavad. Sellele vaatamata peetakse söötmispraktikas söötade seeduvat koostist tähtsamaks kui zooanalüüsi abil määratud keemilist koostist. Kõik söötmistehnilised arvestused, nagu sigade toitainete-tarbe arvutamine, selle tarbe katmise arvutamised ratsioonide koostamisel jne., tehakse seeduvates toitainetes. Seeduv koostis iseloomustab söötade toiteväärtust paremini kui keemiline koostis. See hindamisviis on seotud söötade kasutamisega loomorganismi poolt ja seega lähedasem söötmise eesmärgile kui hindamine keemilise koostise põhjal, mis ei sõltu loomast.

Seedeprotsessid, kõigile oma keerukustele vaatamata, ei peegelda loomorganismi ja sööda vastastikust toimet täielikult. Verre ja lümfi imendunud toitained peavad enne, kui organism saab neid oma elu ülalpidamiseks, kasvamiseks ja saaduste valmistamiseks kasutada, rea muutusi läbi tegema, kusjuures esinevad organismi aine- ja energiavahetusele omased kaod, mis suuremal või väiksemal määral vähendavad söötade produktiivset mõju. Mistahes sööda seeduvate toitainete hulgad ei ole seega tema toiteväärtuse lõplikeks näitajateks. Seda arvestades töötati möödunud sajandi lõpul ja käesoleva sajandi algul välja uus toiteväärtuse hindamise süsteem, mis põhineb söötade produktiivse mõju arvestamisel loomorganismis.

Saksa teadlane prof. O. Kellner lähtus söötade produktiivse mõju arvestamisel sööda seeduvate toitainete rasvamoodustamise võimest looma kehas. Ta tegi sellekohaste katsetega kindlaks, kui palju rasva tekib ühest kilogrammist seeduvast valgust, seeduvast tärklisest jne. nuumhärja kehas ja arvutas, kui palju puhast tärklist kulub mainitud rasvahulkade moodustamiseks. Seda arvu, mis näitab, mitu kilogrammi puhast seeduvat tärklist tuleb sööta mäletsejalisele nuumloomale, et tema kehas tekiks niisama palju rasva, kui tekib 100 kg mistahes sööda söömisel, nimetatakse sööda tärklisväärtuseks. Tärklisväärtus (tv) võeti alates käesoleva sajandi esimesest aastakümnest söötade toiteväärtuse hindamisühikuna kasutusele paljudes Euroopa maades. Skandinaaviamaades aga kujunes omakohane hindamissüsteem, mille aluseks on söötühik (sü), ning Põhja-Ameerika Ühendriikides — söötade energiasisalduse ja loomorganismi energiavahetuse uurimistel põhinev süsteem söödast saadava toodangu energiasisalduse (netoenergia) arvestamise näol kcal-tes (1 term = 1000 kcal netoenergiaga). Kõigil mainitud kolmel toiteväärtuse hindamissüsteemil on olulisi puudusi, kuid sellele vaatamata kasutatakse neid söötmispraktikas laialdaselt.

NSV Liidus võeti prof. J. A. Bogdanovi ettepanekul 1922. aastast alates söötade toiteväärtuse hindamisühikuna kasutusele söötühik, mis on seotud tärkliseväärtusega: 1 sü = 0,6 tv. Selle praktiliseks aluseks on üks kilogramm keskmise väärtusega kaera või ühe kilogrammi kaera toiteväärtusele vastavas hulgas võetud mistahes muu sööt. Nõukogude ehk kaerasöötühikuga on nimetuselt sarnane skandinaavia söötühik, mis võrdub ühe kilogrammi odraga või mistahes hulga muu söödaga, millel on söötmisel seesama tulemus kui 1 kilogrammil odral, 1 odrasöötühik = 1,27 (≈1,3) kaerasöötühikuga ja 1 kaerasöötühik = 0,83 (≈0,8) odrasöötühikuga.

Kaerasöötühikul, olles seotud tärklisväärtusega, on kõik needsamad puudused, mis tärklisväärtusel. Püüetele vaatamata ei ole suudetud senini puudusi kõrvaldada ega uut ajakohasemat ühikut välja töötada. Seepärast on soovitatud söötmispraktikas esialgu vana söötühikut edasi kasutada.

V. I. Lenini nimelise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Aka-

deemia Loomakasvatuse Sektsiooni XXXV pleenumil (1.—5. veebr. 1951. a.) märgiti, et söötade ja ratsioonide toiteväärtust on vaja hinnata kompleksselt, arvestades seejuures loomade füsioloogilist seisundit ja jõudlust, söötade ja toodangu omadusi jne. Söötmispraktikas on neist teguritest kergemini arvestatavad ainult söötade omadused, eeskätt proteiini-, mineraalainete ja vitamiinisisaldus, mis moodustavad täisväärtusliku söötmise aluse. Sigade söötmisel tulebki söötade ja ratsioonide toiteväärtuse hindamisel lähtuda sellest, kui palju nad sisaldavad söötühikuid, seeduvat proteiini, mineraalaineid (Ca ja P) ja vitamiine (karotiini, D-vitamiini). Mainitud toiteväärtusenäitajad koos seeduva proteiini sisaldusega ühe söötühiku kohta on toodud tähtsamate seasöötade kohta lisas I.

SÖÖTADE LIIGITUS

Omaduste, päritolu ja valmistusviiside põhjal võib söötasid liigitada järgmiselt: 1) karjamaarohi ja muud haljassöödad, 2) koresöödad (hein, põhk, aganad), 3) mahlakad söödad (silo, juurvili, kartul, toored tööstusjäätmed), 4) jõusöödad (jahu, kliid, õlikoogid), 5) loomsed söödad (piim ja piimatööstusjäätmed, liha- ja kalajahu ning liha- ja kalakombinaatide värsked jäätmed), 6) mineraalsöödad (keedusool, söödakriit, söödakondijahu) ja 7) kombineeritud söödad ehk segusöödad.

Et sigade söötmisel on esmajärgulise tähtsusega tärklise-, suhkru- ja valgurikkad söödad, mida peavad täiendama suvel karjamaarohi ja muud haljassöödad ning talvel kore- ja mahlakad söödad, siis sellest lähtudes liigitatakse seasöödad tihti ka koostise põhjal. Selle liigituse järgi saadakse kolm rühma: 1) valgurikkad söödad, millede hulka kuuluvad loomsed ja taimsed valksöödad, nagu piim ja piimatööstusjäätmed, liha- ja kalajahud, õlikoogid ja kaunviljad; 2) süsivesikuterikkad söödad, kuhu kuuluvad teravili, kartul, maapirn ja suhkrupeet, ning 3) kore- ja mahlakad söödad, millisesse rühma arvatakse karjamaarohi ja muud haljassöödad, silo, juurvili, hein ning aganad. Neist söötadest on ulatuslikuma tähtsusega kartul ja teravili.

Keemilise koostise põhjal püstitatud liigitus ei haara siiski paljusid mitmesuguseid söötasid, mida tänapäeval sigade söötmiseks kasutatakse. Seepärast ei ole alljärgnevas söötade kirjelduses sellest liigitusest kinni peetud.

KARJAMAAROHI JA MUUD HALJASSÖÖDAD

HALJASSÖÖDA TÄHTSUS SEAKASVATUSES

Karjamaarohul ja muudel haljassöötadel ei ole seakasvatuses sellist esmajärgulist tähtsust kui veisekasvatuses, kus ta võimaldab suveperioodil peamise ja tihti ainsa söödana saavutada loomadelt kõrgeid toodanguid. Võrdlemisi suur täitvus, orgaanilise aine suhteliselt madal seeduvus (kuni 40—50%) ja väike proteiinisisaldus, milledele lisandub veel (kuni nuuma lõpuni suurtes kogustes kasutamisel) pekki pehmendav mõju, ei võimalda haljassööta paigutada seasöötade esiritta. Kuid haljassööda kõrge bioloogiline väärtus, tema odavus ja suvine kasutamisviis on niivõrd mõõduandvad, et selle sööda määratu suurt tähtsust ei saa küllalt rõhutamata jätta ka seakasvatuses.

Haljassööt, eriti noore koplirohu näol, ei ole sigadele ainult väärtuslike valkude, süsivesikute ja rasvade saamise allikaks, vaid ka tähtsate mineraalainete (Ca, P ja mikroelementide) ning vitamiinide (karotiini, C-vitamiini jt.) manustamise vahendiks. Arvatakse, et haljassöödas leidub rida aineid, mille tähtsust ja mõju loomorganismile pole veel selgitatudki. Nii näiteks on alles viimastel aastatel katseliselt tõestatud, et klorofüll ehk leherohelin e, mida rohelistes söödataimedes leidub läbisegi 0,033—0,24% toormassi kaalust, suurendab vere hemoglobiini sisaldust, erütrotsüütide ehk punaliblede ja leukotsüütide ehk valgeliblede arvu ning avaldab peale vereloomefunktsiooni head mõju organismile üldse, soodustades noorloomade kasvu ja arengut. Seega kuulub ka klorofüll tähtsate toiteelementide hulka, ehkki seda varem ei teatud. Nii võib haljassööta pidada kõikide bioloogiliselt tähtsate ainete täisväärtuslikuks kompleksiks, mis suudab seaorganismi nõudeid mitmekülgselt rahuldada.

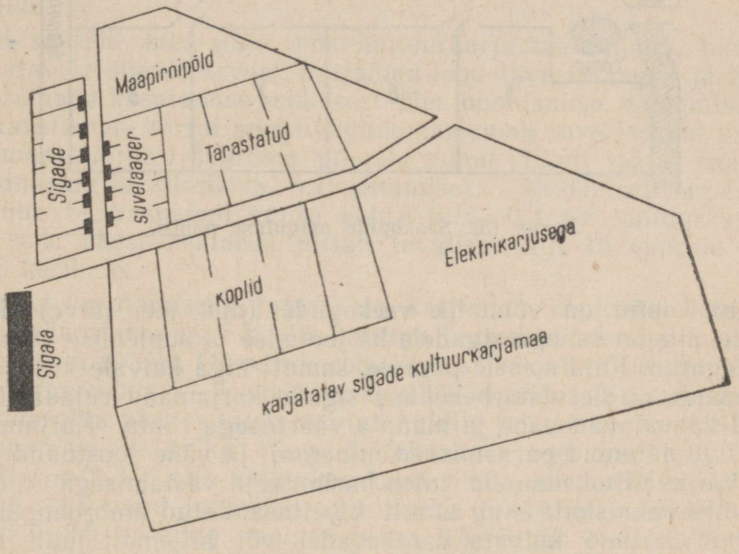
Eriti suurt mõju avaldab haljassöödt organismile ühenduses karjatamisega ja sigade laagriviisilise pidamisega. Karjatamisel või laagris pidamisel saavad sead vabalt värskes õhus liikuda, viibida rohkesti päikesepaistel, supelda ja vabalt sööta valida. Kõik need tegurid tervendavad organismi ja loovad soodsad tingimused sigade igakülgseks arenguks ja nende jõudluse tõusuks. Kogemused näitavad, et koplis ja karjamaal üleskasvatatud noorsigadel on seedeelundid hästi arenenud, mille tõttu nad nuumamisel rohkem söötasid söövad ja kiiremini peekoni- või rasvasea soovitud kaalu saavutavad. Emised tiinestuvad paremini, sünnitavad palju suuri ja terveid põrsaid ja imetavad neid hästi. Sugukultidel tõuseb karjatamise tulemusena suguline aktiivsus, paraneb sperma kvaliteet ja pikeneb kasutusiga.

Noort mahlakat rohtu söövad kõik sead meelsasti ning küllaltki suurtes kogustes. Karjamaaloomana võib sea seedevõime rohke rohu kasutamiseks suuresti kohaneda. Juba endistel aegadel praktiseeriti Eestis laialdaselt sigade karjatamist ja rohuga söötmist.

Sel söötmisviisil on veelgi suurem tähtsus tänapäeval. Säästes suveperioodil odava rohu rohkel kasutamisel 30—40% või rohkemgi jõusööta, saavad kolhoosid ja sovhoosid sigade arvu kiiresti tõsta ja sealiha odavalt toota.

SIGADE KARJAMAAD JA NENDE KASUTAMINE

Sigu võib karjatada väga mitmesugustel maa-aladel, nagu kultuurkarjamaadel, söötidel, umbrohu- või ristikukesal, kõrrepõldudel, ristikuädalal, kartulimaal, rukkiorasel jne. Varematel aega-

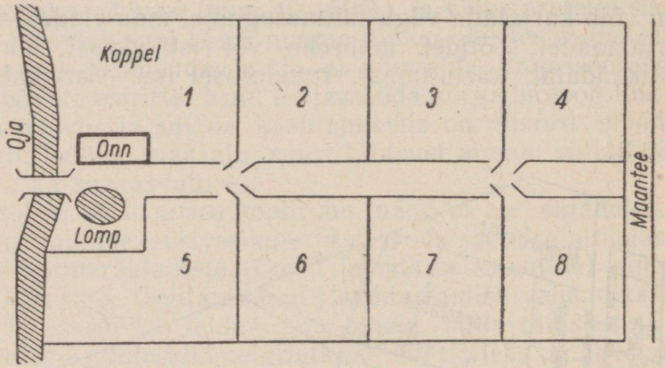


Joonis 131. Sigade suvelaager ja kultuurkoplid Tähtvere katsemajandis.

del ei olnud Eestis sigadel kultuurkarjamaid. Sigu karjatati karjase järelevalvel eelnimetatud maa-aladel varakevadest kuni hilissügiseni juhuslikult. Seesugune karjatamisviis ei suutnud sigade haljassöödavajadust kuigi hästi rahuldada ja karjaste puudusel tuli sellest sageli loobuda. Piimakarjapidamise eeskujul hakati ka sigade jaoks kultuurkarjamaid, eriti kopleid rajama.

Sigade koplid või tarastamata püsi-kultuurkarjamaad tuleb rajada võimalikult sigala lähedale või laagriviisilisel pidamisel —

laagri piirkonda. Karjamaad on soovitav jooksuaedadega ühendada. Viimastesse paigutatakse rohusõimed, söödakünad, kuivsöödaautomaadid, joogiautomaadid, sügamispuud ja ehitatakse loodusliku veekogu puudumisel supelbasseinid. Sel korral saavad sead tulla karjamaalt otse jooksuaedadesse lisasööta saama, end sügama, suplema ja minna vabaõhusigalasse või onnidesse magama.



Joonis 132. Seakoplite paigutuse näidis.

Kui koplid on võimalik veekogude (oja, jõe, järve) äärde rajada, siis on sellega sigadele ka jootmise ja suplemise võimalused tagatud. Kuid soisele pinnale, samuti liiga kuivale kruusa- ja liivamaale ei ole otstarbekohane sigade karjamaad rajada. Need maad kasvatavad vähe ja madala väärtusega rohtu. Karjamaaks on kõige paremad parasniisked mineraal- ja vähe soostunud mullad. Väljavalitud maa-ala tuleb harimise ja väetamisega korralikult ette valmistada ning ainult hästitasandatud umbrohupuhtale vajunud mullale külvata varakevadel või hiljemalt juuli lõpul heinaseeme ilma katteviljata. Et sigade karjamaarohi peab olema hästi õrn ja mahlane ning valgu-, kaltsiumi- ja karotiinirikas, siis peavad seakarjamaade heintaimed, peale karjamaataimede kohta püstitatud üldnõuete, vastama veel sigade erinõuetele. Söödavuse ja toitvuse seisukohalt on sobivamateks heintaimedeks sigadele valge ja punane ristik ning kõrsheintest aasnurmikas. Ka kerahein kui kiiresti kasvav ja kevadel varakult saaki andev kõrshein sobib hästi sigade karjamaale, kuid tema kiire puitumise tõttu tuleb sel juhul pärast karjatamist järelejäänud rohi alati ära niita või teiste loomadega üle karjatada.

Hea sigade karjamaataimiku annab keskmise niiskusega mullal seemnesegu, milles on hektari kohta 8 kg valget ristikut, 10 kg aasnurmikat ja 12 kg punast ristikut. Punane ristik on selles segus sigade poolt kõige meelsamini söödavaks heintaimeks, aga tema

kestus ei ole kuigi pikk. Juba pärast esimesi aastaid jäävad kamarasse püsima ainult valge ristik ja aasnurmikas. Kamara mitmekesistamiseks võib segusse võtta ka teisi liblikõielisi ja kõrrelisi heintaimi. Sigade poolt on hästi söödavad ja võivad tulla arvesse sigade koplite rajamisel sirp- ja humallutsern, harilik nõiahammas, harilik ja punane aruhein ning karjamaa raihein. Kevadel varajase sööda saamiseks on otstarbekohane üksikute koplite heinaseemnesegusse võtta ka veidi keraheina.

Sigade kopleid võidakse rajada kas uuskülvi teel või ristikupõldudele. Esimene viis on alati parem, sest see võimaldab heintaimede liike valida. Teise viisi kasutamisel tuleb tugevate väetisnormide ja tarbe korral täiendava heinaseemnekülviga hoolitseda valge ristiku, aasnurmika ja hariliku aruheina leviku eest kamaras. Koplite rajamiseks kasutatakse tavaliselt esimese aasta ristikupõldu.

Kui suurele maa-alale püsi-kultuurkarjamaa rajada, oleneb karjatatavate sigade arvust, karjamaa loodetavast saagist ja lisahaljassöötade kasutamise rohkusest. Hea hooldamise, väetamise ja õige kasutamise korral annab sigade karjamaa suve jooksul palju haljasmassi, millest suurema pindala puhul jätkub teatav osa ka vitamiinheina ja silosööda valmistamiseks. Keskmiselt arvestatakse ühe täiskasvanud emise kohta 0,15—0,2 ha kultuurkarjamaad, s. o. ühest hektarist piisab tavaliselt 10—15 emisele või 40—50 kesikule.

Õigeks kasutamiseks jaotatakse karjamaa kopliteks. Koplite suurus määratakse igas koplis korraga karjatatavate sigade arvu ja rohukasvu põhjal. Olenevalt rohukasvust karjatatakse sigu ühes koplis järgemööda 1—2, maksimaalselt 3—4 päeva. Kui arvestada karjamaarohtu päevas täiskasvanud kuldile ja emisele kuni 15 kg, võõrdepõrsale 2—4 kg ning 4—8-kuusele noornuumikule või remontseale 8 kg, siis vajatakse kopli pinda, olenevalt rohukasvust, täiskasvanud kuldi ja emise kohta 5—10 m², võõrdepõrsa kohta 1,5—2,5 m² ning noorsea kohta 2,5—5 m². Neist arvudest võibki orienteeruvalt lähtuda koplite suuruse määramisel. Koplite arv peab olema selline, et rohi suudaks uueks karjatamise ajaks järele kasvada. Peetakse sobivaks rajada sigadele vähemalt 6—8 või parem 8—12 koplit. Nii koplite arvu kui ka nende suurust on otstarbekohane igas majandis määrata tegelikke vajadusi ja kohapealseid tingimusi (tarastamise võimalusi jne.) arvestades.

Koplid, vähemalt osa neist, tuleb tarastada. Enne tarastamist on vaja põhjalikult kaaluda, kas karjamaa jaotus kopliteks on otstarbekalt tehtud. Taramaterjaliks võib kasutada latte, praaklaudu või okastraati. Otstarbekohane on vastu maad 10—15 sm vahedega asetada praaklaudu või latte ja nende peale tõmmata kaks okastraati vahelaiusega 20 sm. Postide vahekauguseks, olenevalt lattide või laudade pikkusest, võib võtta 2,5—3 meetrit,

okastraadi kasutamisel rohkem. Postide vastupidavuse pikendamiseks on soovitav alumised otsad sellelt kohalt, mis pärast sisselöömist jääb maapinna lähedusse, kergelt söestada või immutusõliga immutada.

Suurte tarastatud või täiesti tarastamata alade kopliviisiliseks karjatamiseks, aga eriti karjatamiseks väljaspool koplite süsteemi, kasutatakse elektrikarjust, mis igal karjatamisel uuele kohale ümber paigutatakse. Täiskasvanud sigade hoidmiseks soovitud maaalal piisab ühest elektriga laetud siledast traadist, kui see on asetatud vastavale kõrgusele (35—40 sm maapinnast). Põrsaste ja kesikute karjatamisel tõmmatakse alla veel teine traat. Elektrikarjuse kasutamisel võidakse koplite suurust reguleerida vastavalt neis korraga karjatatavate sigade arvule, sigade söödatarbele ja karjamaa rohukasvule.

Suurte saakide saamiseks on vaja kopleid (kultuurkarjamaid) õigesti karjatada ning korralikult väetada ja hooldada. Sigade karjatamise tehnikat kultuurkoplites käsitletakse üksikasjaliselt käsiraamatu III peatükis. Siinkohal olgu ainult märgitud, et iga koplit või kultuurkarjamaa osa tuleb karjatada ajal, mil ta annab sigadele kõige suuremal hulgal hästi söödavat ja kõrge toiteväärtusega rohtu. Kevadel ei tohi karjatamisega hilineda. Niipea kui maapind on tahenenud ja ristik saavutanud 8—10 sm kõrguse, on vaja karjatamist alustada. Karjatamise algusega hilinemisel puitub rohi ja sead söövad siis seda halvasti. Kui kõiki kopleid, nende rohke arvu korral, ei suudeta üle karjatada, tuleb osa neist niita.



Joonis 133. Sigade suvelaager Rapla rajooni «Tee Kommunismile» kolhoosis.

Rohu õigeaegsest kasutamisest kevadel oleneb suuresti edaspidine rohukasv antud aastal. Koplid annavad siis kõige kõrgemat ja väärtuslikumat saaki, kui rohukasv hoitakse neis alati täies jõus. Ka liiga paljaks karjatamine ja pinnase kinnitallamine takistavad ja aeglustavad suuresti rohukasvu. Seepärast tuleb selle järele valvata, et kopleid «surnuks» ei karjatataks. Sead oma peenikeste sõrgadega tallavad pehme pinnaga kopli tihedalt kinni ja rikuvad kamarat. Seepärast ei tohi suurte sadude järel suvel, samuti varakevadel ja hilissügisel, mil maapind on pehme, sigu koplitesse lasta. Kui rohi on vana või sigu peetakse liiga kaua koplis, hakkavad nad kamarat lõhkuma. Tuhnimise vältimiseks tuleb reguleerida karjatamise aega (karjatada hommikul ja õhtul, korraga 2—3 tundi) ja lisasööda andmist (mitte otsekohe pärast karjatamist), kuid kõige kindlamaks abinõuks on ninarõngastamine, tarbe korral isegi kahe rõngaga.

Hooldamistöödest on tähtsamad rohu järelniitmine, rooja laotamine ja karjamaa väetamine. Järelniitmist teostatakse tavaliselt üks kord suve jooksul, pärast teist või kolmandat karjatamist, keraheina leidumisel kamaras aga iga karjatamise järel. Roe aetakse laiali kas pärast iga karjatamist, või kui selleks ei ole vajadust, siis 2—3 korda suve jooksul. Samal ajal, tarbe korral ka kevadel varakult, tasandatakse mutimullahunnikud ja parandatakse ära ülestuhnitud rohukamar. Karjamaapind tuleb hoida täiesti korras, nii et oleks võimalik vajaduse korral heina niita.

Sigade karjamaa väetamisel on esmajärgulise tähtsusega orgaaniline väetis, sest selle rikkalik andmine suurendab kamaras ristiku osatähtsust. Rohke lämmastikväetis aga edendab kõrsheinte, esmajoones pealisheinte kasvu. Eriti häid tulemusi saadakse fosfor- ja kaaliumväetistega rikastatud kompostide kasutamisel (10—15 tonni igal aastal või, mis veel parem, 20—30 tonni üle aasta hektarile). Hästi mõjub karjamaale virts. Happelistele muldadele on kasulik iga 3—5 aasta järel anda lupja põlevkivituha näol. Karjamaad võidakse väetada nii varakevadel kui varasügisel (augusti lõpust kuni septembri esimese pooleni) ja ka suvel, tavaliselt teise karjatamise järel.

Püsi-kultuurkarjamaal rahuldavad sead suure osa oma haljassöödatarbest. See on kõige odavam haljassöödaga varustamise ja söötmise viis. Kuid koplirohu täienduseks ja tihti selle täielikuks asendamiseks tuleb sigadele kasvatada mitmesuguseid haljassöödakultuure põllul.

HALJASKONVEIER

Haljassöötasid on sigadele kõige otstarbekam kasvatada nn. konveierisüsteemis. Haljaskonveier (ka haljassöödakonveier) on niisugune suvine söödabaasi korraldamise viis, mis tagab loomadele pidevalt vajalikul hulgal väärtusliku haljassööda saamist

varakevadest kuni hilissügiseni. Haljaskonveierisse kuuluvad sigadele rajatud kultuurkoplid ja muud karjamaa ning põllul kasvatatavad haljassöödad. Sel korral, kui karjamaa puudub, moodustavad konveieri ainult haljassöödakultuurid.

Haljaskonveier organiseeritakse sigade suvise söötmisplaani põhjal, mis tuleb kevadel varakult koostada. Söötmisplaan näitab, kui palju haljassööta tsentnerites vajatakse suvel igas kuus kas lisaks karjamaarohule või karjamaa puudumisel üldse. Haljassööda vajadusest lähtudes määratakse kindlaks kasvatatavad söödakultuurid, nende külvipindalad, külvamise tähtajad, loodetavad keskmised hektarisaagid ja ligikaudsed kasutamise ajad. Ühtlasi määratakse kindlaks põllud, kus söötasid kasvatatakse, ja kavandatakse agrotehnilised abinõud, mis tagavad neilt kõrgete saakide saamist. Kõik see töö peab olema tehtud aegsasti enne kevadiste külvitööde algust.

Haljassöötade kohaleveoga suvel seotud suurte töö- ja transpordikulude vältimiseks rajatagu haljaskonveier võimalikult sigala või, sigade laagriviisilisel pidamisel, laagri lähedale.

Sigade haljaskonveierisse valitavad haljassöödakultuurid peavad olema kõrge saagiga, hästi söödavad, sisaldama rohkesti seeduvat proteiini, mineraalaineid ja vitamiine — kõiki kergesti omastataval kujul, ning olema odavad, kasvama kiiresti ja saama kasutusküpseks eri aegadel. Nendele nõuetele vastavad kõige enam lutsern, ristik, haljassegatis ja söödakapsas. Kõnesse tulevad veel haljasrukis või selle asemel kerahein, haljasmais ja valge mesikas. Konveierisüsteemis võidakse sigadele sügisel kasutada põldheinaädalaid, juurviljapealseid ja kapsalehti. Viimastel aegadel on hakatud sigu karjatama ka kartuli- ja maapirnipõldudel.

Haljassöötade keemiline koostis ja muud toiteväärtuse näitajad on toodud lisas I. Alljärgnevas iseloomustatakse üksikuid haljassöödakultuure sigadele sobivuse, kasutamise ja kasvatamise seisukohalt.

Haljasrukis

Haljasrukis on esimeseks väärtuslikuks haljassöödaks sigadele kevadel. Noorelt kasutavad sead seda väga hästi, kuid hiljem väheneb söödavus ja seeduvus väga tunduvalt. Uurimised näitavad, et juba kõrsumise algfaasis on haljasrukki kasutatavus ainult 35—40%, loomisel langeb veelgi madalamale ja pärast loomist pole haljasrukis üldse enam kasutatav. Et haljasmassi saak kuni kõrsumiseni on veel väga väike, siis ei ole küllalt ökonoomne sel perioodil rukist sigadele suuremal määral kasutada. Kõrsumisest kuni loomiseni suureneb haljasmassi hulk kiiresti. Sel perioodil kasvab rukis üksikutel dekaadidel ööpäevas 4—5 sm võrra pikemaks. Kiire kasv kõrsumisperioodil on põhjuseks, miks haljasrukki kasutamise aeg üldiselt, eriti aga sigadele, kipub jaama

võrdlemisi lühikeseks. Seda saab mõnevõrra pikendada, kui sügisel tehakse külvid erinevatel aegadel, näiteks esimene külv augusti lõpul ja teine 10.—15. septembri vahemikul. Sel korral on võimalik pärast esimese külviaja sööda lõppemist jätkata rukki kasutamist teisest külvist. Haljasmassi hulga ja proteiinisisalduse suurendamiseks soovitatakse mõnikord külviseemnesse talivikki segada. Viimane areneb rukkiga võrreldes, eriti varakevadel, väga aeglaselt, mistõttu rukis juba puitub, kui vikk on alles saavutanud suurema kasvuhoo. Ainult kergematel muldadel, pindadel nõlvakuga lõunasse võib ta enam-vähem rukkiga võrdselt areneda.

Haljasrukist söödetakse kevadel sigadele etteniidetult, kuid sügisel võidakse varajase külvi korral lopsakat rukkiorast vähesel määral karjatada. Hekseldatult on võimalik kevadel esimese haljassöödana haljasrukist kuni loomiseni sigadele kasutada. Olenevalt sügisesest külviajast, kevade saabumisest, mullastiku omadustest jne., langeb see ajaliselt tavaliselt mai kolmandale ja juuni esimesele dekaadile. Rohkema massi ja söötühikute saamise eesmärgil ei niideta rukist tihti enne, kui ta on saavutanud 40—50-sentimeetrise kõrguse. Sel ajal saab aga haljassööta ka hästikorrastatud kultuurkoplitest, mistõttu haljasrukis ei tarvitse olla esimeseks haljassöödaks.

Talirukist võib sigadele ka kevadel külvata. Viljakal ja hästi haritud mullal annab kevadel külvatud talirukis, kuna ta ei kõrsu, 3 kuni 4 lõikust sigade poolt meelsasti söödavat sööta. Kasvu kiirendamiseks on soovitav pärast esimest või teist lõikust anda lämmastikväetist 50—100 kg hektarile.

Kerahein

Kerahein on viimastel aastatel hakanud haljasrukist välja tõrjuma. Olles kiire kasvuga, annab kerahein haljassööta kevadel väga varakult, isegi varem kui rukis. Umbes kuu kuni poolteise pärast annab ta teise ja sügisel veel kolmanda lõikuse, mis kokku tublisti ületavad haljasrukki saagikust.

Kasvades kümme ja rohkemgi aastat järgemööda samal kohal ja andes korralikku saaki, ei ole keraheina, nagu rukist, vaja igal aastal külvata, selleks seemet kulutada ja maad harida. Ka toitevääruselt ja muudelt omadustelt on kerahein rukkist ees. Seega on kerahein palju ökonoomsem haljassöödakultuur kui rukis, mistõttu tema kasvatamine viimase asemel on täiesti õigustatud.

Valge mesikas

Valge mesikas arvatakse samuti varakevadiste haljassöötade hulka. Ta on siiski rohkem haljasväetise- kui söödataim. Sileeritult sobib ta peamiselt veistele. Sead, kui harjuvad, söövad noort

valget mesikat päris hästi. Kevadel alustab valge mesikas kasvu enne lutserni ja annab ka varem saaki. Sigadele tuleb mesikat niita siis, kui taimed on kasvanud 8—10 sm kõrguseks.

Toiteväärtuselt ei jää mesikas palju maha lutsernist, kuid aromaatse aine — kumariini sisalduse tõttu, mis annab mesikale spetsiifilise lõhna ja maitse, põlgavad teda loomad. Heinaks kuivatatuna on noor valge mesikas sigadele väärtuslikuks valksöödaks, mis aitab jõusööta ja kartulit säästa.

Lutsern

Lutsern on kõige väärtuslikum sigade söödakultuur. Seeduva proteiini, vitamiinide ja mineraalainete (Ca) sisalduselt ületab ta ristikut. Sigadele saab lutserni kasutada haljassöödaks, heinaks ja silo valmistamiseks. Noortest taimedest valmistatuna söövad sead kõiki lutsernsöötasid väga hästi. Eriti suur tähtsus on lutsernil haljassöödana. Teda saab sigadele suve jooksul vähemalt neli korda niita, mis puhul ta annab väga väärtuslikku sööta juuni algusest, tihti maikuu lõpust kuni augusti lõpuni.

Iga-aastasel nelja- kuni viiekordsel niitmisel väheneb aga lutserni saak, võrreldes kahe- kuni kolmekordse niitmisega, väga tunduvalt. Saagikuse ja lutserni kestuse säilitamiseks soovitatakse rakendada kombineeritud kasutusviisi: põlluosa, mida ühel suvel niideti 4—5 korda, niita järgmisel suvel ainult 2—3 korda, seejärel niita jälle 4—5 korda jne. Niisugusel korral püsib lutsern korraliku väetamise ja hooldamise puhul õhukestel ja keskmise sügavusega rähkmuldadel 6—8 ja isegi rohkem aastat.

Liigniiskeid ja hapusid muldi lutsern ei salli. Seal jääb ta kiduraks ja annab väikest saaki. Üldiselt on aga võimalik Eestis lutserni sigadele kasvatada igal pool, kui vaid kasvatamisel arvestatakse lutserni bioloogilisi iseärasusi ja kinni peetakse agrotehnilistest nõuetest.

Lutsern puitub kiiresti. Puitunud lutserni sead ei taha ja seda ei söö veisedki kuigi meelsasti. Seepärast ei tohi lutsernil sigade jaoks lasta vanaks minna. Mida noorem on lutsern, seda kergemini ta seedub ja seda meelsamini teda sead söövad. Täiskasvanud ja noorsigadele haljassöödaks on otstarbekohane lutserni niita kuni pungade tekkimiseni, põrsastele aga alati varem. Alates septembrikuust ei tohi lutserni niita, sest see vähendaks tema talvekindlust. Sigade haljassöödavajadus tuleb siis katta teiste kultuuride, näiteks ristikuädala või haljasmaisi arvel.

Lutserni võib edukalt kasvatada ka segus teiste heintaimedega. Lutserni ja kõrreliste (timut, kõrge raihein) segu korral suureneb saak. Sigadele haljassöödaks on siiski otstarbekohasem lutserni puhaskülvis kasvatada.

Kogemused on näidanud, et lutserni kasutamisel haljassöödaks, heinajahuks ja siloks saavutatakse seakasvatuses häid tulemusi.

Lutserniga säästetakse teravilja ja muudetakse sealiha tootmine odavamaks. Seakasvatuse tulukuse tõstmiseks tuleks seepärast lutserni kasvatada igas majandis.

Ristik

Ristik (punane ja roosa) jääb sigade haljassöödana mõningatelt näitajatelt lutsernist maha. Ta sisaldab veidi vähem proteiini, kaltsiumi ja karotiini ning on lutsernist tunduvalt lühiealisem. Punane ristik talub ka halvemini korduvat niitmist, eriti noores kasvujärgus, ega anna nii intensiivselt ädalat kui lutsern.

Sigade haljassöödana on meil ristik siiski teisel ja põldheinakasvatuses koguni esimesel kohal. Sead söövad ristikut, eriti punast, väga hästi. Nagu lutserngi, on ristik sigadele seda väärtuslikum, mida nooremalt teda kasutatakse.

Väga kõrge toiteväärtusega on punase ristiku ädal, mis koosneb 90—100-protsendiliselt lehtedest. Üldse on ristik sigadele seda väärtuslikum, mida suurem on lehtede osatähtsus haljasmassis, sest lehtede proteiini-, kaltsiumi- ja karotiinisisaldus on palju kõrgem kui vartel.

Roosa ristik annab enamasti väiksema ädalasaagi, milles on ka vähem proteiini kui punase ristiku ädalas.

Põldheinana kasvatatakse meil ristikut peamiselt koos timutiga ja teiste kõrreliste heintaimedega (hariliku aruheinaga, keraheinaga). Väiksemate varisemiskadude tõttu kuivatamisel ei ole sellise segaheina proteiinisisaldus sugugi madalam ristikheina omast, ehkki ristikus on alati tunduvalt rohkem proteiini kui kõrrelistes heintaimedes. Sigadele suure valgusisaldusega haljasmassi saamiseks on otstarbekohane ristikut kasvatada puhaskülvis. Orgaaniliste ja mineraalväetistega hästi väetatud maal annab punane ristik tiheda seisu puhul suuri saake. Kui ristik külvata haljassöödaks kasutatava talirukki alla, siis annab ta sademeterikkal suvel juba augusti lõpul või septembri algul sigadele väärtuslikku sööta.

Ristiku kasutuskestus haljassöödana on pikem kui lutsernil. Teda võidakse kasutada kuni õitsemise lõpuni, mille järel toorkiu hulk tugevasti suureneb ja seeduvus langeb. Väärtuslikuma haljassööda annab ristik siiski tema niitmisel kuni õiepungade ilmumiseni.

Haljassegatis

Haljassegatist kasutatakse rohkem veiste kui sigade haljassöödana. Tema väärtus oleneb kaera-odra ja peluski-viki vahekorrast ning söötmiseks kasutamise ajast. Proteiinirikkama haljasmassi saamiseks tuleb seemnesegusse võtta rohkem peluskit ja

vikki ning vähem kaera ja otra. Hea haljassööt sigadele saadakse, kui segusse võetakse ühe osa kaera ja odra kohta 3 osa peluskit ja vikki. Pelusk on sigade poolt paremini söödav kui vikk, seepärast võidakse haljassegatist sigadele kasvatada ka peluski-kaera-odra või ainult peluski-kaera seguna.

Haljassegatise kõrge toiteväärtus püsib kuni kõrsviljade loomise alguseni. Loonud kõrrelistega segatis on halvasti kasutatav isegi veiste poolt, rääkimata sigadest. Seepärast tuleb haljassegatis sigadele koristada võimalikult nooremalt.

Haljassegatise valmimine sõltub külviajast, ilmastikust, mullastikust ja väetamisest. Kevadel varakult, aprilli lõpul ja mai algul tehtud külvid valmivad tavaliselt juuli alguseks. Et sigadele hästisöödavat väärtuslikku haljassööta saada, tuleb külvata osade kaupa 10—15-päevaste vaheaegade järel. Mitu külvi teha ja kui palju seemet korraga külvata, oleneb haljassegatise vajadusest eri aegadel. Õigesti külviaegasid valides saab haljassegatisega pidevalt rahuldada sigade haljassöödavajadust kogu suveperioodil. Haljassöödast ülejääva osa võib teha siloks, mida saab sigadele talvel kasutada.

Mais

Mais esineb Eestis silokonveieri tähtsa lülina, kuid teda saab kasutada veistele ja sigadele ka haljassöödaks. Tema suuremaks puuduseks on väike valgusisaldus ja piimküpsuseelses faasis ka kõrge veesisaldus.

Sead söövad haljasmaisi isukalt, eriti tema varte üdi, mis on magus ja mahlane. Täielikumaks kasutamiseks võidakse sigadele söödetav haljasmais universaalveskiga pudrutaoliseks massiks purustada.

Maisi kasutamise aeg sigadele langeb meil tavaliselt augustikuu teisele poolele, kuid väga hästi on mais kasutatav ka septembris kuni öökülmade tulekuni. Haljasmais võib seega täita suve lõpul esinevat lünka sigade haljassöödaga varustamises. Sellelt seisukohalt on haljasmaisil kindel koht sigade haljaskonveieris. Proteiinisisalduse suurendamiseks võidakse teda segus peluskiga kasvatada.

Söödakapsas

Söödakapsast tuleb pidada üheks meie tähtsamaks haljassööda- ja silotaimeks. Ta annab sügisel kõige hilisemat haljassööta veistele, sigadele ja põllumajanduslindudele. Sigadele võidakse teda juba septembris kasutama hakata ja jätkata seda kuni novembrini ja hiljemgi. Ajutised külmad kuni −9° ei kahjusta söödakapsast. Isegi kuni −15° külma puhul on söödetud teda loomadele otse põllult.

Söödakapsa keemiline koostis ja toiteväärtus ei muutu pärast

vegetatsiooniperioodi lõppu ja külmumisel kuigi palju. Külmade tagajärjel muutub kapsas ainult jäigemaks. Tema keemilise koostise iseärasuseks on see, et ta sisaldab umbes kaks korda rohkem proteiini ja vähem vett kui juurviljad. Kaltsiumi- ja rauasisalduselt läheneb kapsas lutsernile. Suurte haljasmassisaakide puhul ei jää ka söödakapsa seeduva proteiini hektarisaak maha lutserni omast. Söödakapsas on vitamiinirikas ning karotiin ja C-vitamiin säilivad temas külmumisel ja sileerimisel hästi. Sisaldades võrdlemisi rohkesti (umbes 3%) suhkrut, söövad sead söödakapsast meelsasti ja sel põhjusel ta ka sileerub hästi. Söödakapsasilo on peale sigade heade tulemustega kasutatav ka kõigile teistele loomadele.

Söödakapsa häid omadusi arvestades ja et tema abil on võimalik pikka talveperioodi värske haljassööda saamisega lühendada, on vajalik söödakapsast igas majandis rohkesti kasvatada. Peale hästiharitud ja tugevasti sõnnikuga väetatud põldude saab teda edukalt kasvatada niiskemal huumusrikkal uudismaal, otse vana kamara ümberkünni järel.

Söögikapsalehed

Söödakapsa asemel võidakse sügisel teatud aja jooksul sigadele sööta söögikapsalehti. Proteiinisisalduselt jäävad kapsalehed ainult vähe maha söödakapsast, söötühikute osas aga veidi ületavad viimast.

Kapsalehed tuleb koguda põllult ja sigadele sööta enne, kui nad oma mahlakuse on kaotanud. Sigu võidakse pärast kapsa koristamist põldudel karjatada.

Juurviljapealsed

Juurviljapealsed on sigadele tähtsaks haljassöödaks juurviljade koristamise ajal, s. o. septembri lõpust kuni oktoobri lõpuni. Sigadele sobivad kõige paremini porgandi-, suhkru- ja söödapeedipealsed, vähem kohased on kaalika- ja naeripealsed.

Juurviljapealsed sisaldavad rohkesti vett (kuni 85—90%), kuid nende kuivaines on umbes kaks korda rohkem proteiini ja mineraalaineid kui vastava juurvilja juurikate kuivaines. Seetõttu tuleb juurviljapealsete väärtust sigade söödana kõrgeks hinnata. Puuduseks on rohke hapete (oblikhape jt.) sisaldus. Oblikhape, mida mõnikord leidub kuni 80 g ühe kilogrammi kuivaine kohta, põhjustab koos lagunenud taimeosadega (kõdunenud lehtedega) sigadel kõhulahtisust. Söödakriidi andmine aitab seda halba mõju vähendada.

Juurviljapealseid tuleb sigadele sööta täiesti värskelt, varsti pärast juurviljade koristamist, sest närtsinud pealseid sead hästi ei söö. Poriseid ja poolmädanenud pealseid ei tohi sigadele sööta.

Ülalkirjeldatud mitmesuguste haljassöödakultuuride abil, kui neid külvatakse ja kasutatakse vastavalt vajadustele, on võimalik igas farmis sigade haljassöödanõudlust kogu suve jooksul varakevadest kuni hilissügiseni täielikult rahuldada. Seejuures tuleb aga arvestada, et põllul kasvatatavad haljassöödad on alati kallimad kui karjamaarohi. Seepärast ei ole otstarbekohane konveierit ainult haljassöödakultuuride kasutamisele rajada, vaid need andku lisahaljassööta koplirohule.

Missuguseid haljassöötasid koplirohule lisaks kasvatada, oleneb majandi tingimustest ja võimalustest. Igatahes lutsern ja söödakapsas on vajalikud igas majandis. Ulatusliku lutsernikasvatuse ja heade koplite korral piisab ainult söödakapsast, kui sügisel (septembris) kasutatakse vajaduse korral ka ristikuädalat.

Lutsern võimaldab ka koplite puudumisel hõlpsasti konveierit organiseerida. Nii näiteks oli 1955. aastal Tartu rajooni «Tuleviku» kolhoosis järgmine haljaskonveier: haljasrukis, lutsern, punane ristik, haljassegatis, lutsern ja juurviljapealsed, mis rahuldas võrdlemisi hästi sigade vajadust. Koplite ja lutserni puudumisel on tarvis rohkem kultuure. Tavaliselt kasutatakse sel korral rohkesti haljassegatist. Niisugune konveier läheb kalliks ja peale selle tuleb haljassegatise mitmes voorus külvamisel arvestada seda, et hilised külvid, mis peavad söödasaamist tagama augusti lõpul ja eriti septembris, annavad rahuldava haljasmassisaagi ainult uudismaal.

Haljaskonveieri organiseerimisel on väga oluline söötade kasutamise aegade määramine. Need peavad olema arvestatud nõnda, et niipea kui üks sööt lõpeb, on võimalik asuda kohe teise kasutamisele. Seejuures ei tohi ühegi sööda kasutamine kesta üle selle aja, mille jooksul on sööt sigade poolt veel hästi söödav ja seeditav. Haljassöödakultuuride õigeaegne valmimine sõltub ilmastiku- ja mullastikutingimustest, kuid seda on võimalik teatavates piirides reguleerida ka agrotehniliste abinõudega, nagu väetamisega ja külvisegude valikuga. Nii näiteks nõuab haljassegatise varakevadine, aprillikuu viimasel dekaadil tehtud külv valmimiseks pikemat aega (umbes 70 päeva) kui maikuul sooja mulda tehtud külvid, mis arenevad kasutamiskõlblikuks umbes 60—65 päeva jooksul. Kultuursoos areneb haljassegatis aeglasemalt kui mineraalmaal. Lämmastikväetise andmine pikendab vegetatsiooniperioodi.

Tabelis 78 on toodud kopliteta ja lutsernita haljaskonveieri puhul valitavate mõningate haljassöödakultuuride külvi- ja kasutamise ajad, millest võidakse lähtuda Lõuna-Eesti rajoonides sigadele haljaskonveieri planeerimisel.

Ajaliste lünkade täitmiseks, mis eriti lutsernita ja kopliteta konveieri kasutamisel võivad esineda, tuleb ära kasutada kõik vahepealsed söödasaamise võimalused. Nii võidakse sigu oktoob-

Tabel 78

Haljassöödakultuuride külvi- ja kasutamise ajad ilma koplite ja lutsernita konveieri puhul

Söödakultuurid	Külviajad	Kasutamise ajad
Talirukis	I külv 25.—30. VIII	20. V—31. V
	II külv 10.—15. IX	1. VI—9. VI
Punane ristik	Eelmise aasta varakevadel	10. VI—30. VI
Haljassegatis	I külv aprilli viimasel dekaadil	1. VII—12. VII
	II külv 5.—15. V	13. VII—25. VII
	III külv 15.—25. V	26. VII—5. VIII
	IV külv 1. VI—10. VI	6. VIII—14. VIII
Ristikuädal	Eelmise aasta varakevadel	15. VIII—20. IX
Haljasmais	Ajavahemikul 25. V—10. VI	21. VIII—10. IX
Juurviljapealsed	Aprilli lõpp — mai esimene dekaad	25. IX—31. X
Söödakapsas	Seemnest põllule 10.—15.V paiku	1. X—1. XII

ris karjatada kartulimaal, kust nad saavad mahajäänud mugulate näol väärtuslikku lisasööta. Sama kehtib koristatud söögikapsa väljade kohta. Mõnikord võidakse lopsaka orase puhul ka varakult külvatud rukist hilissügisel sigadega karjatada, lastes neid päeva jooksul orasele 1—2 tunniks. Paremate tulemuste saavutamiseks on vaja siiski igas majandis organiseerida sigadele täiuslik haljaskonveier, mille põhilülideks on kultuurkoplid, lutsern ja söödakapsas. Koplite mitterajamisel jäetakse kasutamata need suurepärased võimalused, mida pakub meile loodus sigadele odava ja kõrgeväärtusliku sööda saamise näol.

TALVISED MAHLAKAD SÖÖDAD

Sigade talviste söödaannuste mahlaseks muutmiseks ja nende rikastamiseks bioloogiliselt tähtsate ainete, esmajoones vitamiinide poolest, on vaja hakata sügisel pärast haljassööda otsalõppemist kasutama mahlakaid söötasid. Selleks sobivad sigadele juurvili ja eriliselt valmistatud silo, aga ka kartul ja maapirn kuuluvad sellesse rühma, ehkki keedetuna või aurutatuna kaotavad nad mahlakad omadused.

Mahlakad söödad sisaldavad rohkesti vett ja vähe kuivainet. Silod on üldiselt kuivainerikkamad ja mitmekesisema koostisega kui juur- ja mugulviljad. Juur- ja mugulviljade kuivaine koosneb peamiselt kergestiseeduvatest süsivesikutest — tärklisest ja suhkrust. Väga vähe on neis proteiini, rasva, toorkiudu ja tuhka. Tuhaelementidest on tugevas ülekaalus kaalium, kuna kaltsiumi ja fos-

forit leidub väga vähe. Rohkesti on juur- ja mugulviljades C-vitamiini; karotiini leidub ainult kollase lihaga sortides. Juur- ja mugulviljade kuivaine on kõrge toiteväärtusega: 1 kg võrdub ümmarguselt 1,1 söötühikuga.

Silo väärtus sõltub toormaterjalist ja valmistusviisist. Väärtuslikust materjalist valmistatud kuivainerikka siloga saavad sead rohkesti toitaineid, vitamiine ja mineraalaineid. Hästi valmistatud silo sarnaneb koostiselt suvise haljassöödaga. Silo karakteerseks omaduseks on hapete sisaldus. Tähtsamateks silohapeteks on piim-, äädik- ja võihape. Piimhappe rohkusest ja hulgalisest vahekorrast teiste hapetega oleneb loomuliku käärimise teel valmistatud silo kvaliteet. Kõrgema kvaliteediga on silo, milles piimhape on teiste hapetega võrreldes tugevasti ülekaalus. Sigadele võidakse sööta ainult kõrgekvaliteedilist silo.

Kartul

Kartul on levinuim seasööt. Kõikjal, kus kartul hästi kasvab, on võimalik edukas seakasvatus. Eestis on kartulikasvatuseks väga soodsad tingimused ja need loovad head eeldused ka seakasvatuse arendamiseks. Kartulikasvatuse alal ei ole meil veel kaugeltki kõiki võimalusi nii külvipindalade laiendamise kui ka saakide tõstmise osas ära kasutatud, mistõttu seakasvatuse arendamisel kolhoosides ja sovhoosides seisab ees suur tulevik. Praegu on kartuli söötühiku omahind liiga kallis.

Kartul sisaldab keskmiselt 21,7% kuivainet, 1,4% seeduvat proteiini ja ühele söötühikule vastab 3,4 kg kartulit. Liivmuldadel kasvanud kartulimugulad on veidi kuivainerikkamad, kuid seeduva proteiini sisalduselt ja üldiselt toiteväärtuselt ei ületa nad savi- ja saviliivmuldadel kasvanud mugulaid. Soomaalt saadud mugulad on vesisemad, kuid proteiinirikkamad.

Peatoitaineks, mida kartulimugulad sisaldavad, on tärklis. Vähesest proteiinist, mis kartulimugulates leidub, esineb umbes $^1/_3$ amiidide näol (glutamiin, aspargiin, betaiin, leutsiin jt.). Kartuli proteiin on kõrge bioloogilise väärtusega. Kaltsiumi on kartulis vaid 0,2 g ja fosforit 0,6 g ühe kilogrammi kohta, kaaliumi hulk ulatub aga keskmiselt 4 grammini ja võib tõusta aurutatud kartulis isegi 5 grammini ühe kilogrammi kohta. Rohke kaaliumisisalduse tõttu on kartuli tuhk ülekaalukalt leelisene. Karotiini on kartulimugulates ainult 0,6 mg ühe kilogrammi kohta. Tunduvalt rohkem on C-vitamiini. Vitamiinisisaldus on kõrgem sügisel pärast mugulate ülesvõtmist ja noortes mugulates. Kevadel, säilitamise lõpuperioodil, leidub C-vitamiini veel vaid $^1/_3$—$^1/_4$ osa esialgsest hulgast. Koorega keetmisel kaotavad mugulad umbes 30% ja kooritult keetmisel 50% C-vitamiini sisaldusest. Aurutamisel on kaod väiksemad.

Kartuli toiteväärtus oleneb peale mullastiku, väetamise jne. suuresti sordist. Leidub tärklise- ja proteiinirikkaid sorte. Sortide

järgi kõigub tärklisesisaldus J. Aamisepa uurimisandmetel 12,3—20,4% vahel; proteiinisisaldus võib kõikuda 0,7 kuni 3,67% piiri-des. Tärkliserikkad sordid on ühtlasi kuivainerikkamad ja kõrgema toiteväärtusega. Spetsiaalsed proteiinirikkad söödakartulisordid on veel vähe levinud. Eestis tootmises olevatest sortidest on kõr-gema proteiinisisaldusega «Voran» ja «Parnassia». Tärkliserikkad kartulisordid sobivad hästi sigadele rasvanuumal, valgurikkad aga sugusigadele, põrsastele ja noornuumikutele. Suurtele kõikumistele vaatamata on kõikide kartulisortide kuivaine toiteväärtus enam-vähem võrdne. See asjaolu võimaldab kartuli üldist toiteväärtust hinnata kuivaine hulga põhjal, kui viimane keemiliselt kindlaks määratakse (1 kg kartuli kuivainet=1,35 sü).

Kartuli eriliseks koostisaineks on lämmastikku sisaldav mür-gine glükoalkaloid s o l a n i i n, mis suurel määral esinedes kah-justab loomade tervist, tekitades raskekujulisi seedeelundite hai-gestusi ja närvisüsteemi häireid. Normaalsetes tervetes mugulates leidub solaniini väga vähe, tavaliselt mitte üle 0,01%, ja see ei kahjusta organismi. Rohkem on solaniini kartulikoortes, õige palju kartuli-idudes ning valmimata ja päikese käes roheliseks muu-tunud mugulates (kuni 0,8%). Solaniinirikkad on ka seenhai-gustest rikutud mugulad. Solaniinimürgistuse vältimiseks tuleb seenhaigustest rikutud, samuti valmimata, idanenud ja rohe-liseks muutunud mugulaid sigadele ainult keedetult sööta ja väi-kesel määral, kusjuures eod tuleb enne keetmist ära murda ja keeduvesi ära visata, sest solaniin lahustub vees. Suuremat ette-vaatust nõuab sääraste mugulate söötmine emistele tiinuse teisel poolel.

Kartulit võib sigadele sööta väga rohkesti ja mitmesugusel kujul: toorelt, keedetult, aurutatult, sileeritult ja kuivatatult. Kõige paremini kasutavad sead kartulit aurutatult ja sellest valmistatud silona. Keetmisel või aurutamisel lahustub rakkude sideaine pek-tiin, rakud eralduvad üksteisest ja nende sisu muutub seedemahla-dele paremini kättesaadavaks. Muutused toimuvad ka tärkliseterades. Kõige selle tagajärjel on aurutatud kartuli seeduvus ja toite-väärtus 10—20% võrra kõrgem kui toorel kartulil. Aurutatud või keedetud kartulit söövad sead meelsamini ja suuremates kogustes kui toorest ja annavad selle tulemusena suuremaid kaaluiibeid. Seda võidakse ratsiooni võtta kuni 60—65% söötühikute arvust, tavalisem norm on siiski 50%.

Põrsastele võib anda jahu ja lõssi kõrval aurutatud kartulit juba neljandast elunädalast alates 10 kuni 20%, imetavatele emis-tele ja peekonisigadele 30—35% (3—3,5 kg) ning suurematele 100—160-kilogrammistele nuumsigadele 50—55% (4—6 kg) päe-vasest söötühikute hulgast. Alates 40—50-kilogrammisest eluskaa-lust võib kartuleid sigadele sööta ka isu järgi, andes lisaks kartu-lile 1 kg jahu ja 3—5 kg lõssi sea kohta päevas. Sugukuldile, ras-vumise vältimiseks, ei tohi kartulit rohkesti anda. 300-kilogrammise

eluskaaluga kuldile piisab 1—2 kilogrammist kartulist päevas (10% ratsiooni söötühikute hulgast).

Toorelt söödetakse kartulit juurvilja puudusel mahlaka söödana talvel eeskätt vabadele ja algtiinetele emistele ja sügisel kartulipõllul. Karjatamisel arvestatakse toorkartuli päevaseks normiks kesikutele 6—10 kg ja emistele kuni 15 kg. Suured toore kartuli normid põhjustavad kõhulahtisust. Ka annab toores kartul pehmema peki kui aurutatud.

Käestsöötmisel vajab kartul söötmiseks ettevalmistamist (pesemist, aurutamist, peenestamist). Keedetud kartul (kartulipuder) hapneb võrdlemisi kiiresti, seepärast ei saa kartuleid pikemaks ajaks valmis keeta. Kõige parem on kartuliputru soojalt sööta. Et keedetud kartul kleepub ja seismisel kergesti künade ning nõude külge kuivab, tuleb söötmisel hoolitseda puhtuse eest.

Külmunud kartul on soovitav enne aurutamist umbes ühe tunni jooksul vees üles sulatada. Külmumisel kartuli toiteväärtus ei vähene, kuid niipea kui mugulad sulavad, hakkavad nad mädanema. Korduval sulamisel ja külmumisel rikneb kartul täiesti. Kartulisaagi päästmiseks külmumisel on parim abinõu kartuli sileerimine.

Maapirn

Maapirni- ehk topinamburimugulad meenutavad mõningal määral kartulit. Nagu juuresolevatest keemilise koostise andmetest (tabel 79) nähtub, on ka maapirnimugulate peamisteks toiaineteks süsivesikud. Erinevalt kartulist koosnevad aga need inuliinist (17—20%) ja suhkrust. Tuhk on maapirnil veidi halvema koostisega kui kartulil (leidub vähem fosforit), kuid rohkesti on selles rauda. Toorproteiini ja -kiu madalama seeduvuse tõttu on maapirni toiteväärtus kartuli omast madalam (1 sü=4,0 kg).

Tabel 79

Maapirni- ja kartulimugulate keemiline koostis (%)

	Kuiv-ained	Toor-proteiini	Valku	Rasva	Toor-kiudu	N-vabu ekstraktiivaineid	Tuhka
Maapirn	20,9	2,5	1,4	0,1	1,0	15,8	1,5
Kartul	21,7	1,7	1,3	0,1	0,6	18,3	1,0

Maapirnimugulaid, nagu kartulitki, võib sigadele sööta aurutatult, sileeritult ja toorelt. Toorelt söötes annab maapirn paremaid tulemusi kui toores kartul. Aurutamisel või keetmisel paraneb küll tema väärtus, kuid mitte nii suurel määral kui kartulil. Seepärast ei ole maapirni keetmine või aurutamine just eriti vajalik.

Mugulate säilivus on väga halb. Kuhilates ja keldrites mädanevad nad kiiresti. Tavaliselt jäetakse maapirnimugulad maasse



Joonis 134. Maapirnipõld.

ja kasutatakse sügisel ning kevadel. Kevadel maa seest kaevatuna on nad paremad, sest on kaotanud kibeda maitse. Maapirnimugulaid võib sigadele sööta ka karjatamise teel. Maapirni rohkel söötmisel muutub sigade roe mustaks ja vinavaks.

Mugulate saagi ja väärtuse poolest ei suuda maapirn kartuliga võistelda. Et maapirn peale mugulasaagi annab ka võrdlemisi suure haljasmassisaagi sileerimiseks, siis väärib ta, samuti tema ja päevalille hübriidid meil silokultuurina teatavat tähelepanu. Sigadele mugulate saamiseks ja silo valmistamiseks tuleks maapirni kasvatada väljaspool külvikorda eraldi maatükil, sigala lähedal, kus ta võib ühel ja samal kohal 4—5 aastat ja rohkemgi püsida.

Juurvili

Juurviljakasvatus on Eestis viimastel aastatel tagasi läinud, seda eeskätt tööjõu puudusel, sest juurvilja kasvatamistööd ei ole nii hästi mehhaniseeritud kui kartuli omad. Eesrindliku agrotehnika rakendamisel, nagu näitavad paremate majandite kogemused, saadakse aga suuri söödajuurvilja saake, mille tõttu ühe tsentneri tootmise omahind ei tule kaugeltki nii kallis, nagu seda tavaliselt näidatakse.

Piiratud kasvatamise tõttu leiab juurvili meil sigade söödana vähe kasutamist, kuid söödaannuste mitmekesistamise, mahlakaks tegemise ja dieetiliste omaduste tõstmise seisukohalt on juurviljal talvel suur tähtsus. Mahlaka söödana kasutatakse juurvilja eeskätt

sugusigadele, võttes seda silo vähesusel või puudumisel ratsiooni 25—30% söötühikute hulgast (4—7 kg sea kohta päevas). Ka noornuumikute ratsioonides 10—20% ulatuses üldisest toiteväärtusest antuna avaldab toores juurvili head mõju.

Toorelt söötmiseks sobivad sigadele hästi porgand ja söödapeet. Esimene on toitvam kui teine ja tema kollastes, eriti aga punastes sortides leidub rohkesti karotiini. Porgand on väga hea põrsastele. Kaalikas on toitvuselt porgandi järgmine, kuid ta on kõvem ja vähem maitsev, mistõttu sead ei söö teda toorelt nii meelsasti kui porgandit ja söödapeeti. Kaalikat kasutatakse tihti sigadele keedetult või aurutatult. Kõige vähem sobib sigadele turnip ehk söödanaeris. Suure veesisalduse (kuivainet leidub umbes 9%) ja veidi kibeda maitse tõttu on parem naerid veistele sööta.

Et sigadele sobivad üldiselt kuivainerikkamad juurviljaliigid, siis on hakatud seasöödana ulatuslikult ka suhkrupeeti kasutama. Temas on rohkesti suhkrut (umbes 17%), mis kergesti seedub. Üks tsentner suhkrupeeti võrdub toiteväärtuselt 2,2 ts söödapeediga, 2,1 ts kaalikaga, 1,9 ts porgandiga ja 2,9 ts turnipiga. Suhkrupeeti saab hõlpsasti kuni kevadeni säilitada ilma suuremate kadudeta toiteväärtuses. Sotsialistliku töö kangelase A. J. Ljuskova kogemustel kiirendab suhkrupeet sigade nuumamist ja suurendab emiste piimajõudlust, mille tagajärjel põrsad kasvavad kiiremini. Ljuskova kogemustel on otstarbekohane anda suhkrupeeti vabadele emistele 3 kg, tiinetele 1 kg ja imetavatele emistele alates 10-ndast päevast pärast poegimist 1 kg, suurendades järk-järgult normi kuni 4 kilogrammini emise kohta päevas. Suhkrupeeti söödetakse sigadele aurutatult.

Juurviljaga saab ka kartulit asendada. Kartuli puudumisel võib juurviljaannust tõsta kuni 15 kilogrammini sea kohta päevas. Sigade nuumamisel ei anna aga juurvili võrdset efekti kartuliga. Seepärast ei ole juurvilja kasutamine nuumsöödana otstarbekohane.

Toorelt söötmiseks on vaja juurvili pesta ja peenestada. Külmunud juurvili tuleb pärast ülessulatamist kohe ära sööta. Sel korral ei põhjusta ta sigade haigestumist. Jääb aga sulanud juurvili sooja ruumi pikemaks ajaks seisma, hakkab ta hallitama ja mädanema. Selle tagajärjel kogunevad juurviljadesse mürgised ained, mis võivad põhjustada kõhulahtisust, mao- ja soolte põletikku, tiinetel emistel aborti ning kõigil sigadel üldist mürgistust.

Silosööt

Silo on vähem populaarne sigade kui veiste söödana. Viimaste aastate, eriti sõja- ja sõjajärgse aja kogemused, samuti asjaomane katseline uuring on aga veenvalt näidanud, et silo on väga väärtuslik sööt sigadele kõigis vanuseastmetes. Mitmekesise koostisega

söödana rahuldab silo sigade söödatarvet paremini kui juurvili ja on viimasest tunduvalt odavam. Mõõdukal hulgal orgaanilisi happeid, eeskätt piimhapet sisaldades, avaldab silo head mõju seedimisele. Ergutades maomahla nõristust ning suurendades sülje tärklist lahustavat toimet ja maomahla seedevõimet, tõstab silo sigade söögiisu ja soodustab kore- ning jõusöötade seedimist.

Silo võidakse sigadele valmistada väga mitmesugustest materjalidest, nagu rohust ja muudest haljassöötadest, juur- ja mugulviljadest, tööstusjäätmetest jne. Haljassöödasilo on kõrge toitvusega ja täisväärtuslik sööt ning asendab talvel suvist haljassööta. Silo parajal määral ratsioonidesse võtmine tõstab ratsioonide bioloogilist väärtust, parandab teiste söötade kasutamist, suurendab kaaluiivet ja muudab sealiha tootmise odavamaks. Eriti väärtuslik on noorest lutsernist või ristikust, samuti peluskist, söödakapsast ja peedi- või porgandipealsetest valmistatud silo. Neis leidub kuni 1,8% seeduvat proteiini, 35—80 mg karotiini ühe kilogrammi silo kohta ja söötühikule vastab 7 kuni 8,5 kg.

Haljassöödasilo võib tavalistes ratsioonides anda vabadele ja algtiinetele emistele keskmiselt 3 kg, tiinuse teisel poolel olevatele emistele 2,5 kg ja imetavatele emistele 1—2 kg päevas. Umbes 10—15 päeva enne ja pärast poegimist ei ole soovitav emistele silo anda. Sugukuldile antakse mõõdukal paaritamisel keskmiselt 2 kg ja 3—6-kuustele remontsigadele 2—3 kg haljassöödasilo päevas. Noornuumikute (45—90 kg) söötmisel on saadud häid tulemusi, kui neile on antud 3,9 kg kartuli, 0,73 kg jahu ja 3,3 kg lõssi kõrval 0,5—0,6 kg (4—5% päevasest söötühikute tarbest) lutserni- või ristikusilo päevas. Valgurikka siloga on võimalik ka lõssi säästa.

Sigadele antav haljassöödasilo peab olema kõrgekvaliteediline ja valmistatud noorest, pehmest materjalist. Koredast, puitunud materjalist valmistatud silo sead ei söö.

Juur- ja mugulviljade silodest omab suurimat tähtsust aurutatud kartuli silo. Selle väärtus on niisama kõrge kui värskel kartulipudrul. Iga 1,8 kg kartulisilo asendab 0,45 kg odrajahu. Seda võib sigadele isu järgi sööta teiste söötade kõrval juba kahe kuu vanusest alates. Kartulisilo väärtus tõuseb, kui sileerimisel lisatakse pudru hulka peenestatud lutserni või ristikut. Soovitavaks normiks on ühe osa haljasmassi kohta üks kuni kolm osa aurutatud kartulit. Juurviljasilo ei ole juurviljade vähesuse tõttu meil tarvitusel. Silo võidakse valmistada ka toorest kartulist, kuid maitselt, söödavuselt ja nuumaefektilt ei ole see võrdne aurutatud kartuli siloga. Peekonisigade söötmisel annab toore kartuli silo umbes $^3/_4$ aurutatud kartuli silo efektist. Toore kartuli silo võib sööta vabadele ja algtiinetele emistele muu mahlaka sööda vähesusel või puudusel.

Et sead ei taha tihti tavalist haljassöödasilo hästi süüa, on hakatud neile nn. sega- ehk kombineeritud silo valmistama. Selleks kasutatakse aurutatud kartulit, millele lisatakse lutserni- või ristikuädala heksleid, peenendatud söödakapsast, heina- ja tera-

viljajahu ning mineraalsöötasid. Nooremate sigade jaoks võidakse lisada ka kalatööstuse jäätmeid või aurutatud või keedetud peenkala.

Meil on sega- ehk kombineeritud silo valmistamise ja kasutamise alal veel vähe kogemusi. Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Tähtvere katsemajandis on kasutatud peekonisigade söötmisel järgmise koostisega kombineeritud silo: 60—70% kartulit, 15—20% jahu ja 10—15% rohtu, millele on sileerimisel lisatud keedusoola ja söödakriiti. Kombineeritud silo kasutamisel ei vajagi sead tihti enam muid söötasid. Moodustades vabalt või normeeritult antuna ratsiooni, nimetatakse kombineeritud silo kà r a t s i o o n s i l o k s.

JÕUSÖÖDAD

Seedeelundite anatoomilise ehituse iseärasuste tõttu kasutab siga kõige paremini jõusöötasid. Sigadele sobivad nii taimse kui ka loomse päritoluga jõusöödad, kuid põhiliste jõusöötadena esinevad siiski esimesed, ja nimelt oma majapidamistes toodetava teravilja näol.

Teraviljad laiemas mõistes mahutavad enda alla kõrs- ja kaunviljad. Nendega liidetakse ühiseks terasöötade rühmaks ka mitmesuguste taimede seemned ja viljad.

TERAVILJAD

Kõrsviljad (teraviljad kitsamas mõttes) on rikkad süsivesikute, eeskätt tärklise poolest. Tärklist leidub kuni 85% toitkoe kaalust. Mitmest teraviljaliigist (nisu, mais, riis) valmistatakse tööstuslikult tärklist. Peale tärklise leidub teraviljades süsivesikutest veel kiudainet ja hemitselluloosi (pentosaane). Need ained moodustavad terakestade põhiainese.

Kiudainet ja hemitselluloosi sisaldavad mainimisväärsel hulgal sõkalteraviljad (kaer, oder). Proteiini on teraviljades 8—12%, millest enamik esineb valkude (gluteliinide, prolamiinide) näol. Teraviljade valgud on puuduliku amiinhappelise koostisega. Rasva on teraviljades vähe (2—8%). Ainult mais ja kaer sisaldavad rohkem rasva. Vähe (1,5—5%) on ka tuhka. Tuhas on fosfor ja kaalium tugevasti ülekaalus; kaltsiumi on väga vähe. 60—80% fosforist esineb raskestilahustuva fütiini kujul, mille seedimiseks sigadel puudub ferment fütaas. Fütaas puudub ka maisi- ja kaeraterades, mille tõttu sead ei saa neist teraviljaliikidest fosforit omastada. Tuha reaktsioon on tugevasti happeline. Teraviljades leidub ka rasvataolisi aineid fosfatiide ja steriine (umbes 1,5%). Viimaste hulgas on ergosteriin ja tema tuletusproduktid D-vitamiini moodustamise allikaks. Rohkesti on teraviljades B-rühma vitamiine (B_1-, B_2-vitamiini, nikotiinhapet) ja vähem E-vitamiini.

Karotiini leidub kollastes maisiterades. C-vitamiin tekib terade idanemisel. Terade idudesse on koondunud rohkesti mitmesuguseid fermente (amülaas, sahharaas, maltaas jt.), mis soodsal juhul aktiviseeruvad ja tegevust alustavad.

Teraviljade söödaväärtuse hindamisel tuleb peale keemilise koostise tähelepanu omistada mitmesugustele välistunnustele, lisanditele ja niiskusele. Niiskust ei tohi teravili üle 14% sisaldada. Niiske teravili rikneb, kaotades normaalsed omadused ja kasutuskõlblikkuse. Kõrge toiteväärtusega on alati niisugune teravili, millel on idanemisvõime säilinud.

Kasutamise otstarbe järgi liigitatakse teraviljad kahte rühma: toidu- ja söödateraviljadeks. Esimesse rühma kuuluvad nisu ja rukis, teise — kaer, oder, segavili ja mais. Söödaks kasutatakse mõlemate rühmade teravilju.

Oder

Oder on sigade jõusöödana kõigist teraviljaliikidest esikohal. Teda hinnatakse eriti kui väärtuslikku nuumsööta, mis koos kartuli ja lõssiga annab hästi tihke, valge värvusega ja meeldiva maitsega peki. Väärtusliku peki saamiseks eelistatakse otra teiste teraviljade ees sigade ratsioonides nuumamise lõppjärgul.

Kaeraga võrreldes sisaldab oder vähem sõkalt (sõkla protsent kõigub 6—17 vahel), valku ja rasva, rohkem tärklist ja nikotiinhapet. Odra seeduvus ja toiteväärtus on kaera omast kõrgem. Söötühikusse võib arvestada keskmiselt 0,9 kg otra, seeduva proteiini sisaldusega 70 g söötühiku kohta. Täisteralist otra läheb söötühikusse 0,8 kg.

Kaer

Kaer sobib rohkem sugu- ja noorsigade söödaks. Ta on teraviljadest kõige paremate dieetiliste omadustega. Puuduseks on võrdlemisi suur sõklasisaldus (23—45% terakaalust).

Sõkla peamisteks koostisaineteks on toorkiud (25—35%) ja pentosaanid (kuni 36,5%). Kõrge sõklaprotsendiga on seletatav kaera madal seeduvus, võrreldes teiste teraviljadega. Sõkalde väljasõelumisega võib kaerajahu seeditavust ja toiteväärtust tunduvalt tõsta. Sõelutud kaerajahu on väga kohane põrsastele ja imetavatele emistele. Kaer suurendab emistel piimaproduktsiooni ja sugukultidel tõstab sugulist aktiivsust. Nuumikutele ei sobi kaer ainukeseks jõusöödaks kõrge sõklaprotsendi tõttu.

Kaera arvestatakse söötühikusse keskmiselt 1 kg; seeduvat proteiini tuleb söötühiku kohta ümmarguselt 80 g.

Segavili

Segavilja all tuntakse meil tavaliselt kaera ja peluski (herne) segu, mõnikord ka kaera-odra ja peluski-viki jt. teraviljade segu.

Segavilja omadused ja väärtus on nende teraviljade vahepealsed, milledest ta koosneb. Kui segaviljas leidub 50% kaera ja 50% peluskit ning vikki, siis sisaldab niisugune segavili 12,3% seeduvat proteiini ja ühte söötühikusse läheb teda 1 kg. Sel korral suudab segavili võrdlemisi hästi sigade valgutarvet rahuldada. Mida vähem on segaviljas peluskit (vikki), seda enam sarnaneb ta omadustelt ja väärtuselt kaerale.

Mais

Mais on sisseveetav teravili. Ta sisaldab palju tärklist ja rasva, kuid vähe valku ja vitamiine. Erandiks on kollaseteraline mais, milles leidub A-provitamiini krüptoksantiini. Rasvas leiduv õlihape, samuti krüptoksantiin võivad liiga suurte maisiannuste korral (üle 60% viljanormist) keharasvasse üle minna, muutes selle pehmeks ja kollakaks. Sel põhjusel ei soovitata nuumamisel maisi üle $^1/_3$ päevasest söötühikute hulgast ratsiooni võtta, ehkki mais on hästi seeduv ja kõrge toiteväärtusega teravili (1 sü=0,8 kg, seeduvat proteiini on 52 g söötühiku kohta).

Kui tahetakse maisi nuumikutele rohkem sööta, siis on vaja koos temaga anda pekki kõvendavaid teraviljaliike, nagu hernest, uba, otra jne. Nuuma lõppjärgul on siiski soovitav maisi söötmisest loobuda. Sugusigadele sobib mais hästi, kui ainult hoolitsetakse vajalikul hulgal valgu ja mineraalainete manustamise eest, mille poolest on mais vaene. Põrsastele kasutatakse küpsetatud maisihelbeid.

Rukis ja nisu

Toiduteraviljadest leiab sigade jõusöödana rohkem kasutamist rukis. Söödaks kasutatav rukis ei erine keemiliselt koostiselt ja toiteväärtuselt kuigi palju odrast, kuid omadustelt on ta viimasest tunduvalt halvem. Rukkijahu kliisterdub kergesti ja võib seedehäireid tekitada. Koos teiste teraviljadega või jõusöötadega (umbes $^1/_3$—$^1/_2$ jahunormist) sobib rukis sigadele hästi. Suuremat efekti annab ta noornuumikute söötmisel. Peki kvaliteedile avaldab rukis head mõju.

Ka nisu on sigadele kõrgeväärtuslik jõusööt, kuid olles kallihinnaline toiduteravili, leiab ta vähe kasutamist.

Kaunviljad on üldiselt toiteväärtuselt võrdsed kõrsviljadega, kuid viimastest 2—3 korda proteiinirikkamad. Kaunviljade proteiin on väärtuslikum kui teraviljade oma. Rasva on vähe (0,5—1,2%), kuid rohkesti on rasvataolisi aineid kolesteriini ja letsitiini näol. Süsivesikuid on kaunviljades vähem kui kõrsviljades ja need esinevad tärklise ning osalt galaktaani kujul. Mineraalainetest leidub rohkesti fosforit, kaaliumi ja kaltsiumi, vitamiinidest — B_2-vitamiini.

Kaunviljade seedearvud on küll kõrged, kuid üldiselt on kaunviljad raskesti seeditavad. Nad paisuvad tugevasti ja suuremal määral söötes tekitavad kõhukinnisust, puhitust ning tiinetel loomadel aborti. Koos teiste söötadega parajal määral (kuni $^1/_3$ viljanormist) antuna on kaunviljad tähtsaks valksöödaks noorja sugusigadele. Kasvatamise ja kasutamise ulatuselt jäävad aga kaunviljad kõrsviljadest kaugele maha.

Hernes

Kõige enam kasvatatakse meil hernest, mis esineb söögi- ja söödaherne (peluski) näol. Viimane on veidi proteiinivaesem kui esimene.

Hernes annab hea liha ja tiheda, teralise peki. Ta on heaks täienduseks kõrsviljale noorsigade, suguemiste ja -kultide söötmisel. Hernest läheb ühte söötühikusse 0,9 kg; üks söötühik sisaldab söögihernes 196 ja peluskis 164 g seeduvat proteiini.

Vikk

Vikk on hernest proteiinirikkam (sisaldab 230 g seeduvat proteiini söötühiku kohta), kuid temas leidub glükosiidi amügdaliini ja ta on kibeda maitsega, mistõttu sead ei taha hästi süüa.

Vikki kasvatatakse meil ainult segaviljas, seepärast on teda üldiselt vähe kasutada.

Uba

Uba on umbes niisama suure proteiinisisaldusega kui söögihernes ja sigadele ka niisama hästi kasutatav. Et uba annab paremate raskematel muldadel hea agrotehnika rakendamisel kõrgeid saake, on põhjust oakasvatusele senisest suuremat tähelepanu pöörata.

Lupiin

Lupiin on äratanud suurt huvi kõrge proteiinisisaldusega (30—35% ja rohkem). Ilma erilise ettevalmistuseta on sigadele söödetavad alkaloididevabad söödalupiiniterad. Neid, nagu teisigi



Joonis 135. Kollane söödalupiin.
a — õisik; *b* — kaunad; *c* — juuremügarad, milles elavad bakterid.

kaunvilju, võidakse ratsiooni võtta kuni 1/3 teraviljanormist. Sead söövad lupiini meelsasti ja mingisuguseid haigestumisi lupiin ei põhjusta. Liha ja rasva omadustele avaldab lupiin head mõju. Vähenõudliku liivamaa taimena väärib lupiini kasvatamine meil suurt tähelepanu.

SEEMNED JA VILJAD

Terasöötade rühma paigutatakse ka mitmesugused seemned ja viljad, mis esinevad jõusöötadena. Seemneist väärivad nimetamist l i n a s e e m n e d. Linaseemned on väga rasva- (õli-) ja pro-

teiinirikkad (rasva üle 34% ja proteiini umbes 24%) ning kergesti seeditav sööt. Linaseemneid söödetakse peamiselt põrsastele. Rohke lima tõttu, mis tekib keetmisel, on linaseemned dieetiliselt väga heamõjuline sööt. Seepärast antakse linaseemnekeedist sigadele sagedasti ka seedehäirete korral.

Tammetõrud sisaldavad rohkesti tärklist, vähe proteiini ja rasva, ning eriainetena mõru- ja parkaineid. Sead armastavad süüa tõrusid, mida võib neile anda nii värskelt kui ka kuivatatult (jahuna). Keskmiseks normiks täiskasvanud nuumikutele on 1—2 kg värskeid või 0,5—1 kg kuivatatud tõrusid. Suured ühekülgsed annused põhjustavad kõhukinnisust. Seedetalitluse korrashoidmiseks tuleb tõrusid sööta koos juurvilja, silo või teiste lahtistavate söötadega. Tõrunuum annab kõva teralise peki.

Hobukastani viljad sarnanevad koostiselt ja väärtuselt tammetõrudega. Neid kasutatakse sigadele nagu tõrusidki.

KORESÖÖDAD

Koresöödad jagunevad kõrs- ja hädа- ehk abisöötadeks. Esimeste hulka kuuluvad hein, põhk ja aganad, teiste hulka mitmesugused koresööda surrogaadid ehk aseained, nagu lehised, puuoksad, samblikud, vetikad jne. Laiemas mõistes arvatakse koresöötade hulka ka haljassöödad ja silo.

KORESÖÖDA ÜLESANDED SIGADE SÖÖTMISEL

Koresöötade iseärasuseks on, et nad on väga ballasti- (seedumata ainete) rikkad ja suurt ruumi nõudvad söödad. Ballastirohkus ja sellest tulenev mahukus on tingitud suurest toorkiusisaldusest (kuni 40%).

Et sigade võime on mahukate toorkiurikaste söötade seedimiseks ja omastamiseks piiratud, siis puht anatoomilis-füsioloogiliselt seisukohalt lähtudes ei saa koresöötadel olla seakasvatuses eriti suurt tähtsust. Sellele vaatamata kasutatakse koresöötasid sigade söötmisel võrdlemisi rohkesti ja peamiselt sel põhjusel, et koresöödad on odavad ja aitavad alandada sealiha omahinda. Juba varematel aegadel kasutati Eestis sigadele talvel rohkesti aganaid ja pepri ning peeti nende abil odavasti ületalve emiseid ja orikaid, keda järgmise aasta sügisel rasva nuumati. Kaasaegses seakasvatuses täidab koresööt, tänu tehnilisele progressile ja füsioloogilistele uurimistele, mis võimaldavad sigadele toota nõuetekohasemaid koresöödaliike ja neid oskuslikumalt ratsioonides kasutada, palju suuremaid ülesandeid. Tänapäeval ei ole koresööt ainult kartuli ja jõusööda säästjaks ning söötmise odavamaks muutjaks, vaid ka sigade varustajaks väärtusliku valguga, mine-

raalainetega ja vitamiinidega, ratsioonidele mahukuse ja kohevuse andjaks ning seedetalitluse edendajaks.

Praktika näitab, et eeskätt nendes majandites, kus talvel ei kasutata sigadele väärtuslikke koresöödaliike (liblikõieliste heina ja aganaid), esineb noorsigadel kaltsiumi- ja D-vitamiini puudusest põhjustatud tetaaniat (krambinähte), mille kätte võõrdepõrsad ja kesikud surevad.

Andes ratsioonidele korrapäraseks seedimiseks vajaliku kohevuse, täidab koresööt ühtlasi hästi sea kõhtu, mille tagajärjel sead on rahulikumad, magavad rohkem ega kõnni rahutult ringi. Uurimised näitavad, et koresööda kasutamisel jõu- ja mahlakate söötadega sobivates kombinatsioonides tõuseb ratsioonide üldine ja samal ajal koresööda enese toiteväärtus. Kõiki neid asjaolusid arvestades võib öelda, et koresöödal on koos siloga sigade talvisel söötmisel täita kõik needsamad ülesanded, mis haljassöödal suveperioodil.

SIGADELE KASUTATAVAD KORESÖÖDALIIGID

Aganad

Aganad on kõige vanem sigadele kasutatav koresöödaliik. Viljade järgi eristatakse kõrs- ja kaunviljaaganaid ning tali- ja suviviljaaganaid. Seemneheina peksmisel saadakse seemneheinaaganad ja linavarte kupardamisel kupardamismasinatega või kuparde peksmisel rehepeksumasinatega — linaseemneaganad.

Teraviljaaganatest on sigadele sobivad ainult kaeraaganad, mis sisaldavad teistest märksa vähem toorkiudu (ümmarguselt 24%) ja ühe söötühiku kohta (1 sü=2,1 kg) veidi rohkem seeduvat proteiini (56 g). Neist on paremad segaviljaaganad, mida arvestatakse söötühikusse 2 kg ja mis sisaldavad söötühiku kohta 65 g seeduvat proteiini.

Üsna kõrge toiteväärtusega on kaunvilja- (herne- ja oa-) aganad, kuid nende hulk pole meie majandites kuigi suur. Rohkem saadakse seemneheinaaganaid, milledest on tuntuimad ristikuaganad. Ristikuaganad on umbes niisama suure toorkiusisaldusega kui kaeraaganad, kuid neist 1/4 võrra kontsentreeritumad. Neid arvestatakse söötühikusse 1,5 kg ja seeduvat proteiini tuleb söötühiku kohta 154 g. Seega on ristikuaganad võrdlemisi väärtuslik sööt sigadele. Sama kehtib linaseemneaganate kohta, mida läheb söötühikusse kuni 1,8 kg ja mis on peale valgu ka eriti rikkad kaltsiumi poolest.

Aganate väärtus sõltub peale liigi ka nende värskusest ja lisandite rohkusest. Seismisel nad kiiresti kopitavad ja hallitavad, mille tagajärjel muutuvad söötmiseks kõlbmatuks. Terade esinemine suurendab, liiva, umbrohuseemnete jne. leidumine aga vähendab aganate väärtust. Mittesoovitud lisandite eemaldamiseks võib aganaid sõeluda.

Aganaid söödetakse talvel koos teiste söötadega peamiselt vanematele sugusigadele (1—2 kg päevas). Põrsastele ja nuumsigadele nuumaperioodil ei ole nad kohased. Noornuumikutele 3—5 kuu vanuses võidakse neid tarbe korral ainult veidi (maksimaalselt kuni 5% päevasest söötühikute hulgast) anda. Aganaid söödetakse sigadele kuuma veega pehmitatult ja kergesti hapendatult.

Heinahekslid ja -pebred

Heinahekslid ja -pebred asendavad aganaid. Heinahekslite väärtus sõltub heinast, millest nad tehakse. Sigadele on soovitav hekseldada ainult noort, hästi kuivatatud ja säilitatud ristik-, lutsern-, mesik- või kultuurniiduheina, sest neis on vähem toorkiudu. Hekslid peavad võimalikult lühikesed olema. Enne söötmist hekslid pehmitatakse ja hapendatakse ning kasutatakse siis analoogiliselt aganatele.

Heinapeprede nimetuse all tuntakse küüni põhja, lakka ja teistesse hoiukohtadesse varisenud heinapuru koos heintaimede seemnetega, mullaga, tolmuga jne. Kui puru on pärit heast riknemata heinast ja vaba mittesoovitavatest lisanditest, siis moodustab see väärtusliku koresööda sigadele. Eriti väärtuslikud (valgu-, vitamiini- ja mineraalaineterikkad) on lutserni- ja ristikupebred, mis koosnevad peamiselt lutserni- ja ristikulehtedest. Analüüsid näitavad, et punase ristiku lehtedes on 2,5 korda rohkem valku ja 1,5 korda rohkem kaltsiumi, kaaliumi, fosforit ning magneesiumi kui varres. Lutsernilehtede valgusisaldus ületab aga peaaegu kahekordselt varte oma. Umbes niisamasugune on suhe karotiinisisalduse alal.

Kõrget väärtust arvestades ei tohi lasta pepredel kaotsi minna. Neid võidakse koguda ka heina sisseveo ajal. Praktika näitab, et olenevalt heina kuivusest pudeneb vedamisel (kui ei rakendata mehhaniseeritud viise) rohkesti heinapepri. Peprede saamiseks sigadele. võidakse ka mõni koorem lutsern- või ristikheina lasta läbi rehepeksumasina, kusjuures saadud jämedamad osad söödetakse veistele. Peeni heinapepri võib, nagu heksleidki, eelnevalt pehmeks hautatult ja tarbe korral hapendatult sigadele sööta.

Heinajahu

Heinajahu on hakanud uuemal ajal välja tõrjuma ja asendama kõiki teisi koresöödaliike. See sai võimalikuks spetsiaalsete heinajahvatamis- ja universaalveskite konstrueerimisega ning rohu kunstliku kuivatamise viiside rakendamisega. Mainitud tehnilised avastused võimaldavad tänapäeval valmistada heinajahu, mille üldine toiteväärtus võrdub peaaegu paremate jõusöötade omaga, kuid mis bioloogiliselt väärtuselt ületab kõiki taimseid jõusööta-

sid. Alles kõrgeväärtusliku heinajahu valmistamise levikuga omas koresööt selle tähtsa koha sigade söötmisel, mis tal on nüüd ratsioonide täisväärtuslikkuse tõstmisel, jõusööda ja kartuli säästmisel ning söötmise odavamaks muutmisel talveperioodil.

Heinajahu toiteväärtus ja bioloogiline täisväärtuslikkus sõltuvad väga suurel määral heina liigist ja omadustest ning valmistusviisist. Noorest, hästi kuivatatud ja säilitatud lutsern-, ristik- või mesikheinast, samuti parematest kõrsheintest valmistatud heinajahu on väga väärtuslik sööt sigadele. Nendega saab peale muu noornuumikute ratsioonides tunduvalt vähendada ka lõssi hulka, ilma et nuumatulemused halveneksid. Lutsern- ja ristikheinajahu on väärtuselt peaaegu võrdsed, esimeses on vaid veidi rohkem rauda. Rohke rauasisalduse tõttu on lutsernheinajahu eriti sobiv talvel emistele ja põrsastele.

Lutserni- või ristikulehtedest valmistatud heinajahu on tunduvalt väärtuslikum kui kogu taimest saadud heinajahu. Nii näiteks leidub lutsernilehtedest valmistatud heinajahus umbes 23% toorproteiini, 2% rasva, 44% lämmastikuvabu ekstraktiivaineid, 17% toorkiudu ja 12% tuhka, kuna tervest lutsernitaimedest tehtud heinajahul on vastavad näitajad tunduvalt madalamad.

Eriti kõrgeväärtuslik heinajahu saadakse noore rohu, lutserni või ristiku kunstlikul kuivatamisel, sest sel korral ei teki heina loomuliku kuivatamisega paratamatult kaasnevaid toitainete kadusid. Niisugune heinajahu on tõeline *haljassööda kontsentraat*, mis rohkesti sisaldab seeduvat proteiini, kaltsiumi ja karotiini ning mida ei lähe tavaliselt söötühikusse palju üle ühe kilogrammi.

Heinajahu väärtus ja söödavus olenevad palju peensusest. Sigadele on hästi kasutatav heinajahu, mille osakeste suurus ei ületa 2 mm (ei ole jämedam tavalisest kaerajahust). Liiga jämedat puitunud heinajahu ei söö sead hästi. Väärtusliku heinajahu tähtsamateks tunnusteks on tema ilus roheline värvus ja meeldiv lõhn.

Sigadele päevas söödetav heinajahu kogus oleneb paljudest asjaoludest, nagu heinajahu väärtusest, ratsioonide struktuurist (antavast jahu, silo jne. hulgast), loomade vanusest ja füsioloogilisest seisundist. Kõige rohkem on võimalik heinajahu sööta täiskasvanud vabadele ja algtiinetele emistele. Nende päevasest söötühikute tarbest võidakse katta hea heinajahuga kuni 40—60%, söötes neile näiteks 0,5—1 kg jõusööda ja 1—2 kg kartuli kõrval 2,5—3 kg heinajahu päevas. Tavalisem norm on siiski 1—2 kg. Tiinuse viimasel perioodil võidakse anda kuni 1 kg ja imetamisperioodil — 1— 2 kg heinajahu päevas. Sugukultide ratsioone ei tohi mahlakate ja koresöötadega üle koormata; neile võib heinajahu anda 5%, maksimaalselt kuni 10% päevasest söötühikute tarbest (0,5—1 kg). Noornuumikute (60—95 kg) söötmisel on osutunud rohkest kartulist (6,2 kg), vähesest taliviljast (0,85 kg) ja lõssist (1,5—2 kg) koosneva ratsiooni puhul sobivaks heinajahu-

normiks 0,25—0,5 kg (keskmiselt 4—9% päevasest söötühikute hulgast) sea kohta päevas. Maksimaalseks normiks on aga 0,8 kg päevas. Imikpõrsastele arvestatakse 30—60 g ja võõrdepõrsastele 300—500 g head heinajahu põrsa kohta päevas.

Häda- ehk abisöödad

Häda- ehk abisöötadest leiavad sigade söötadena kasutamist ainult okaspuude (männi-, kuuse-) okkad või neist valmistatud okkajahu. Okaspuude, eriti männiokkad sisaldavad kevadtalvel (märtsis ja aprillis) rohkesti C-vitamiini (kuni 300—400 mg %), aga ka karotiini (11,5 mg %), rauda ja koobaldit. Sellisena on okkad väärtuslikuks vitamiinsöödaks sigadele talvel.

Peenestatud värskeid okkaid söödetakse kesikutele ja vanematele sugusigadele heinajahu puudumisel iga 100 kg eluskaalu kohta 0,15—0,2 kg päevas. Põrsastele, et vaigu ärritavat toimet vältida, valmistatakse männiokkaekstrakti. Terveid männiokkaid leotatakse fosfor- või äädikhappega nõrgalt hapustatud veega (70 liitri vee kohta võetakse 40 g puhast ortofosforhapet) täidetud ja õhukindlalt kaetud puu- või klaasnõus toatemperatuuris (18—20° C) 7—10 päeva. Saadud lahust, mida tuleb hoida hästisuletud nõus külmas ja pimedas kohas, antakse arengus mahajäänud põrsastele emapiima ja tavalise lisasööda kõrval 20—25 ml päevas. Nuumikutele ei ole soovitav okkaid sööta, sest see kutsub esile inna.

Okkajahu valmistatakse tööstuslikult sellekohastes aparaatides. Et aparaatides okkad kuivatatakse 10—20 sekundi jooksul, siis on jahus säilinud kõik okaste väärtuslikud omadused. Okkajahu on võimalik sigadele kasutada nagu heinajahugi. Meil ei ole veel okkajahu valmistamisele asutud.

MINERAALSÖÖDAD

Kiiresti kasvava loomana vajab siga rohkesti mineraalaineid. Neid saab ta põhiliselt söötadega ja joogiveega, kuid ühekülgsete ratsioonide puhul ei jätku neist. Seepärast tuleb sigade mineraalainete-tarbe täielikuks rahuldamiseks ratsioonidele mineraalsöötasid lisada. Mineraalsöötadena kasutatakse mitmesuguseid anorgaanilisi soolasid või nende segusid või majandites toodetud mõningaid aineid, mis on mineraalaineterikkad.

Keedusool

Keedusool (NaCl) on kõige üldisemalt tuntud mineraalsööt, mida lisatakse naatriumi- ja klooritarbe rahuldamiseks. Üks gramm keemiliselt puhast keedusoola sisaldab 0,393 g naatriumi

ja 0,607 g kloori. Kui sigu söödetakse suvel peamiselt rohuga ja haljassöödaga või talvel kartuliga, siis vajavad nad neis söötades sisalduva rohke kaaliumihulga õigeks vahekorrastamiseks palju naatriumi. Saavad aga sead juba mõne söödaga, näiteks kombineeritud söödaga, soolase kalajahuga või toidujääkidega ratsioonis keedusoola, siis ei ole selle lisamine vajalik. Liigne keedusoola andmine on kahjulik. See sunnib sigu rohkesti vett jooma ja võib põhjustada soolamürgistust.

Siga on võrdlemisi tundlik loom soola ülekülluse vastu, ta võib kergesti haigestuda. Kohtulik veterinaaria peab seale surmavaks keedusoolaannuseks 2—2,5 g iga kilogrammi eluskaalu kohta, nõrga toitumuse korral aga juba 1 g iga kilogrammi eluskaalu kohta. Seepärast tuleb liiga soolaseid söötasid, näiteks soolakala, soolatud söödaliha jne. nende soolasisalduse vähendamiseks enne söötmist vees leotada. Enamasti on aga sigade söötmisel siiski tegemist rohkem keedusoolapuudusega kui ülekülluse-ga, sest sigadele kasutatavad taimsed söödad on kaaliumirikkad ja neile lisaks antavad loomsed söödad sisaldavad harva rohkesti keedusoola.

Kestval keedusoola mittesaamisel võivad sead kaaliumi ülekülluse tagajärjel söödas haigestuda ja isegi surra. Nii esineb võõrdepõrsaste ja kesikute surmajuhtumeid (nn. südamesurm), mille põhjuseks peetakse naatriumivähesust söödas, s. o. keedusoolapuudust. Seepärast peab sigadele keedusoola ilmtingimata andma. Keedusool parandab peale selle veel söötade maitsvust, suurendab ratsioonide söödavust ja edendab seedimist.

Kui palju keedusoola anda, oleneb söödaannuste koostisest, sigade vanusest, füsioloogilisest seisundist ja teistest teguritest. Tavaliselt ei soovitata sigadele keedusoola üle 0,5% päevasest kuivaine hulgast anda, s. o. umbes 5 g iga söötühiku kohta. Tegelikult võib siiski seda normi kuni kahekordselt ületada. P. S. Popehhina ja I. L. Bortsi andmetel on sobivad keedusoolanormid (ümardatud arvudes) järgmised: mittetiinele ja tiinele emisele 30 g, imetavale emisele (olenevalt põrsapesakonna suurusest) 50—60 g, sugukuldile 40 g, noornuumikule (20—100 kg eluskaalu puhul) ja remontkesikule (vastavalt vanusele ja eluskaalule) 15—45 g päevas. Katsed näitavad, et noornuumikute päevast keedusoolanormi on kasulik isegi 15 grammini söötühiku kohta suurendada, mis avaldab head mõju nuumamisel. Soola on kõige otstarbekam sigadele anda söödasegus.

Söödakriit ja teised kaltsiumirikkad mineraalsöödad

Söödakriit on kõige tavalisem vahend kaltsiumipuuduse kõrvaldamiseks. Kaltsiumi sisaldavad rohkesti liblikõieliste hein ja silo ning kaunviljaaganad. Kui need söödad puuduvad või neid vähe kasutatakse, siis võib sigadel kaltsiumist kergesti puudus tulla.

Suur kaltsiumipuudus esineb tavaliselt noorsigadel, kes kuni 5 kuuni vajavad umbes kolm korda rohkem kaltsiumi ja fosforit kui vanemad sead, kelle luustik on juba välja arenenud. Puudujäägi katmiseks tuleb kasutada söödakriiti.

Hea söödakriit on kuiv sõre pulber, mille kuivaine koosneb peaaegu puhtast kaltsiumist (97—100%). Söödakriidis ei tohi leiduda mürgiseid aineid, nagu sulfiit- ja arseeniühendid, fluori jms., ega palju liiva, savi või muid lisandeid. Lisandite eemaldamine toimub kriidi pesemise ehk uhtmise teel. Selleks täidetakse umbes veerand või kolmandik tünnist kriidiga, millele kallatakse vett peale (nii et tünn täis saab) ja segatakse kepiga hästi läbi. Segu valatakse kohe teise tünni, kusjuures põhjajäänud kruus ja liiv eemaldatakse. Teises tünnis lastakse kriidil lühikest aega sadestuda, misjärel pealejäänud sogane vesi valatakse ära. Pesemist korratakse 2—3 korda. Lõpuks tiheda kihina tünni põhja sadestunud jääk kuivatatakse ja peenestatakse, millega saadakse puhas peen pulber, nn. uhte- ehk -sadekriit, mida peetakse kõige paremaks söödakriidi liigiks.

Sadekriit sisaldab tavaliselt 40% kaltsiumi. Eestis toodetakse söödakriiti, nn. eesti kriiti, endiste järvede nõgudes settinud lademetest, aga teda võidakse valmistada ka paekivist, selle jahvatamisel. Eesti kriit on vähese hulga lisanditega süsihapu lubi. Ta sisaldab umbes 6% vett ja 32% kaltsiumi. Kasutusväärtuselt ei jää eesti kriit maha sadekriidist.

Paekivijahu suudab täita samu ülesandeid, mis eesti kriitki. Peale süsihapu kaltsiumi sisaldab ta vähesel hulgal ka raua- ja joodiühendeid, mis on vajalikud organismile.

Eesti kriidi ja paekivijahu asemel võidakse tarbe korral kasutada umbes poole aasta eest kustutatud lupja ja isegi puutuhka. Puutuhk sisaldab umbes 25% kaltsiumi. Parimaks peetakse kasepuutuhka. Enne kasutamist tuleb tuhk sõeluda. Kaaliumi hulga vähendamiseks on soovitav tuhka enne sigadele andmist kasutada libeda (tuhaleelise) valmistamiseks.

Söödale lisatav sobiv söödakriidi hulk määratakse kindlaks söötmisnormide põhjal ja arvutatakse välja ratsioonide koostamisel. Umbkaudselt arvestatakse 10 g kriiti 100 kg eluskaalu kohta. See teeb täiskasvanud sea kohta kuni 20 g, maksimaalselt 35 g. Mõned autorid soovitavad lisada noorsigade söödasegule söödakriiti vähemalt 1% jahuhulgast. Liiga suured söödakriidiannused ei ole siiski soovitavad, sest süsihapu kaltsium, ühinedes mao soolhappega, lahjendab selle kontsentratsiooni, mille tagajärjel söötade seeduvus väheneb. Söötmisnormide põhjal õige kriidihulga määramisel tuleb arvestada ka seda, et kriidis leiduv kaltsium võib ka söötades sisalduvaid happeid neutraliseerida, muutes need resorbeerumatuiks, organismile kahjutuiks ühenditeks. Sel eesmärgil on otstarbekohane rohkesti happeid sisaldavate söötade söötmisel (silo, juurviljapealsed) lisada ratsioonidele tavalisest normist rohkem söödakriiti.

Söödakondijahu

Söödakondijahu sobib nii kaltsiumi- kui ka fosforipuudujääkide katmiseks. Ta koosneb peamiselt kaltsiumtrifosfaadist [$Ca_3(PO_4)_2$] ja vähesest hulgast süsihapust kaltsiumist ($CaCO_3$). Kaltsiumi on temas 33% ja fosforit 14%. Sigadele kõlbab ainult spetsiaalselt valmistatud, hästi peeneks jahvatatud rasva- ja liimivaba, puhastatud kondijahu. Niisugune kondijahu on organismi poolt hästi omastatav, säilib riknemata kaua aega ega oma vastikut lõhna, mille pärast loomad tihti temaga segatud sööta põlgavad.

Erilise liigi moodustab steriliseeritud (aurutatud) kondijahu, milles on kaltsiumi ja fosforit üksteisega sobivas vahekorras.

Kondijahu valmistatakse ka kodusel viisil. Niisugune toorkondijahu on rasvane, enamasti liiga jämedasõmeraline ja seetõttu sigadele sobimatu. Seda on kohasem otse värskelt lindudele või hõberebastele sööta. Toorkondijahust on parem luutuhk, mida võib saada kontide põletamisel tavalistes ahjudes või hunnikus. Pärast põletamist luud peenestatakse ja saadud tuhk sõelutakse, et sellesse ei jääks teravaid luutükke. Luutuhk ei tohi sisaldada savi ega liiva.

Söödakondijahu kasutatakse, kui esineb fosforipuudus või fosfori- ja kaltsiumipuudus. Ainult kaltsiumipuudujääkide katmiseks ei ole otstarbekohane kondijahu kasutada, ehkki temas on kaltsiumi rohkem kui fosforit. Kaltsiumi ja fosfori omastamine organismi poolt toimub häireteta, kui need elemendid on teineteisega õiges vahekorras. Normaalseks peetakse kaltsiumi ja fosfori suhet, kui see on 2 kuni 1,2 piirides, s. o. iga ühe osa fosfori kohta tuleb 2 osa või vähemalt 1,2 osa kaltsiumi. Lisades huupi söödakondijahu, võidakse ratsioonide fosforikülluse puhul eelnimetatud vahekorda veelgi ebanormaalsemaks muuta. Seepärast on otstarbekohane ratsioonidele lisatav söödakondijahu kogus, nagu söödakriidi puhulgi, määrata söötmisnormide ja söötade kaltsiumi- ning fosforisisalduse põhjal. Teraviljajahu, eriti nisukliide rohkel kasutamisel vajatakse vaevalt veel fosforilisa kondijahu näol, rohkel haljassööda või toidujäätmete tarvitamisel võib see aga kasulikuks osutuda.

Söödakondijahu võivad asendada pretsipitaat, trikaltsiumfosfaat ja fosforiin.

Pretsipitaat

Pretsipitaati ehk söödafosfaati valmistati varematel aegadel ainult kontidest. Selleks mõjutakse rasvast vabastatud kontidele sool- või väävlishappega ja sadestatakse saadud leotisest fosforhape lubjapiimaga. Pärast sademe pesemist ja kuivatamist saadakse valge või kollakasvalge lõhnata pulber, mis esineb peaaegu

puhta dikaltsiumfosfaadina ($CaHPO_4$). Sel viisil valmistatud pretsipitaat on praegugi suurepäraseks kaltsiumi ja fosforit sisaldavaks mineraalsöödaks loomadele.

Viimastel aastatel on aga hakatud söödapretsipitaati valmistama fosforiitidest. Organismile kahjuliku fluori eemaldamiseks, mida fosforiidid rohkesti (umbes 3,5—4%) sisaldavad, kuumutatakse fosforiite kõrges temperatuuris. Pärast seda ei ületa fosforiitide fluorisisaldus 0,1%, s. o. hulka, mis leidub kondijahuski. Fosforit ja kaltsiumi kasutavad loomad «mineraalsest» pretsipitaadist niisama hästi kui «orgaanilisest», s. o. kontidest valmistatud pretsipitaadist. Puhas pretsipitaat ($CaHPO_4 \cdot 2H_2O$) sisaldab ligikaudu 25% kaltsiumi ja 18% fosforit ning on füsioloogiliselt neutraalne. Tema nõrk leelisus, mis mõnikord esineb, on tingitud vähesest trikaltsiumfosfaadisisaldusest.

Trikaltsiumfosfaat

Trikaltsiumfosfaati [$Ca_3(PO_4)_2$] saadakse samuti termilise töötlemise teel fosforiitidest ja apatiitidest. Temas on 32% kaltsiumi ja 14% fosforit. Omadustelt sarnaneb ta kondijahuga. Teda võib loomadele sööta ainult siis, kui ta ei sisalda üle 0,2% fluori.

Fosforiin

Fosforiin on viimastel aastatel kasutamisele võetud mineraalsööt, mida valmistatakse rasvast ja liimist vabastatud kontidest nende jahvatamisel peeneks pulbriks. Tema kaltsiumi- ja fosforisisaldus on ligilähedalt niisama suur kui kondijahus.

Pretsipitaadi, trikaltsiumfosfaadi ja fosforiini kasutamisel kehtib kõik seesama, mis on öeldud kondijahu kohta.

Muud mineraalsöödad

Peale kirjeldatud mineraalsöötade vajatakse seakasvatuses veel mõningaid teisi aineid ja ühendeid, mida on vaja aeg-ajalt lisada sigade ratsioonidele. Imikpõrsastel on suur rauatarve, mille rahuldamatajätmine põhjustab aneemiat (kehvveresust). Selle katmiseks kasutatakse rauasoolasid, eeskätt rauavitrioli ehk raudsulfaati ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$), mis on kahvaturoheline kristalliline aine. Põrsastele soovitatakse seda anda varajasest noorusest alates kuni imikuea lõpuni kas joogivees lahustatuna või siirupisse segatuna kuni 0,05 g päevas. Rauavitrioli asemel võidakse kasutada ka piimhappe rauasoola (*ferrum lacticum*).

Paremaid tulemusi saavutatakse, kui koos rauavitrioliga antakse vase- ja koobaltisoolasid. Vasesooladest kasutatakse

vasevitrioli ehk vasksulfaati (sinine silmakivi, $CuSO_4 \cdot 5H_2O$) ja koobaltisooladest koobaltkloriidi ($CoCl_2 \cdot 5H_2O$), koobaltsulfaati ($CoSO_4 \cdot 7H_2O$) või koobaltnitraati [$Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$]. Vase- ja rauavitrioli kasutamisel võetakse esimest 1 g ja teist 2,5 g ühe liitri keedetud vee kohta ja saadud lahus lisatakse juurde joogiveele. Koobaltisoolasid kasutatakse ka noornuumikutele ja sugusigadele.

Kaaliumjodiid (KJ) leiab tarvitamist koos raua-, vase- ja koobaltisooladega. Tema lahuse lisamisel keedusoolale (NaCl) saadakse jodeeritud keedusool, mida kasutatakse tavalise keedusoola asemel kuivsöödasegudes.

P. A. Naumov (Leningrad) soovitab oma uurimiste põhjal anda põrsastele ja kesikutele looma kohta päevas milligrammides:

	$CoCl_2$	$FeSO_4$	$CuSO_4$	KJ
Imikpõrsastele, 5—20 päeva vanad	2	15—20	3	3
Imikpõrsastele, 20—60 „ „	3	20	4	4
Võõrdepõrsastele, 2—4 kuud „	4	20	4	6
Kesikutele, 4—8 „ „	6	10	2	8

Need normid pole kõikjal ühteviisi kasutatavad, sest vastavate ainete sisaldus söötades ja joogivees on erinev, kuid neist võidakse orienteeruvalt lähtuda loetletud mineraalsoolade kasutamisel.

Lihtsam ja odavam kui mainitud ühendeid on põrsaste rauatarbe katmiseks kasutada sinist või punast savi. Savi tuleb talveperioodiks varuda sügisel, kaevates teda selleks otstarbeks maa seest vähemalt ühe meetri sügavuselt ja asustatud kohtadest kaugel. Savi peab vaba olema infektsiooni- ja invasioonihaiguste idudest ega tohi liiva sisaldada. Kuivas liivavabas savis on rauda 4—6%. Enne söötmist tuleb savi vähese veega niisutada.

Alates 3—4-ndast elupäevast antakse põrsastele vahelauakestega osadeks jaotatud künakestest koos savi, söödakriidi ja kondijahuga puusütt. Kõige paremini sobib kasepuusüsi. Süsi tuleb enne söötmist hästi peenestada ja tema hulgas ei tohi leiduda naelu, traaditükke ega muid võõrkehi. Süsi ei kuulu mineraalsöötade hulka, ta mõjub dieetiliselt ja hügieeniliselt.

MINERAALSÖÖTADE SEGUD

Mineraalsöötade segusid kasutatakse üksikute mineraalsöötade asemel. Sigadele sobivad enamasti lihtsamad segud, mis koosnevad keedusoolast, söödakriidist ja söödakondijahust või ainult kahest esimesest. Missuguses vahekorras nimetatud mineraalsöötasid segada, oleneb ratsioonide koostisest. Enamikul juhtudel (rohkel teravilja kasutamisel) on küllalt kasulikuks seguks sigadele, kui segatakse kolm kaaluosa söödakriiti ühe kaaluosa keedu-

soolaga. Veidi parema koostisega on segu, milles leidub kaks kaaluosa söödakriiti, kaks kaaluosa söödakondijahu ja üks osa keedusoola. Niisugust segu kasutatakse tavaliselt sigade nuumamisel, lisades seda söödale 1—3% ratsioonide kuivainest. Suurte kartulinormide puhul suurendatakse segus keedusoola hulka. Kui aga ratsioonis on 10% head kala- või liha-kondijahu, siis võib mineraalsöötade segude lisamine osutuda mittevajalikuks.

Keerukamad segud koosnevad rohkemast arvust mineraalsöötadest. Nende koosseisu kuuluvad tavaliselt ka olulisemate mikroelementide ühendid. Keerulise koostisega mineraalsöötade segusid valmistatakse standardsegudena üksikutele sigade rühmadele, nagu põrsastele, tiinetele ja imetavatele emistele, peekonisigadele jne. Nii näiteks on Saksa Põllumajanduse Akadeemia soovitanud kasutada emistele segu, mis koosneb kaalu järgi arvestatult 52,5% söödakriidist, 30% kondijahust, 15% keedusoolast, 1,6% rauavitriolist, 0,3% vasevitriolist ja 0,6% mangaansulfaadist. Meil ei ole selliseid segusid senini koostatud ega avalikult soovitatud. Mujal kasutusel olevad segud ei tarvitse meie erinevatele nõuetele alati vastata.

Standardsegudes leiduvad tugevatoimelised ja osalt mürgisedki ained võivad sigade tervist ohustada, seepärast ei tohi katseliselt proovimata segusid kasutada. Mikroelementide puudusest tingitud haiguste vältimiseks laseb NSV Liidu tööstus välja spetsiaalseid mineraalsoolade brikette.

KALAMAKSAÕLI

Mineraalsöötadele seisab väga lähedal ja on osalt nendega sõltuvuses kalamaksaõli, mida kasutatakse põrsaste ja noorsigade ainevahetuse elustamiseks ja rahhiidivastase abinõuna. Kalamaksaõli valmistatakse tavaliselt tursakala maksast. Ta on läbipaistev valkjaskollane, omapärase lõhna ja maitsega rasvõli, mis sisaldab rohkesti A- ja D_3-vitamiini (120—900 mg A-vitamiini ja 1,25—7,5 mg D_3-vitamiini ühe kilogrammi kohta).

Uurimised on näidanud, et põrsad ei suuda esimestel elupäevadel karotiini kasutada, vaid omastavad ainult valmis A-vitamiini. Seepärast ei saa nende A-vitamiini puudujääke porgandimahlaga ja teiste karotiinirikaste söötadega rahuldada, vaid selleks kõige sobivam on kalamaksaõli. Ainevahetuse parandamiseks ja rahhiidi vältimiseks antakse kalamaksaõli imikpõrsastele 2,5 g põrsa kohta päevas ja suurematele sigadele 0,2—0,3 g iga eluskaalu kilogrammi kohta. Suured annused mõjuvad kahjulikult, mispärast neist tuleb hoiduda.

Põrsastele antakse kalamaksaõli koos lisasöödaga (piimaga, putrudega jne.), mille hulka ta hoolikalt segatakse. Et kalamaksaõli kergesti rikneb, tuleb teda säilitada hästisuletud klaaspude-

lis pimedas ja jahedas kohas, soovitavalt jääl. Toas valguse käes hoidmisel väheneb tema A-vitamiini sisaldus. Maitselt kibedaks muutunud kalamaksaõli ei ole enam tarvitamiseks kõlblik.

LOOMSED SÖÖDAD

Loomsetel söötadel on seakasvatuses erakordselt suur tähtsus, sest nad varustavad sigu loomsete valkudega ja suurel määral mineraalainete ning vitamiinidega. Loomsete söötadeta ei saavutata täit edu sigade nuumamisel ega noor- ja sugusigade kasvatamisel. Loomsed valgud, mida mainitud söödad rohkesti sisaldavad, on bioloogiliselt kõrge väärtusega ja täiendavad väga hästi teraviljavalke neis puuduvate eluliselt tähtsate amiinhapete poolest. Samal ajal täiendavad loomsed söödad ratsioone mineraalainete ja vitamiinide poolest.

Uurimised on näidanud, et mida vähem on ratsioonides valku ja mida väiksema väärtusega see on, seda suuremat osa etendavad organismi tarvete rahuldamisel mineraalained ja vitamiinid. Sisaldades rohkesti mineraalaineid ja vitamiine, soodustavad loomsed söödad seega tavaliste valguvaeste seasöötade — teravilja ja kartuli — paremat kasutamist.

Loomsed söödad on peale selle kõrge kontsentratsiooniga ja, mitte sugugi toorkiudu sisaldades, ka kergesti seeduvad. Kõigil neil põhjustel peavad sead koos teiste söötadega teatud osa (5—10% ratsioonide söötühikute hulgast) loomseid söötasid saama. Praktiliselt võib arvestada, et iga kilogrammi jahu kohta peaks siga saama keskmiselt 1,5 kuni 2 kg lõssi või 150—200 g kala- või liha-kondijahu. Et loomsete söötade hulk on piiratud ja nad on võrdlemisi kallid, siis ollakse sunnitud neid söötmisel säästlikult kasutama. Nende tootmist tuleks püüda laiendada ja samaaegselt ühtlasi ikka enam selgitada nende asendamise võimalusi taimsete söötadega.

Loomsete söötade rühma kuuluvad piim ja piimatöötlemise kõrvalsaadused, tapamajade, lihakombinaatide ja kalakonserveerimise tööstuse jäätmed ja söödapärmid. Sellesse rühma paigutatakse tavaliselt ka toidujäätmed.

Täispiim

Täispiim sisaldab kõiki noorloomadele vajalikke toitaineid parajas vahekorras ja kergesti omastataval kujul. Seetõttu on ta väga väärtuslik põrsastele ja noorsigadele. Kalliduse tõttu saadakse teda kasutada ainult imikpõrsastele. Soovitav on anda täispiima ka võõrdepõrsastele esimesel nädalal pärast võõrutamist.

Et täispiim sisaldab 3—4% rasva, siis ei aita ta ratsioonide proteiinisuhet nii hästi reguleerida kui lõss. Täispiima kasutamine

täiskasvanud sigadele on ebaratsionaalne, välja arvatud erandjuhud, mil täispiim liigse mustuse või muul põhjusel on inimtoiduks kõlbmatu, aga sobib veel sigadele.

Lõss

Lõss ehk kooritud piim on tõeline valksööt kõikidele searühmadele. Ta erineb täispiimast selle poolest, et temas peaaegu puudub piimarasv ja koos sellega rasvas lahustuvad vitamiinid. Olles vesisem, läheb teda söötühikusse poole rohkem kui täispiima (keskmiselt 6,2 kg), kuid seeduva proteiini sisaldus söötühiku kohta on üle kahe korra kõrgem kui täispiimas. Tema koostisosad ei ole separeerimisel millegi poolest muutunud ja omavad seepärast söötmisel niisama kõrget bioloogilist väärtust kui täispiimaski.

Tuberkuloosi (tiisikuse) leviku vältimiseks tohib lõssi ainult pastöriseeritult kasutada. Pastöriseeritud lõssi võib sigadele anda kas täiesti rõõsalt või hapult; poolhapu (müre) lõss tekitab seedehäireid. Hapu lõssi üldine toiteväärtus on veidi madalam kui rõõsal lõssil, kuid selle puudujäägi katab tekkinud piimahappe hea mõju seedimisele. Seepärast on otstarbekohane suvel soojal ajal, mil rõõsa piima säilitamine on raskendatud, sööta lõssi sigadele hapendatult.

Peekonisigadele võib teravilja ja kartuli kõrval heade tulemustega lõssi sööta kuni 25—35% ratsiooni söötühikute hulgast ehk 3—5 kg, isegi 7 kg sea kohta päevas, ilma et peki kõvadus selle läbi kannataks. Vanematele sugusigadele võib anda umbes kaks korda nii palju (6—10 kg). Võimaluse korral võidakse peekoni- ja teiste sigade valgutarvet täielikult rahuldada ainult lõssiga. Noorpõrsastele on siiski tarvis ka teisi valksöötasid, sest valgutarbe täielikuks katmiseks vajaksid nad liiga suuri lõssinorme, mis nende tervist kahjustaksid.

Võipiim

Võipiim ehk pett saadakse või valmistamisel. Peti väärtus sõltub sellest, kui suurel hulgal segatakse temasse või pesuvett. Ilma selleta on tema toiteväärtus umbes niisama suur kui lõssil. Viimasega võrreldes on petis veidi rohkem rasva (kuni 0,8%) ja piimhapet. Suuremat happekraadi omades on pett kohasem põrsaeast väljajõudnud sigadele.

Juustuvesi

Juustuvesi ehk vadak on juustuvalmistamise jääde. Ta on väga vesine sööt (üle 95% vett), kuid kuivaine on kõrge väärtusega, mistõttu ühte söötühikusse arvestatakse ümmarguselt ainult

10 kg. Tema peamiseks koostisaineks on piimasuhkur, mida leidub umbes $^3/_4$ kuivainest.

Juustuvalmistamisel jäävad vadakusse ka piima mineraalained, B-rühma ning C-vitamiinid ja väike osa piimavalkudest (albumiinid, globuliinid jt.). Eriti rikas on vadak riboflaviini (B_2-vitamiini) poolest. Rohke vee- ja väikese valgusisalduse tõttu on vadak kohane vanematele sigadele, kelledele võib seda anda keskmiselt kuni 12—15 kg, maksimaalselt 50—60 kg päevas. Häid tulemusi on saadud ka vadaku söötmisel peekonisigadele. Vadakut on neile jahu ja kartuli kõrval nuuma lõpul antud 20—30 kg päevas, ilma et see peki omadusi oleks rikkunud. Vadakuga võib lõssi asendada vahekorras 2 kg vadakut 1 kg lõssi.

Kaseiinivesi

Kaseiinivett saadakse kaseiini valmistamisel. See on umbes niisamasuguse koostise ja toiteväärtusega kui juustuvesi (1 sü = = 11 kg, seeduvat proteiini on söötühiku kohta 55 g). Kasutatakse nagu vadakut.

Piimsöötasid võivad sigade söötmisel edukalt asendada liha- ja kalatööstuse kuivatatud ja toored jäätmed.

Kalajahu

Kalajahu valmistatakse peen- ja masskaladest ning kalarapetest. Eesti vetes esinevatest kalaliikidest on kasutatud kalajahu valmistamiseks räime, turska, Peipsi järve tinti ja kiiska. Kõik mainitud kalaliigid annavad kõrgeväärtuslikke kalajahusid, mis sisaldavad kuni 700 g seeduvat proteiini söötühiku kohta, kusjuures ühte söötühikusse võib arvestada neid 1,2—1,5 kg.

Kalajahu ei tohi sisaldada liiga palju rasva ega keedusoola. See takistab nende kasutamist sigadele. Liiga soolane kalajahu võib põhjustada soolamürgistust, rasvarikas aga õlist ja traanimaitselist pekki. Kalajahu kasutuskõlblikkus oleneb ka sellest, kas valmistamiseks kasutati täiesti värsket, riknemata materjali või juba halvaks läinud toorainet. Riknenud toormaterjalist valmistatud kalajahu võib mürgise toimega olla.

Kalajahu asendab väga hästi lõssi ja muid piimsöötasid. Mõningatel tähelepanekutel annavad nad, näiteks noornuumikutele söötmisel, isegi parema tulemuse (suurema kasvuhoo ja parema söödakasutuse) kui lõss, ehkki piimavalke peetakse kalajahude omadest väärtuslikumaks. Seda võib seletada osalt asjaoluga, et kalajahu sisaldab peale tähtsate amiinohapete, vitamiinide (A-, D- ja B_{12}-vitamiini) ja kaltsiumi ning fosfori ka rohkesti kasvu edendavaid mikroelemente, nagu vaske, joodi, broomi, mangaani jt. Akadeemik M. I. Djakovi katsetes suurendas ratsioonile 5% ulatuses tursajahu lisamine taimsete valkude omastamist 12,5% võrra.

Eriti suur tähtsus on kalajahul põrsakasvatuses, kus ta 1/3 osa ulatuses teraviljajahu segusse võetuna asendab noorpõrsaste (kuni 4 elunädalani) söötmisel täispiima. Peekoni- ja teiste sigade ratsioonidesse ei ole soovitav kalajahu üle 10% söötühikute hulgast (200—300 g sea kohta päevas) võtta. Nuuma lõppkuudel tuleb hoiduda rasvarikka kalajahu söötmisest. Olemasolevatel katseandmetel on üksikute kalajahuliikide (tindi-, tursajahu jne.) väärtus sigade valksöödana praktiliselt võrdne.

Värskeid kalarappeid ja kalu võib sigadele sööta kalajahu asemel umbes 2—3-kordses ulatuses (0,6—0,9 kg päevas). Neid on parem kasutada väheses vees keedetult.

Kalajahu valmistamise laiendamisele tuleb meil senisest suuremat rõhku panna, rakendades seejuures ka teisi lihtsaid meetodeid (näiteks sileerimist) kalade ja kalatööstuse jäätmete konserveerimiseks loomasöödaks.

Liha- ja verejahu

Liha- ja verejahu on kõikuvama koostise ja väärtusega kui kalajahu. Nende kasutamisel ei ole saadud nii häid tulemusi kui kalajahuga. See tuleneb sellest, et need jahud valmistatakse tihti liiga kõrges temperatuuris ja madala väärtusega toormaterjalist. Veri on küll väga valgurikas ja verejahu valgurikkamaid söötasid üldse (sisaldab kuni 85% proteiini), kuid tähtsate mineraalainete, nagu kaltsiumi ja fosfori poolest on ta siiski võrdlemisi vaene. Ka on temas leiduv raud raskesti omastatav. Toormaterjali väärtusest ja valmistusviisist tingitud kõikuv mineraalainete ja vitamiinide sisaldus, lihavalkude mõnevõrra väiksem bioloogiline väärtus, võrreldes kalavalkudega, on peamisteks teguriteks, miks lihajahu efektiivsus on väiksem kalajahu omast.

Puudustele vaatamata on liha- ja verejahu tähtsad loomsed valksöödad sigadele. Meil valmistatud lihajahu, kuivõrd tema koostist ja väärtust on senini uuritud, sisaldavad keskmiselt 370 g seeduvat proteiini söötühiku kohta ja söötühikusse läheb neid 0,9 kg. Temas on võrdlemisi palju rasva (17,5%) ja tuhka (17%). Seega on meil valmistatav lihajahu väga rasva- ja tuharikas, liginedes koostiselt nn. liha-kondijahule. Lihajahu kõrge rasvasisaldus, nagu vastavate uurimistega on tõestatud, kahandab mõnevõrra proteiini seeduvust. Rasvarohkus on suureks takistuseks lihajahu söötmisel sigadele. Keskmiselt arvestatakse lihajahu 100—300 g sea kohta päevas. Ka verejahu ei anta seale üle 300 g päevas. Peekonisigade söötmisel on saadud paremaid tulemusi, kui 200 g lihajahu kõrval on antud sigadele valksöödana ka veidi (1—1,5 kg) lõssi.

Liha- ja verejahu asemel võib sigadele sööta ka värsket liha või lihajäätmeid ja verd. Suuremas koguses saab värsket liha, näiteks vanade hobuste liha, säilitada talvel soolamata või nõrgalt soola-

tult külmunult. Enne kasutamist tuleb liigne keedusool välja leotada. Nii liha kui ka veri tuleb tingimata keeta. Keedetud liha või verd võib täiskasvanud seale päevas anda kuni üks kilogramm. Suured annused võivad tekitada seedehäireid.

Söödapärm

Söödapärm kuulub päritolult taimsete söötade hulka, kuid suure valgusisalduse (umbes 50—60% seeduvat proteiini) ja valkude kõrge bioloogilise väärtuse tõttu sigade söötmisel (valgud sisaldavad amiinohapetest rohkesti lüsiini ja võrdlemisi palju tsüstiini) tuleb ta loomsete söötade rühma arvata. Peale valgu sisaldab kuivatatud söödapärm 6—7%-lise niiskuse puhul umbes 30% kergesti seeduvaid süsivesikuid, 2% rasva ja 7—8% mineraalaineid; söötühikule vastab 0,9 kg.

Pärmis on rohkesti B-rühma vitamiine ja peamiselt fosfatiidide näol esinevat fosforit. Niisugune kuivatatud söödapärm on suurepäraseks valgukontsentraadiks ja kättesaadavamaks B-rühma vitamiinide allikaks sigadele. Temaga võib asendada ratsioonis loomseid valksöötasid 2—5% ulatuses, võimaluse korral isegi kuni 10% ratsiooni loomsete valksöötade hulgast. Viimasel juhul tuleb sigadele laudas pidamisel anda ka kalamaksaõli või D-vitamiini kontsentraati, vastasel korral tekib sigadel isegi küllaldasel mineraalainete saamisel rahhiit. Kiiritatud söödapärmi kasutamisel ei ole D-vitamiini manustamine vajalik.

On söödakombinatsioone, milles pärm ei näi sobivat, sest on esinenud mürgistusi ja isegi suremust. Seepärast tuleb pärmi kasutada teadlikult, arvestades katsete ja uurimiste tulemusi. Orienteeruvalt võib kasutada 150—250 g söödapärmi sea kohta päevas.

Söödapärmi toodetakse tööstuslikult melassist ammooniumsulfaadi, superfosfaadi ja sooda kaasmõjul. Teda võidakse aga valmistada ka tselluloosi ja paberitööstuse jäägist — sulfitleelisest, millise tootmisviisi praktilisele lahendamisele ongi meil alates 1959. a. lõpust asutud. Paljudes NSV Liidu majandites valmistatakse söödapärmi ka kodusel teel.

Toidujäätmed

Toidujäätmed pole mehaanilise koostise järgi puhtal kujul loomse päritoluga söödamaterjal, vaid sageli on neis koguni taimeriigisaadused ülekaalus. Sellele vaatamata käsitletakse neid harjumuslikult loomsete söötade hulgas.

Toidujäätmeid solgi nimetuse all on Eestis kogutud ja kasutatud sigade söödana ammust ajast saadik. Väikesel hulgal esinedes

ja kohapeal ärakasutatuna on nende osatähtsus sigade söötmisel märkamatuks jäänud.

Suurtes linnades ja tööstuskeskustes, kus kehtib loomapidamise keeld, koguneb toidujäätmeid suuremal hulgal, mida ei saa kohapeal ära kasutada. Uurimised näitavad, et iga linnaelaniku kohta võidakse koguda keskmiselt 100—150 g mitmesuguseid toidujäätmeid päevas, mis teeb aasta kohta ümmarguselt 30—40 kg, tõustes miljonilise elanikearvuga linnades sadade tuhandete tonnideni aastas. Mitmed Moskva ja Leningradi oblastite linnalähedased sovhoosid saavad ainuüksi juba päevas 50—60—100 tonni toidujäätmeid, mida nad edukalt kasutavad sigade nuumamiseks. Moskvalähedasel sovhoosil «10 Aastat Oktoobrit» polegi oma söödabaasi, kuid kogutud toidujäätmetega on peetud sovhoosis kuni 15 000 siga ja antud igal aastal Moskva elanikkonnale kuni 4000 tonni sealiha. Nii on tänapäeval toidujäätmete kogumisel ja nende kasutamisel sigade söödana suur rahvamajanduslik tähtsus. Eesti linnades ei ole veel toidujäätmete kogumine täit hoogu võtnud, ehkki sellega tehti Tallinnas algust juba 1955. aastal.

Toidujäätmeid annavad ühiskondlikud toitlustamise asutused, nagu sööklad, haiglad, lastesõimed jt., ja individuaalmajapidamised. Mõlemate kategooriate toidujäätmed võib liigitada köögi- ja lauajäätmeteks. Köögijäätmetena esinevad kartulikoored, köögi- ja puuvilja ning marjade jäätmed, kalarapped, liha sanitaarne praak ning tapetud lindude jäätmed.

Lauajäätmed koosnevad leivatükkidest ning sööjatele ettekantud suppide, praadide jne. ülejääkidest. Mõlemat liiki toidujäätmete väärtus ja kasutamise edukus sõltub suuresti kogumisest. On kogumine korraldatud nõnda, et jäätmed ei saa rikneda, et nende hulka ei visata purunenud klaas- ja portselannõude tükke, paberit ega kallata neile toidunõude pesuvett, siis saadakse võrdlemisi kõrge väärtusega söödamass, mis sisaldab ümmarguselt 20% kuivainet, 4—5% toorproteiini, 1,5% rasva, 13—16% lämmastikuvabu ekstraktiivaineid, 1—1,5% toorkiudu ja 1—2% tuhka ning mille orgaanilisest ainest seedub ümmarguselt 90%.

Madalama väärtusega on individuaalmajapidamistest saadud toidujäätmed, sest need koosnevad kuni 80% kartulikoortest ja üle 15% köögiviljajäätmetest. Individuaalmajapidamiste toidujäätmeid arvatakse keskelt läbi ühte söötühikusse 4 kg, ühiskondlikest toitlustamisettevõtetest saadud jäätmeid aga 3,3 kg.

Plaani järgi organiseeritud kogumisel toimetavad kindla marsruudiga autod iga päev toidujäätmeid kohtadelt tootmismajandite söödaköökidesse, kus nad auruga steriliseeritakse ja pärast seda kasutatakse sigadele sobivate söödasegude (ratsioonide) valmistamiseks. Ameerika Ühendriikides kasutatakse kogutud toidujäätmed sigadele toorelt, lastes sigadel enestel neist paremad osad välja otsida ja söömata jäänud jäägid komposteeritakse. Haiguste leviku vältimiseks on siiski otstarbekohane ka kõige värskemaid toidujäätmeid ainult steriliseeritult või keedetult

kasutada. Toidujäätmeid võidakse ka sileerida (praktiseeritakse Saksamaal) või kuivatada. Kuivatatult saab neid kasutada sigadele kombineeritud söötade valmistamiseks.

Steriliseeritud toidujäätmed kasutatakse peamiselt nuumsigade söötmiseks. Neid võib võtta nuumikute ratsioonidesse kuni 70% päevasest söötühikute tarbest (3—6 kg sea kohta päevas). Sööta võib nii rasva- kui ka peekonisigadele, kusjuures nuuma lõppjärgul tuleb paremate tulemuste saavutamiseks päevast normi vähendada. Peki kvaliteedi säilitamiseks on tarvis ratsiooni pekki kõvendavaid söötasid võtta.

TÖÖSTUSJÄÄTMED

Selle rühma väga arvukatel ja mitmesugustel söötadel, mis saadakse jahu-, suhkru-, tärklise-, siirupi-, piirituse-, õlle- ja taimeõlivabrikutest ning muudest põllumajandussaadusi töötlevaist tööstusettevõtetest kõrvalsaadustena või jäätmete näol, on seakasvatuses piiratud tähtsus. Need jäätmed on enamasti kas kõrge toorkiusisaldusega (jahvatusjäätmed), liiga vesised (piirituse- ja tärklisetööstuse jäätmed), ühekülgse koostisega või sisaldavad aineid, mille vastu sead on liiga tundlikud (gossüpol puuvillakookides jt.). Sigade nuumamisel ei anna nad tihti ka kõrgeväärtuslikku pekki.

Tööstusjäätmeid kasutatakse ulatuslikult veisekasvatuses, kuid mitmed neist on siiski küllalt edukalt tarvitatavad ka sigade ratsioonides.

Õlikoogid ja ekstraktsioonijahud

Taimsete valkudega aitavad sigu tõhusalt varustada õlikoogid ja ekstraktsioonijahud, mis saadakse taimeõlide tootmisel. Need on kõige valgurikkamad taimeriigisöödad, milledel on suur tähtsus veiste, eriti piimakarja söötmisel.

Kergemini kättesaadavaist õlikoogiliikidest on sigade valksöötadena eriti hinnatavad soja- ja maapähklikoogid, vähem sobivad päevalille-, lina- ja puuvillakoogid. Nimetatud õlikoogid, välja arvatud linakoogid, sisaldavad 320—350 g seeduvat proteiini söötühiku kohta ja ühele söötühikule vastab keskmiselt 0,9 kg. Neid, eriti soja- ja maapähklikooke, võib kasutada teiste jõusöötade seas vähesel määral söödaannuste valgusisalduse suurendamiseks. Lina- ja päevalillekoogid rikuvad peki väärtust, puuvillakoogid aga sisaldavad gossüpoli, mis mõjub sigadele mürgistavalt. Puuvillakooke võib sööta julgemini ainult hästi vitamiinirikastes ratsioonides, mille puhul gossüpoli mõju on väiksem.

Sigadele sobivad eeskätt kooritud seemnetest valmistatud õlikoogid, sest need on valgurikkamad ja väiksema toorkiusisaldusega kui koorimata või poolkooritud seemnetest saadud koogid. Madalama valgusisaldusega (kuni 125 g seeduvat proteiini sööt-

ühiku kohta) õlikookidest on sigade poolt hästi söödavad kookos- ja palmikoogid, mis avaldavad head mõju pekile.

Ekstraktsioonijahud saadakse õli eraldamisel õliseemnetest spetsiaalsete lahustite abil. Neis on vähem rasva ja rohkem valku kui õlikookides. Muus osas sarnanevad nad vastavate õlikookidega.

Jahutööstuse jäätmed

Jahutööstuse jäätmetest kasutatakse sigade söötmiseks kõige rohkem nisukliisid. Neis on keskmiselt 140 g seeduvat proteiini söötühiku kohta ja neid arvatakse söötühikusse 1,3 kg. Eriti rikkad on nad fosfori ja B-rühma vitamiinide poolest. Nisukliid on kõige sobivamad imetavatele emistele kui hea piimatekitav sööt. Olles veidi lahtistava toimega aitavad nad korraldada ka seedimist.

Rukkikliid on valguvaesemad ja vähem lahtistava mõjuga kui nisukliid. Ka dieetilistelt omadustelt jäävad nad nisukliidest maha. Sõkalteraviljade (odra ja kaera) kliid ei ole suure toorkiusisalduse tõttu sigadele hästi kasutatavad. Väikestes kogustes võidakse sigadele sööta veskitolmu, kui selles ei leidu liiga palju mulda.

Suhkrutööstuse jäätmed

Suhkrutööstuse jäätmetena saadakse *suhkrupeedi-* ehk *difusioonlõike* ja *söödasiirupit* ehk *melassi*. Suhkrupeedilõike (vene keeles жом) kasutatakse sigadele värskelt, sileeritult või kuivatatult. Värsked suhkrupeedilõigud sisaldavad 87—93% vett.

Vabrikud, kus suhkrupeedijäätmeid osaliselt pressitakse, lasevad välja lõike, mille veesisaldus ei ületa 60—65%. Kuivaine koosneb peamiselt pektiinainetest ja kiust; seeduvat proteiini, mineraalaineid ja vitamiine leidub väga vähe. Rohkest veesisaldusest tingituna on värskete suhkrupeedilõikude toiteväärtus umbes 10 korda madalam kui söödateraviljal. Vanematele sigadele antakse neid kuni 4—6 kg päevas. Et suhkrupeedilõigud värskel kujul ei säili tavaliselt üle kahe päeva, siis nad hapendatakse ehk sileeritakse või kuivatatakse.

Hapendatud suhkrupeedilõikude toiteväärtus on suurem kui värsketel. Nad on ka maitsvamad, mistõttu loomad söövad neid meelsamini. Sigadele söödetakse neid niisama palju kui värskeid.

Kuivatatud suhkrupeedilõigud (suhkrupeedikuivlõigud) on märksa kõrgema toiteväärtusega kui värsked ja hapendatud (1 sü=1,3 kg). Neid võib sigadele sööta kuni 1,5 kg päevas. Enne söötmist on vaja neid 4—6 tundi 3—4 osas vees, võimaluse korral lõssis või vadakus, leotada. Et suhkrupeedilõigud on valgu-, mineraalainete ja vitamiinivaesed, tuleb neid sööta

koos valgurikaste jõusöötade ja liblikõieliste heinaga. Kuni 4 kuu vanustele põrsastele ei ole soovitav suhkrupeedilõike anda.

Melass sisaldab rohkesti (45—50%) suhkrut ja leelisi, mis peedimahlale suhkruvalmistamisel on juurde lisatud. Ka tuhas, mida melass rohkesti (umbes 10%) sisaldab, on aluselised (kaaliumi-) soolad tugevasti ülekaalus. Suure aluseliste soolade ja suhkrusisalduse tõttu mõjub melass sigade soolestikule ärritavalt, tekitades kõhulahtisust. Sel põhjusel ei tohi melassi sigadele palju sööta.

Loomi pikkamisi harjutades võib melassi anda üle 40-kilogrammise eluskaaluga noornuumikutele algul kuni 0,5 kg, hiljem aga kuni 0,6—0,7 kg päevas. Üle selle normi ei soovitata minna. Melassiga saab nuumamisel suuresti teravilja säästa. 1 ts teravilja vastab 0,94 ts melassile. Melass tõstab sigade söögiisu ja suurendab ratsioonide söödavust. Enne söötmist tuleb melass 2—3 osas keevas vees lahustada ja segada sellesse jõusööt.

Tärklise- ja siirupitööstuse jäätmed

Tärklise- ja siirupitööstuse jäätmed erinevad selle järgi, missugust viljaliiki tärklise ja siirupi valmistamiseks kasutatakse. Tärklise valmistamisel kartulist saadakse kartulipulp, mis on väga vesine (kuni 96% vett) ja toitainetevaene sööt. Kuivaine koosneb üle 55%-st tärklisest ja umbes 25%-st muudest süsivesikutest, proteiini leidub ainult 5—6% ja tuhka 3—3,5%. Värsket kartulipulpi söödetakse erilise ettevalmistuseta edukalt nuumveistele. Sigadele on kohasem pulpi keedetult sööta, andes seda suurematele sigadele kuni 8—10 kg päevas. Veelgi paremini sobib pulp sigadele sileeritult või kuivatatult. Kuivatatud kartulipulp sisaldab ümmarguselt 1% seeduvat valku ja söötühik võrdub 1,1 kilogrammiga.

Nisutärklise valmistamisel saadakse nisuraba, nisutärklisepraak ja kleebis. Esimesed kaks on värskel kujul väga vesised ja sarnanevad pulbiga. Kleebis enamasti kuivatatakse ja esineb gluteenjahu nimetuse all. Gluteenjahu, mis puhtal kujul esinedes kujutab endast nisutera toitkoe valke, sisaldab üle 70% seeduvat proteiini. Tavaliselt segatakse temasse ka nisuterade idusid, mille tulemusena langeb seeduva proteiini sisaldus 22—28%-ni. Gluteen on sigadele tähtsaks valksöödaks. Ta võib moodustada sigade ratsioonides suurema osa valksöödast, kui samal ajal leidub ratsioonides ka loomseid söötasid.

Maisitärklise valmistamisel saadakse maisikoogid, maisitärklisepraak (maitseena) ja kleebis. Need on kõik võrdlemisi väärtuslikud sigade söödad. Maisikoogid saadakse maisiterade idudest rasvõli väljapressimise jäägina. Maisitärklisepraak on maisijahu uhtejääk, mis järele jääb pärast tärklise väljapesemist. Ta koosneb maisiterakestest, sissejäänud tärklisest ja

kleebisest. Vabrikutest väljastatakse ta tavaliselt kuivatatult ja kannab siis maitseena nimetust. Maitseenat võib võtta nuumikute ratsioonidesse 15—20% söötühikute hulgast. Maisigluteenjahu sisaldab umbes 50% seeduvat proteiini; tema valkude amiinohappeline koostis on halvem kui nisugluteenjahul. Ratsioonidesse võidakse võtta 20—25% söötühikute hulgast.

Piiritustööstuse jäätmed

Piiritustööstuse jääde — praak on väga kõikuva koostisega. Sellest olenevalt, missugust toormaterjali toorpiirituse valmistamiseks kasutatakse, saadakse väga mitmesugust praaka. Et piirituseks töödeldakse peamiselt kartuleid ja teravilju, siis tuntakse ka kõige rohkem kartuli- ja viljapraaku.

Meil toodetav kartulipraak sisaldab keskmiselt 95,3% vett, söötühikule vastab 24—25 kg ja söötühiku kohta tuleb 143 g seeduvat proteiini. Seega on kartulipraak väga vesine sööt, mida on sigade söötmisel raske kasutada. Temas puuduvad ka mineraalained ja vitamiinid, kuid rohkesti on orgaanilisi happeid.

Teraviljapraagad on veidi parema koostisega. Neist on kõige kõrgema toiteväärtusega maisipraak.

Katsed näitavad, et praak sigade tervist ei kahjusta. Suurematele sigadele (80—110 kg) võidakse teda anda 17 kg ja rohkemgi sea kohta päevas, kuid säärased annused vähendavad kaaluiivet. Noornuumikutele võib praaka anda umbes $^1/_3$ söötühikut, s. o. 8—9 kg päevas. Pärisnuumaperioodil tuleb normi poole võrra vähendada või praak ratsioonist täiesti välja jätta, vastasel korral kannatab toodangu kvaliteet. Praaga kasutamisel on vaja sigadele tingimata head heinajahu ja tavalistest normidest rohkem söödakriiti anda.

Praaka võidakse ka sileerida ja kuivatada. Nii silo kui ka kuivatatud praak on väga väärtuslikud sigade söödad. Kuivatatud praak sisaldab 8—10% vett, 8—15% seeduvat proteiini ja söötühikusse läheb 1 kuni 2 kg. Teda võidakse sööta 1—1,5 kg sea kohta päevas, lisades ratsioonidele samal ajal heinajahu ja söödakriiti.

Õlletööstuse jäätmed

Õlletööstuse jäätmetest on kõige väärtuslikum õllepärm, mida värskel kujul on otstarbekohane kasutada söötade pärmistamiseks. Ta sisaldab 82—89% vett, söötühikusse läheb kuivemat õllepärmi 3,8 kg, vesisemat 9,5 kg ja söötühiku kohta tuleb seeduvat proteiini 224—239 g. Nagu söödapärmis, nii on ka õllepärmis rohkesti B-rühma vitamiine, fosforit ja kaaliumi ning vähe kaltsiumi. Õllepärmi valgud ei jää oma väärtuselt maha loomsete söötade valkudest. Kuivatatud õllepärm sisaldab 12—13% vett

ja 5% proteiini. Õllepärm on nii värskelt kui ka kuivatatult väärtuslikuks söödaks sigadele. Kuiva pärmi söödetakse sea kohta 0,25—0,5 kg ja värsket pärmi 1—5 kg päevas. Seedehäirete vältimiseks tuleb värske pärm enne söötmist keeta.

Linnase-eod saadakse kuivlinnaste valmistamisel odravõi nisuteradest. Odralinnase-eod koosnevad juuridudest, kuid nisulinnase-idude hulgas on ka lehtidusid. Nisulinnase-eod on väärtuslikumad kui odralinnase-eod. Värskel kujul sisaldavad linnase-eod umbes 75% vett, 23% proteiini, 44% lämmastikuvabu ekstraktiivaineid ja 13% toorkiudu. Nad on äärmiselt vaesed mineraalainete poolest. Neis leidub rohkesti amiide (umbes 7%), suhkrut ja orgaanilisi happeid.

Kuivatatud linnase-eod sisaldavad ligikaudu 8% vett, söötühikusse läheb 1,5 kg ja seeduvat proteiini tuleb söötühiku kohta 267 g. Hästi kuivatatud linnase-eod on heleda värvusega. Neid võib noornuumikutele edukalt sööta umbes 0,4 kg päevas. Suuremaid annuseid (0,5—0,75 kg) ei suuda sead hästi kasutada. Enne söötmist on soovitav linnase-eod niisutada. Söötmisel lisada söödakriiti.

Õlleraba on küll väga hea piimalehmadele, kuid vähem sobiv sigadele. Temas leidub kuni 75% vett ja rohkesti toorkiudu (5%), mis vähendab tema väärtust seasöödana. Ka kuivatatud õlleraba (sisaldab umbes 10% vett) kasutavad sead halvasti.

Õlleraba võib võtta suuremate (üle 100 kg) sigade toorkiuvaestesse ratsioonidesse. Häid tulemusi on saadud, kui üle 100-kilogrammise eluskaaluga nuumikutele on söödetud 3,5 kg värsket õlleraba, 1,4 kg kombineeritud söötа ja 1,7 kg teraviljajahu, kusjuures jõusöödad on suhkrustatud ja õllerabasse on segatud pärmi. Isu säilitamiseks on sigadele antud iga 3 päeva järel sea kohta 180 g soolatud ja aurutatud kaeru päevas.

KOMBINEERITUD SÖÖDAD

Kombineeritud söötade ehk segusöötade all mõistetakse söödasegusid, mis on koostatud kindlate retseptide järgi, silmas pidades toitainete, mineraalsoolade ja vitamiinide õiget vahekorda. Kombineeritud söötade valmistamiseks võidakse kasutada kõiki söödarühmi. Kui segudesse võetakse ka kuivi koresöötasid (heina), siis saadakse nn. täisratsioonilised kombineeritud söödad, mis rahuldavad loomade söödatarbe täielikult, ilma lisasöötadeta. NSV Liidu kombineeritud söötade tööstus laseb aga välja rohkem jõusöötasid ehk kontsentreeritud kombineeritud söötasid, mille kasutamisel on tarvis loomadele lisasöötasid anda. Kombineeritud söödad valmistatakse jahusegudena või brikettide näol, melassiga segatult või ilma. Vastavate retseptide järgi tehakse neid kõikide loomaliikide ja -rühmade jaoks. Sigade söötmiseks valmistatakse spetsiaalseid kombineeritud söötasid imik- ja võõr-

depõrsastele, noornuumikutele, vabadele ja algtiinetele emistele, tiinuse teises pooles olevatele emistele, sugukultidele jne.

Kombineeritud sööda tehased annavad iga nende poolt väljalastud sööđaga kaasa tunnistuse, millele on märgitud sööda koostis ja toiteväärtus ning millisele loomaliigile ja -rühmale sööt on määratud. Kombineeritud söötade kohta nõutakse, et nad sisaldaksid iga tsentneri kohta vähemalt 80—110 söötühikut, et söötühiku kohta oleks 90—130 g seeduvat valku, et nad sisaldaksid küllaldaselt vitamiine ning vajalikul hulgal ja vahekorras mineraalaineid. Toorkiudu ei tohi leiduda üle 7—12%, vett üle 13—14%, liiva ja mulda üle 1%. Segudes ei tohi olla loomadele kahjulikke seenhaiguste idusid, tungalteri, alkaloide sisaldavaid õlikooke, umbrohuseemneid, metallosi ega väärtuseta aineid, nagu puuvillaseemnete kesti ja sõklaid.

Tabel 80

Loomadele määratud kombineeritud jõusöötadele esitatavad nõuded

Looma liik ja rühm	100 kg kohta		Toorkiu ülemmäär (%)
	söötühikute alammäär	seeduva valgu alammäär	
Võõrdepõrsad, 2—4 kuud vanad	100	120	7
Kesikud, 4—8 kuud vanad, ja peekonisead esimesel nuuma poolajal	85	110	9
Poolrasvasead	85	90	10
Rasvasead	80	85	
Esimest poolaega tiined ja vabad emised	80	95	
Teist poolaega tiined emised ja imetavad emised	85	120	
Lüpsilehmad	80	130	14
Tööhobused	80	80	12

Täisratsioonilistes kombineeritud söötades kasutatud koresöödad peavad olema peenestatud või hekseldatud vähemalt 2—4 sm pikkusteks tükkideks. Väljanägemiselt peavad jahusegudena esinevad kombineeritud söödad olema ühtlaselt peened, normaalse lõhna ja maitsega, mis on omased koostisse kuuluvatele üksiksöötadele.

NSV Liidus laieneb ja täieneb kombineeritud söötade valmistamise tööstus pidevalt. Suured erinevused söötade sortimendis NSV Liidu tohutul territooriumil ja mitmesuguse suunaga loomakasvatus tingivad kombineeritud söötade valmistamist vastavalt vabariikide, oblastite, kraide ja rajoonide nõuetele ühes kohalike tootmisvõimsuste ja toormaterjalide ulatusliku kasutamisega. Järjest rohkem rakendatakse ka kombineeritud söötade valmistamisel viimaste aastate avastusi mikroelementide, vitamiinide ja antibioo-

tikumide uurimiste alalt, millele vastavalt tehakse parandusi ja täiendusi kombineeritud söötade retseptides ning nende valmistamise tehnoloogilises protsessis. Kõik need asjaolud võimaldavad valmistada kombineeritud söötasid, mis vastavad loomade füsioloogilistele vajadustele ja soodustavad nende jõudluse täielikku avaldumist.

Eriti suure tähtsusega on mitmekesise koostisega kombineeritud söötade valmistamine sigade söötmisel kuivsöödaautomaatidest. See viis võimaldab ökonoomsust söötmisel ja annab suurt efekti nuumamisel.

Kuivsöötade segu, mis sigadele söödetakse automaatidest, koostatakse jõusöötadest, heinajahust ning loomsetest ja mineraalsöötadest. Neile võidakse lisada vitamiinkontsentraate, mikroelemente, antibiootikume ja muid preparaate. Seeduvat valku peab leiduma segus ühe söötühiku kohta vähemalt 80—110 g.

Mida täisväärtuslikum on segu, seda paremaid tulemusi saavutatakse. Meie oludes tuleb kõnesse selliste kombineeritud söötade valmistamisel põhiliste koostisosadena odra-, kaera- ja segaviljajahu, ka rukkijahu ja sageli maisijahu, ning nisukliid ja väikesel hulgal kaunviljajahud. Nende täienduseks tuleb lisada kala- või liha-kondijahu, lutsern- või ristikheinajahu, õlikoogijahu, söödakriiti, keedusoola ja söödakondijahu.

Et vabaneda sigadele ka kartuli ja lõssi etteandmisest, kasutatakse välismaades kombineeritud sööda segudes kuivatatud kartulit (kartulihelbeid) ja lõssi (piimapulbrit). Kuivsöödasegudesse võidakse võtta ka mitmesuguseid kuivatatud tööstusjäätmeid, nagu suhkrupeedikuivlõike, kuivatatud praaka, pulpi, gluteenjahu, pärmi jne.

Kui kombineeritud söödad sisaldavad põhiliste ainete kõrval küllaldasel määral vitamiine, mikroelemente ja antibiootikume, siis pole sigadele peale kuivsööda muud tarvis andagi kui joogivett, mida nad võivad samuti vastavast automaadist saada. Meie oludes on vaja praegu veel siiski ka automatiseeritud söötmise ja jootmise korral sigadele anda lisaks vabalt saadavale kuivsöödasegule talvel eri künadest kartuliputru, silo ja teisi mahlakaid söötasid ning suvel karjamaarohtu ja muud haljassööta. Suvist söötmist on kõige ökonoomsem rajada sigade ulatuslikule koplites karjatamisele ja lisahaljassööda andmisele ühes kuivsööda vaba kasutamisega automaatidest.

Tööstuslikult valmistatud täisväärtuslikud kombineeritud söödad vabastavad kolhooside ja sovhooside töötajad suurel määral sigade söötmise ja söötade ettevalmistamise töödest. Kuid on tingimata tarvilik, et käsikäes tööstuslikult valmistatud kombineeritud söötade kasutamisega valmistaksid meie loomakasvatuse suurmajandid ka ise mitmesuguseid söödasegusid sigadele ja teistele loomadele. Need segud võivad paremini vastata üksikute loomarühmade nõuetele kui ostetud segusöödad. Selleks otstarbeks tuleb

majanditel soetada vastavad veskid ja muu vajalik sisseseade, paigutades need farmi juurde asutatud kuivsööda ettevalmistamise punkti, kus peale muu tehakse sigadele ka heinajahu.

FARMILÄHEDASED KÜLVIKORRAD

Sigadele vajalikud mitmesugused söödad toodetakse meie majandites põhiliselt põllukülvikordades. Peamiselt söödatootmise eesmärke taotledes on Eesti NSV majandite põllukülvikorrad sisult söödakülvikorrad, milledes teraviljakultuurid vahelduvad mitmeaastase põldheina, kaunviljade ja rühvelviljadega. Sellistena annavad põllukülvikorrad sigadele vajalikud tera- ja kaunviljad, kartuli, kõrgeväärtusliku heina ja muud taimsed söödad. Kuid söödatootmise iseloomuga põllukülvikordade kõrval on meie suurmajandites alati otstarbekohane organiseerida täiendavalt söötade tootmist sigadele ja teistele loomadele veel farmilähedastes külvikordades.

Farmilähedased külvikorrad rajatakse loomakasvatusfarmide või laagriplatside ümbrusse. Nende ülesandeks on toota loomadele loomakasvatushoonete läheduses asuvatel põldudel peamiselt raskesti transporditavaid söödaliike, nagu haljassöötasid, silotaimi ja juurvilju. Üldiselt on otstarbekohane farmilähedastes külvikordades kasvatada suurt saaki andvaid viljakamaid muldasid ja rohkesti orgaanilist väetist ning palju tööjõudu nõudvaid söödakultuure, sest lautade juurest hõlpsasti kättesaadava sõnniku ja virtsa ning taimede hooldamistöödele ajutiselt suunatavate farmitöötajate tööjõu abil on võimalik luua siin taimede kasvuks kõigiti soodsad tingimused. Olenevalt kasvatatavate kultuuride kasutamisastmest, võib farmilähedaste külvikordade struktuur olla väga erinev. Külvikorra põhilisteks komponentideks on mitmeaastased põldheinad, haljassegatis, haljasrukis, silokultuurid ja juurviljad. Esineb ka teravili, kuid selle kasvatamine suuremal määral ei ole farmilähedastes külvikordades soovitav.

Kasvatatavate söödakultuuride õige koht külvikorras tuleb määrata kultuuride bioloogilisi omadusi ja erinõudeid silmas pidades. Mitmeaastastest põldheintest kasvatatakse farmilähedastes külvikordades peamiselt ristikut ja lutserni koos kõrrelistega või ilma.

Sigade söötmiseks on eriti tähtis lutsern, millele tuleb eraldada vastavad väljad sobivatel kohtadel. Et lutsern annab kõrgeid saake ka pikemat aega (4—6 ja isegi rohkem aastat) ühel ja samal kohal kasvades, siis on otstarbekohane lutsernile määrata eraldi maatükid, kus ta võib häirimata kasvada. Need maatükid jäetakse tavaliselt külvikorrast välja. Lutsern kasvab kõige paremini kuivematel, sügavamatel lubjarikastel muldadel, kuid annab kõrgeid saake ka õhukestel rähk- ja teistel muldadel. Liigniiskuse

vastu on lutsern tundlik, seepärast ei tohi tema kasvatamiseks madala põhjaveeseisuga maid valida. Sügavamatele muldadele on otstarbekohane lutserni külvata katteviljata, õhukeste rähkmuldade puhul osutub aga paremaks varakevadine külv vähendatud külvinormidega (10—15% väiksem tavalisest) odra alla.

Ristik tuleb külvata ainult kattevilja alla. Ka temale on parimaks katteviljaks (eriti viljaka mulla korral) oder, kuid sobivad ka teised teraviljad, eeskätt suviteraviljad, eesotsas suvinisuga. Heaks katteviljaks ristikule ja lutsernile on haljasrukis. Nii lutsern kui ristik nõuavad külvikorras eelvilju, mis said laudasõnnikut ja mineraalväetisi ning jätsid maha umbrohupuhta põllu. Lutserni farmilähedases külvikorras kasvatades tingib see rotatsiooni suurendamist 1—2 välja võrra.

Üheaastastest heintaimedest kasvatatakse farmilähedases külvikorras peamiselt segatist haljassöödaks ja siloks. Haljassegatisele sobib külvikorras enam-vähem iga koht, kuid farmilähedases külvikorras kasvatatakse liblikõielisterikast haljassegatist tavaliselt rühvelkultuuride järel. Väljaspool mainitud külvikorda saab haljassegatist suurema vajaduse korral edukalt kasvatada esimese väljana uudissool ja kesapõldudel.

Silokultuuridest tulevad farmilähedases külvikorras kõnesse söödakapsas, mais ja päevalill.

Söödakapsast on soovitav kasvatada sõnnikut saanud vilja järel või väljal, mille väetamine on ette nähtud sõnnikuga. Tavaliselt kasvatatakse teda põldheina järel või söödajuurviljaväljal. Heaks eelviljaks on kaunviljad ja sõnnikut saanud teraviljad. Istikutest saab teda kasvatada ka haljassöödaks niidetava talirukki järel.

Mais nõuab kõrgete saakide andmiseks väga umbrohupuhtaid, struktuurseid ja heas tegususes muldasid. Temale kohasteks eelviljadeks on põldhein, juurvili, söödakapsas ja kaunvili. Võimalik on teda külvata ka varakult koristatud haljasrukki järel. Nagu söödakapsas, vajab mais tugevat orgaanilist väetust.

Päevalill kasutab samuti väga hästi orgaaniliste väetiste järelmõju ja teda tuleb farmilähedases külvikorras kasvatada põldheina, söödajuurvilja, söödakapsa, haljassegatise ja kaunviljade järel. Silo valmistamiseks sigadele on päevalillel väike tähtsus.

Söödajuurvilju võidakse hea väetamise ja harimise korral igal põllul kasvatada. Põllukülvikordades on tavaliselt juurvilja eelviljaks suviteraviljad. Hooldamistööde vähendamise eesmärgil on otstarbekohane juurvili paigutada välja viljakamale ja umbrohupuhtamale osale. Sööda- ja suhkrupeet kasvavad paremini liivsavi- ja saviliivmuldadel, kaalikale sobivad hästi ka raskemad savimaad, kuna porgand ja naeris armastavad rohkem kergemaid muldasid. Juurviljad, nagu söödakapsaski, on ise heaks eelviljaks kõigile teistele söödakultuuridele.

Farmilähedaste külvikordade struktuur ei ole Eestis täielikult

kujunenud. On kasutatud suuremaid ja väiksemaid maa-alasid, mis on jaotatud 7—8 väljaks kahe- kuni kolmeaastase põldheina kasutamisega. Alljärgnevas on esitatud mõningaid farmilähedaste külvikordade näiteid pikaajalise lutserni mittekasutamisel külvikorras.

Esimene näide. 1. ja 2. väli — põldhein, 3. väli — söödakapsas, 4. väli — haljassegatis, millele järgneb talirukki külv, 5. väli — haljasrukis ja haljassegatis, 6. väli — söödajuurvili, 7. väli — suvinisu põldheina allakülviga.

Külvikorda kasutatakse Paide rajooni «Estonia» kolhoosis. Välja keskmine suurus on 5,7 ha.

Teine näide. 1. ja 2. väli — põldhein, 3. väli — söödakapsas, 4. väli — söödajuurvili, 5. väli — haljassegatis (sügisel talirukki külviga), 6. väli — haljasrukis ja haljassegatis, 7. väli — söödajuurvili, 8. väli — suvinisu (põldheina allakülviga). Välja keskmine suurus on 9,7 ha.

Selles külvikorras on pearõhk pandud söödajuurvilja kasvatamisele, mis esineb külvikorra kahel väljal.

Kolmas näide. Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis on kasutatud seitsmeväljalist farmilähedast külvikorda: 1.—2. väli — põldhein, 3. väli — söödakapsas ja päevalill, 4. väli — haljassegatis (talirukki külviga sügisel), 5. väli — haljasrukis, seejärel söödakapsas ja haljassegatis, 6. väli — söödajuurvili, 7. väli — suvinisu (põldheina allakülviga).

See külvikord tagab varakevadise haljassööda saamise ja annab ühtlasi suure koguse silomaterjali. Söödakapsas võimaldab haljassööda saamist ka hilissügisel.

Neljas näide. Kaheksaväljaline farmilähedane külvikord kolmeaastase põldheina kasutamisega (rakendatud Tartu rajooni Luunja sovhoosis, keskuses): 1.—3. väli — põldhein, 4. väli — suviteravili, 5. väli — kartul ja söödakapsas, 6. väli — haljassegatis ja päevalill, 7. väli — taliteravili ja söödajuurvili, 8. väli — suviteravili (põldheina allakülviga). Iga välja suurus on keskmiselt 4,1 hektarit.

Ulatuselt ja kultuuride vahelduselt võib seda külvikorda ka põllukülvikorraks pidada.

Esitatud farmilähedased külvikorrad rahuldavad peale seafarmi ka teiste loomakasvatusfarmide söödavajadusi. Ainult sigade vajadust rahuldavaid farmilähedasi külvikordi pole veel sisse seatud. Vaevalt on see vajalik ja otstarbekohanegi, kui farmid asuvad enam-vähem ligistikku. On aga farmid üksteisest täiesti eemal eri kohtades, siis on otstarbekohane rajada farmilähedased külvikorrad eraldi veistele ja sigadele. Sigadele rajatavad farmilähedased külvikorrad peavad olema võimalikult mitmekesise kultuuride valikuga. Selle saavutamiseks võib ühel külvikorraväljal kasvatada korraga mitu söödakultuuri. Nii näiteks võiks sigade jaoks sisse seada järgmise külvikorra: 1. väli — haljasrukis (järgneva lutserni puhaskülviga), 2.—5. väli — lutsern, 6.

väli — söödakapsas ja põlduba, 7. väli — söödajuurvili ja mais, 8. väli — haljassegatis (sügisel talirukki külviga).

Külvikorra alla võetava maa-ala suurus tuleb määrata vastavalt seafarmi haljas- ja mahlakate söötade vajadusele. Majandites, kus sigade koplid puuduvad, on tarvis rajada suurema maa-alaga farmilähedane külvikord. Koplite olemasolul on tähtis, et farmilähedane külvikord varustaks sigu väärtusliku haljassööda neil perioodidel, mil koplirohust ei jätku. Suvise haljassööda kõrval peab aga farmilähedane külvikord tagama sigadele küllaldase mahlaka sööda saamist ka talveperioodiks, andes eeskätt rohkesti materjali silo valmistamiseks.

SÖÖTADE SILEERIMINE

Silo saab valmistada sigadele suvel, sügisel ja kevadel. Suvel sileeritakse rohelist massi (lutserni, ristikut, liblikõielisterikast haljassegatist ja koplirohtu), sügisel — ädalat, söödakapsast, peedipealseid, aga hilissügisel ja varakevadel — peamiselt kartulit. Sigade söötmiseks määratud kartulid on tingimata vaja sileerida. See vähendab kartulimugulate hingamise, idanemise ja mädanemise läbi tekkivaid toitainete kadusid 4—5-kordselt. Söödakartuli sileerimine vabastab ka tülikast kartulikuhilate katmisest sügisel, kartulite külmumise ohust, säästab taliviljapõhku loomadele allapanuks ning annab ärajääva suvise kartuliaurutamise arvel suurt kokkuhoidu kütuses ja töökulus. Kevadel kuulub sileerimisele seemnemugulatest ülejäänud osa, kui see sigade söödaks määratakse. Tehniliselt õigesti valmistatud aurutatud kartuli silo ei jää millegi poolest maha värskest kartulipudrust, maitselt isegi ületab seda.

Kõrgekvaliteedilise ja toitva silo saamiseks ei piisa ainult väärtusliku toormaterjali kasutamisest, vaid tuleb rakendada ka õiget sileerimise tehnikat. Nii kartuli- kui ka rohu- (haljassööda-) silo valmistamine tugineb käärimisprotsessidele, mis hapustavad toormaterjali sedavõrd, et see säilib muutumatult ja kadudeta kaua.

Silomassi ainuõigeks käärimisviisiks on piimhappekäärimine, mis toimub piimhappebakterite elutegevuse tagajärjel. Kõik teised käärimised (äädik- ja võihappekäärimine) on kahjulikud, sest nad annavad halvakvaliteedilise ja madala toiteväärtusega silo. Eriti kahjulik on võihappebakterite poolt tekitatud võihappekäärimine. Selle käärimisega on seotud suured toitainete kaod, rohke gaaside tekkimine ja valminud silosööda vastik lõhn. Piimhappebakterid kulutavad oma elutegevuseks suhkrut, muutes seda piimhappeks, mis konserveerib sööda. Sööda suhkru muutumine piimhappeks on ka küll kaoga seotud, kuid see kadu on väga väike. Pealegi avaldab piimhape sel hulgal, nagu teda tavaliselt silos tekib, head mõju loomorganismile.

Kõrgekvaliteedilise silo saamiseks tuleb soodustada sileerita-

vas massis piimhappe tekkimist ja takistada või- ning äädikhappe, samuti roiskumist põhjustavate bakterite ja hallitusseente tegevust. Selle eesmärgi saavutamiseks on vaja arvestada bioloogilisi ja tehnilisi tingimusi, millest oleneb hea silo saamine, ja rakendada võtteid, mis tagavad piimhappekäärimist toormassis.

Tähtsaks tehniliseks tingimuseks on heade silohoidlate olemasolu. Ehkki head silo, eeskätt veistele, võidakse valmistada ka ilma hoidlateta — virnades või kuhilates, vajatakse siiski söötade sileerimiseks sigadele korralikke silohoidlaid, sest sigade silo peab olema eriti kõrgeväärtuslik. Missugust hoidlatüüpi valida, oleneb ehitamise võimalustest ja mehhaniseerimise tasemest. Majandusliku tasuvuse seisukohalt on eelistatavamad paekivist või betoonist seintega torn- ja kraavsilohoidlad (tranšeed), eriti juhul, kui nende täitmise ja tühjendamise tööd on hästi mehhaniseeritud.

Sobivuselt ja madalate ehituskulude poolest tuleb eriti esile tõsta betoonist või paekivist seintega, veekindlaks tehtud kraave. Neid saab kaevata mehhanismide abil, nad võtavad vähe ruumi ja vaheseintega üksikhoidlateks jaotatuna on nad väga kohased kartuli- ja segasilode paigutamiseks. Kraavid, olenevalt sileeritava materjali hulgast, võivad mistahes pikkusega olla. Nende laius aga, kui sileerimisel soovitakse haljasmassi traktoriga kinni tallata, peab olema vähemalt 5 m. Samal eesmärgil peab leiduma otsas ava. Sügavus ehk kõrgus võib ulatuda 3—4 meetrini, kusjuures osa hoidlast võib asuda maa peal. Kraavi küljed võivad veidi kallakud (nõlvusega 10 : 1) olla. Hoidla on soovitav katusega katta. Pealisehitust, kui hoidla on ehitatud ühendusse sigalaga või on sellega rippraudtee abil ühendatud, võidakse sügisel, kui hoidla on täis, söödajuurvilja paigutamiseks ja talvel koresööda tagavarade hoidmiseks kasutada. Küllalt lai hoidla võidakse tarbe korral kõigepealt veheseinaga keskelt pikuti kaheks poolitada ja siis plokkide abil ka ristipidi osadeks jaotada. See võimaldab hoidla täitmist osade kaupa, mis on vajalik eri aegadel saadava haljasmassi sileerimiseks ja eri liiki silode valmistamiseks.

Väiksema mahutavusega silohoidlad on tarvilikud ka nn. ratsioonsilode valmistamiseks. Tihti ei saadagi majandites läbi ainult silokraaviga, vaid tuleb ehitada ka betoonist või paekivist voodriga veekindlaid siloauke.

Bioloogiliste tingimuste seisukohalt on väga oluline arvestada sileeritava materjali omadusi. Piimhappesisalduse kiire suurenemine silomassis on võimalik ainult sel korral, kui piimhappebakteritele leidub arenemiseks söödas küllalt toitu kergesti seeduvate süsivesikute, eeskätt suhkrute näol. On vaja ka, et suhkru- ja nn. puhverainete (mineraalsoolade, amiinohapete) sisalduse vahekord sileeritavas materjalis oleks soodne.

Oluline osa on käärimise õnnestumisel ka taimede toorkiu- ja niiskusesisaldusel. Kõige paremini sileeruvad need söödad, mille-

des on rohkesti suhkrut ja tärklist ning millede niiskusesisaldus kõigub 65—75% vahel.

Mida valgu- või toorkiurikkamad on söödad, seda halvemini nad sileeruvad. Suhkru- ja tärklise- ning puhverainete sisalduse seisukohalt kuuluvad kergesti sileeruvate söötade hulka aurutatud kartul, mais, söödakapsas, päevalill, juurviljapealsed, haljasrukis, kerahein, haljassegatis, koplirohi, liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede segud. Raskesti sileeruvad on lutsern, ristik, mesikas, vikk, lupiin jt. liblikõielised õitsemise algul. Sileerumatud on liblikõielised (lutsern, ristik, mesikas) varajases kasvufaasis. Selline söötade liigitus on tinglik, sest mitmesuguste tegurite, nagu mullastiku, agrokompleksi ja koristamisaja mõjul võib taimede suhkru- ja puhverainete sisaldus, samuti valgu-, toorkiu- ja veesisaldus suuresti muutuda, mille tagajärjel muutub ka sileeruvus.

Sigade silo tuleb valmistada valgu- ja vitamiinirikastest haljassöötadest. Sellisteks on hästi noorelt koristatud liblikõieliste kultuurid, mis kuuluvad sileerumatute või, veidi vanemas kasvufaasis, raskesti sileeruvate söötade rühma. Neid saab edukalt sileerida ainult koos kergesti sileeruvate söötadega, nagu aurutatud kartuli, maisi või söödakapsaga, võttes ühe kaaluosa kohta üks kuni kaks kaaluosa kergesti sileeruvaid taimi.

Et valgusisaldust silos mitte vähendada, mida kergesti sileeruvate söötade kui valguvaeste taimede lisamine põhjustab, on otstarbekohane nende asemel teraviljajahu, kartulit või, saadavuse korral, kemikaale kasutada. Kartulit lisatakse sileerumatutele söötadele (väga noorele lutsernile ja ristikule) 10—12% ja raskesti sileeruvatele söötadele (vähe vanemale lutsernile ja ristikule) 5—7% haljasmassi kaalust. Teravilja-(kaera-, odra-, maisi-)jahu normid on vastavalt 4—6% ja 2—3%. Kartul pestakse, aurutatakse või keedetakse ja pudrustatakse, pudrule lisatakse 0,7—1 osa (kaalu järgi) vett ja segatakse püreeks. Jahu segatakse algul külma veega kaalulises vahekorras 1 : 1 ja saadud taignale lisatakse ühe osa jahu kohta 5—6 osa keeva vett ning segatakse segi. Nii valmistatud püreed lisatakse sileerimise ajal hekseldatud haljasmassi kihtidele ja segatakse hästi segi. Taimerakkudes leiduvate fermentide mõjul muutub osaliselt juba lõhustunud ja suhkrustunud tärklis veelgi enam suhkruks ja saab sel teel kättesaadavaks piimhappebakteritele, kes selle piimhappeks muudavad. Piimhape aga, takistades teiste mikroorganismide arenemist, väldib sööda riknemist.

Kemikaalide lisamist sileerumatutele ja raskestisileeruvatele söötadele praktiseeritakse alates 1929. aastast, millal Soomes professor A. I. Virtanen esmakordselt patenteeris sool- ja väävelhappega söötade sileerimise meetodi AIV-viisi nimetuse all.

Tänapäeval kasutatakse söötadele lisamiseks väga mitmesuguseid hapete ja soolade lahuseid, neist on kättesaadavamad NSV Liidus valmistatavad preparaadid AAZ ja IB-2. Esimene koosneb 8—10%-lisest soolhappest ja glaubri soolast, teine — sool- ja vää-

velhappest. AAZ-preparaadi valmislahust (1 liitri soolhappe kohta 4,5 liitrit vett ja 140 g glaubri soola) piserdatakse sileerimisel ühe tonni ristiku ja lutserni kohta kuni 80 liitrit. IB-2 lahjendatakse enne kasutamist veega 1 : 6 ja saadud lahust piserdatakse lutsernile 40—60 ning ristikule 30—50 liitrit tonni kohta.

Märksa parem kui eelmainitud preparaadid on autori poolt katseliselt proovitud toorsipelghape (90%-line), mida veega 16—20-kordselt lahjendatuna piserdatakse sileerimisel 30—35 liitrit iga tonni lutserni või ristiku kohta. Sipelghappe abil on võimalik valmistada tunduvalt väiksema happesusega ja seega sigadele paremini sobivat silo kui sool- ja väävelhappe kasutamisel. Nõrkade lahuste näol, nagu sipelghapet sileerimisel kasutatakse, on ta peale muu ohutu ka töötajatele tööprotsessi ajal.

Paras niiskusesisaldus saavutatakse noore lutserni ja ristiku puhul kuivemate söötadega (mais, kartul) koos sileerimisel. Soodsal ilmastikul võidakse tarbe korral söötasid enne sileerimist ka veidi närvutada. Aganate, põhu ja heinahekslite ning muu kuiva koreda materjali lisamine, mida tihti soovitatakse, ei ole otstarbekohane, sest see vähendab sigade silo väärtust ja söödavust.

Tähtsaks võtteks sileerimisel on sööda hekseldamine. Hekseldamisel purustatakse taimerakke, mille tagajärjel eraldub rakumahla, mis soodustab piimhappebakterite arenemist. Hekseldatud mass vajub paremini kinni ja seda mahub silohoidlasse rohkem kui hekseldamata materjali. Neile paremustele vaatamata praktiseeritakse ulatuslikult hekseldamata materjali sileerimist, sest tulemused ei ole õrna ja mahlaka haljassööda korral halvemad kui hekseldamise puhul. Sigadele tuleb siiski kõik haljassööt hekseldatult sileerida, sest peenestamata silo ei saa kasutada söödasegude valmistamiseks.

Hekseldatud haljasmass tuleb hoidlates tihedasti kinni tampida. Väikestes või osahoidlates toimub see töötajate poolt tallamise teel, suuremates kraavhoidlates saab traktorit kasutada. Käärimist tagavad lisandid (kartul, jahu, happed) lisatakse kihtide vahele. Eri söödaliikide koossileerimisel seguneb silomaterjal kõige paremini, kui söödad lastakse üheaegselt silohekslimasina lindile või hekseldatakse korraga kahe masinaga. Hoidla täitumisel tuleb see kohe sulgeda. Silomassile asetatakse kaitseks määrdumise vastu jõupaber- (tsemendikotid) või tõrvapapp ja sellele 10—15 sm paksune pehme savi kiht. Pragunemise vältimiseks kaetakse savi veel 30—40 sm paksuse liiva- või mullakihiga. Soovitav on savi-liivkattele pandud laudadele asetada kive, mis soodustavad ja kiirendavad vajumist.

Kartuli sileerimisel tuleb mugulad kõigepealt pesta, siis keeta või aurutada ja pudrustatult hoidlasse asetada. Aurutamiseks kasutatakse edasiveetavaid auruteid (ЗКП-1,0 või teisi), mis on ühendatud juur-mugulviljapesijaga. Pudrustatud kartul tuleb sellekohase nuiaga kohe kuumalt kinni tampida. Korralikuks tampi-

miseks võib asetada üle augu inimese raskust kandva laua, mida vajaduse järgi edasi liigutatakse.

Hoidla täissaamisel ei ole soovitav seda kohe sulgeda, vaid umbes 12 tundi hiljem, et kartul saaks jahtuda. Katmine toimub analoogiliselt rohusilole.

Toore kartuli sileerimisel peenestatakse pestud mugulad pudrusti abil. Saadud mass tambitakse kihtide viisi kõvasti siloauku, jättes mahla mahajooksmise vältimiseks väikese osa hoidlast tühjaks. Hoidla kaetakse tavalisel viisil.

Toore kartuli silo kasutavad sead tunduvalt halvemini kui aurutatud kartuli silo. Seepärast toorest kartulit tavaliselt ei sileerita. Et tõsta aurutatud kartuli silo väärtust, lisatakse sellele sileerimise ajal proteiini- ja vitamiinirikkaid söötasid, nagu hekseldatud noort lutserni, ristikut või söödakapsast $^1/_3$—$^1/_2$ osa toore kartuli kaalust. Üldse on aurutatud kartul väga heaks põhimaterjaliks sigadele sega- ehk kombineeritud silo valmistamisel. Sellesse võidakse peale rohu ja haljassööda segada peenestatud punast porgandit, peeti, tomatit, heina- ja teraviljajahu, kalajäätmeid ning mineraalsöötasid.

Kartulisilo karotiiniga rikastamiseks piisab 5—10% punase porgandi, proteiiniga rikastamiseks — 5—6% hea heinajahu lisamisest. Mahlakad söödad segatakse kartulipudru hulka värskelt. Sel viisil ratsioonsilo valmistamine väärib seafarmis suurt tähelepanu, sest ta võimaldab sigade söötmist tunduvalt lihtsustada.

VITAMIINHEINA TEGEMINE

Suvel tuleb sigadele varuda ka vitamiinheina. Vitamiinheina valmistamiseks on kõige kohasem kasutada lutserni, ristikut, mesikat, liblikõielisterikast haljassegatist, hästiväetatud põllul kasvatatud liblikõieliste-kõrreliste segu ja kultuurniidu- ning koplirohtu. Kõrge toiteväärtusega heina saamiseks tuleb taimed niita võimalikult varajases arengustaadiumis. Lutserni on sobivam niita õisikute tekkimise staadiumist kuni õitsemise alguseni, ristikut õienuttide väljakujunemisest kuni õite puhkemiseni, mesikat kuni õisikute väljakujunemiseni ja liblikõieliste-kõrreliste segu, kultuurniidu- ning koplirohu segus domineerivate kõrreliste loomise ajal. Neil aegadel saadakse kergestiseeduv kõrge proteiini-, mineraalainete ja karotiinisisaldusega hein ning ühtlasi ka kõrgeim seeduva proteiini saak hektarilt. Niidetud taimed tuleb kiiresti, palju päikest ja vihma saamata kuivatada ja kuiv hein võimalikult kohe varju alla vedada.

Vitamiinheina on soovitav niita kuival hommikupoolikul pärast kaste kadumist. Varsti pärast niitmist haljasmass kaarutatakse ja korratakse seda päeva jooksul 2—3 korda. Õhtu eel asetatakse poolkuivanud hein õhukeselt ja hästi korralikult toestele kuivama, või kui see pole võimalik, siis tõmmatakse kaste mõju vähendamiseks



Joonis 136. Traatsard.

ööseks vaaludesse (viirgudesse) või pannakse väikestesse teravatesse saadudesse. Järgmisel päeval, kui ilmastik võimaldab, laotatakse saod laiali, hein (ka viirgudes) segatakse üks kuni kaks korda läbi ja asetatakse toestele järelkuivama. Sademeterikkal perioodil on soovitav närtsinud hein juba niitmise päeva õhtul õhukeselt toestele asetada, ehkki enne maas umbes 45—50%-lise niiskusesisalduseni kuivatatud hein kuivab sarras või rõugus kiiremini.

E. Kuuma uurimistel on meie oludes kõige kohasemaks toesteliigiks vitamiinheina kuivatamisel traatsard (joonis 136), millel ka vihmastel ilmadel kuivab hein kõige kiiremini. Head on ka lattsard (joonis 137) ja siksakrõuk (joonis 138), kuna harilik rõuk (joonis 139) ja eriti kolm- ja nelijalgkärbikud ning soome kärbikud on selleks vähem kohased. Korraldatud katsetes kuivas lutsernhein traatsarras keskmiselt 9 päevaga ja selle toitainete kadu oli väiksem kui teiste toesteliikide kasutamisel.

Eriti soovitada tuleb nn. taldkärbistega traatsarda (joonis 140), mida saab kasutada ka kõva pinnase korral ja mis võimaldab heina äravedu hästi mehhaniseerida. Taldkärbise konstruktsioon nähtub jooniselt 141. Traadi puudumisel võidakse traatsarra valmistamiseks nööri kasutada. Nöörsarra vastupidavus on väiksem traatsarra omast.

Praktikas on siiski kõige hõlpsamini tehtav siksakrõuk, mis



Joonis 137. Kahepoolsed ristpulkkärbised ja nende abil valmistatud lattsard.



Joonis 138. Siksakrõuk.

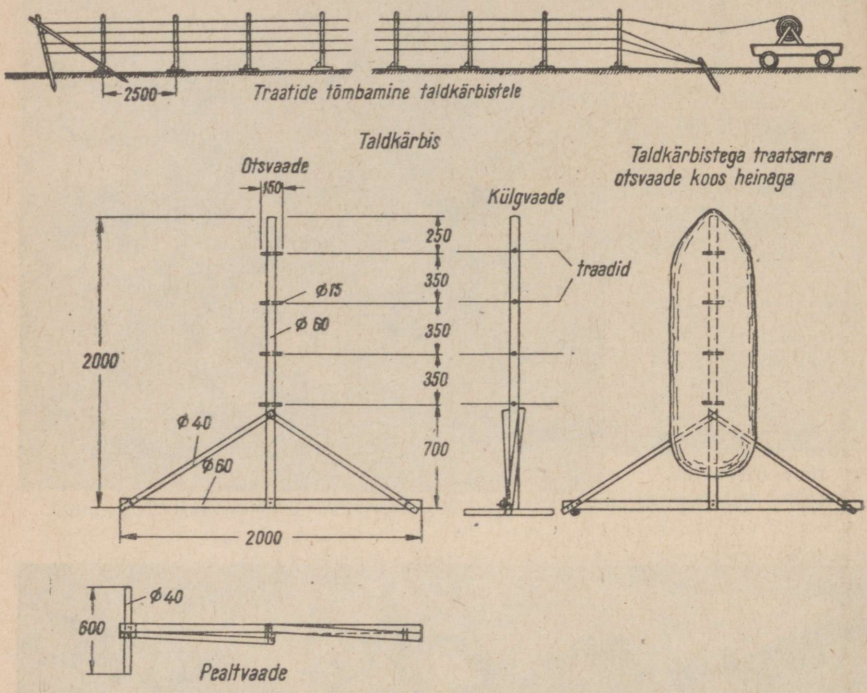


Joonis 139. Harilik rõuk otsvaates.



Joonis 140. Taldkärbistega traatsard.

valmistatakse tavalistest rõuguredelitest nende vahelduval asetamisel, s. o. vastasredeli ärajätmisel, kusjuures üksteise vastu toetuvad redelipostid seotakse heina, vitsa või traadiga kokku. Säärases rõugus kuivab hein 2—4 päeva võrra kiiremini kui tavalises kahe poolega rõugus.

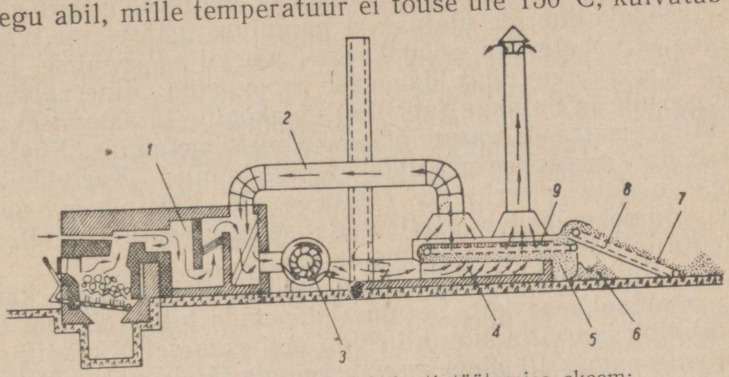


Joonis 141. Taldkärbise konstruktsioon.

Ükskõik millist toeste liiki kasutatakse, tuleb rõugud ja sarrad pealt hästi teravaks teha ja küljed siledaks riisuda. Vihmaste ilmade puhul tehtagu sarrad või rõugud õhemad, et nad pärast vihma kiiremini kuivaksid. Vihma mõju vältimiseks tuleb püüda vitamiinheina teha, kui heintaimede arengufaas seda võimaldab, võimalikult varakult, enne jaanipäeva. Sel perioodil on Eestis tavaliselt suvel kõige vähem sademeid ja ka heina kuivatamist soodustavad tegurid, nagu aurumine, õhu relatiivne niiskus ja päikesepaiste kestus, on kõige paremad.

Väärtuslikema vitamiinheina sigadele annab rohu kunstlik kuivatamine. See viis ei ole sõltuv ilmastikust, vaid võimaldab söödataimede kuivatamist ajal, millal need on kõige proteiini-, vitamiini- ja mineraalaineterikkamad. Rohu kunstlik kuivatamine ei ole Eestis veel katsetamisajajärgust täielikult välja jõudnud, seepärast tuleb selle viisi rakendamisele asuda meie majandites

järk-järgult, vastavalt sellele, kuidas katseline uuring selleks teed rajab. Senini on Tähtvere katsemajandis ja mujal kasutatud G. Rajasaare poolt konstrueeritud põlevkiviküttel töötavat haljassöötade konveierkuivatit, mis tahmavabade suitsugaaside ja õhu segu abil, mille temperatuur ei tõuse üle 150° C, kuivatab hal-



Joonis 142. Haljassööda kuivati töötamise skeem:
1 — küttekolle; *2* — retsirkulatsioonitoru; *3* — ventilaator; *4* — kuivatuskamber; *5* — tigu; *6* — kuivatatud hein; *7* — haljasmass; *8* — söötetransportöör; *9* — kuivatuskonveier.

jasmassi, olenevalt niiskusesisaldusest, 8—10 minutiga. Haljassööda 80%-lise niiskusesisalduse juures annab kuivati 100—120 kg kuiva (15—16%-lise niiskusesisaldusega) heina tunnis. Kuivatatud heinal on ilus roheline värvus ja meeldiv lõhn, toitainete kaod ei tõuse üle 10% haljassööda algväärtusest.

Kuivati on kergesti valmistatav remondi- ja tehnikajaamade töökodades.

SÖÖDAVARUMISE TÖÖDE KALENDER

Sigade tagamisel söötadega saavutatakse täielik edu siis, kui kõik söödavarumise ja sellega seotud tööd sooritatakse agrotehniliselt õigel ajal ja korralikult. Selleks on tarvis koostada vastavate tööde graafik kuude kaupa, mis aitab meelde tuletada ja tarbe korral ka aegsasti vajalikke ettevalmistusi teha tähtaegadega seotud tööde õigeaegseks teostamiseks. Tuleb meeles pidada, et tähtaegade möödalaskmine, eriti ühe või teise tööga hilinemine, võib põhjustada mitte ainult mõne üksiku sööda (vitamiinheina, silo) hulga ja kvaliteedi langust, vaid selle all võib kannatada kogu farmi varustamine söötadega. Alljärgnevas on toodud tähtsamate söödavarumise ja sellega seotud tööde loetelu kuude viisi, millest võidakse lähtuda farmile vastava tööde kalendrilise graafiku koostamisel.

Detsember-jaanuar. Kokkuvõtete tegemine möödunud aasta töötulemuste kohta, aastaaruande koostamine, selle analüüs

ja kinnitamine. Sigade söödavajaduse arvutamine seoses farmi aasta-tootmisülesande ja majandi aasta-tootmisplaani koostamisega. Alusturba lõikuse organiseerimine.

Veebruar-märts-aprill. Ettevalmistused kevadisteks külvitöödeks farmilähedasel külvikorral: haljaskonveieri planeerimine, söödakultuuride ulatuse ja paigutuse määramine, väetiste varumine ja kohalevedu, söödakapsa-, juurvilja-, segatise- ja heinaseemne soetamine ning idanevuse proovimine. Mineraalväetiste külv lutsernile ja ristikule (aprillis). Seakoplite tarastamiseks postide, lattide ja traadi varumine ja kohaletoimetamine. Koplite ja haljassööda kasutamise graafiku väljatöötamine. Kartulikuhilate avamine ja läbisorteerimine. Heinaseemne külv pikema püsivusega kultuurrohumaadele. Haljassegatise külv (aprilli lõpul). Rõuguredelite ja teiste toeste valmistamine.

Mai. Külvitööd farmilähedasel ja põllukülvikorras: kartulipanek ja söödakapsa külv seemnest lõpetada hiljemalt mai teisel dekaadil ning juurvilja külv hiljemalt mai esimesel dekaadil; segatist külvata umbes 10-päevaste vaheaegade järel; mais püüda külvata 25. mai ja 10. juuni vahemikus.

Seakoplid tarastada ja korrastada. Puhastada ja desinfitseerida jooksuaiad, korrastada katusealused, söödasõimed ja -künad, sügamispuud ning supelbasseinid, tarbe korral ehitada karjamaale suvionnid ja parandada olemasolevad. Viia sead üle laagriviisilisele pidamisele. Alustada karjatamist ja haljassööda (talirukki, keraheina, lutserni) andmist.

Juurvilja-, söödakapsa-, maisi- ja oapõldudel alustada vaheltharimist ja kahjurite tõrjet. Kartulipõllud äestada ja mullata.

Sileerida seemnest järelejäänud, sigadele määratud kartulid.

Juuni. Lõpetada külvitööd (mais, haljassegatis). Jätkata kartulipõldude äestamist ja muldamist ning juurvilja harvendamist ja vaheltharimist. Pealtväetada juurvilja virtsaga või mineraal- ja lämmastikväetisega. Hoolitseda maisi eest. Suviteraviljapõldudel viia läbi tärganud oraste äestamine. Korraldada ohakate, tõlkjate ja muude umbrohtude torkimine ning väljakitkumine kõigil põldudel.

Kasutada kopleid ja haljassöötasid vastavalt haljassööda-graafikule. Teha vitamiinheina lutsernist, ristikust ja koplirohust. Alustada silovalmistamist sigadele.

Varuda mineraalsöötasid (punast või sinist savi, kondijahu jne.) sigadele. Kuivatada alusturvas ja panna varju alla.

Juuli-august. Valmistada silo haljassegatisest, ristiku- ja lutserniädalast. Jätkata vaheltharitavate kultuuride hooldamist. Lõpetada heinatöö hiljemalt 20. juuliks. Teostada sigade koplites vajalikud hooldamistööd. Lühikese ajaga läbi viia taliviljade koristamine ja alustada suviteraviljade koristamist. Külvata talirukist sigadele haljassöödaks (augusti lõpul).

September. Teha silo põldheinaädalast, maisist ja söödakapsast. Viia lõpule suviteraviljade koristamine ja terade kuiva-

tamine. Üles võtta kartulid ja sigadele minev osa sileerida. Alustada söödajuurvilja koristamist. Viia sead järk-järgult üle laudaspidamisele. Korraldada sigade karjatamist ka koristatud kartulipõldudel. Teostada sügiskündi.

Oktoober-november. Lõpetada juurviljade koristamine ja korraldada nende säilitamine. Tarbe korral teha silo juurviljapealsetest ja söödakapsast. Läbi viia söötade zootehniline arvestus ja koostada söödabilanss. Söötade puudujäägi puhul astuda samme täiendavaks varumiseks. Koostada talvine söötmisplaan. Alustada söötade kasutamist talvise söötmisplaani järgi.

Kalendrilises graafikus on soovitav võimaluse korral näidata tööde teostamise ligikaudsed tähtajad ja isikud, kes on kohustatud töö sooritama. Tihti täiendatakse söödavarumise tööde graafikut farmi teiste tööde loeteluga. Sel puhul saadakse kõikide farmis esinevate tööde ajaline graafik, mis võimaldab kogu seafarmi tööd paremini organiseerida ja juhtida. Planeeritud töö korral teab iga seatalitaja oma tootmisülesandeid, teab, mis teha aastas ja üksikutel kuudel. Töö ei toimu hookaupa, rünnakutega, vaid rütmiliselt ja plaanipäraselt, sest igale töötsüklile saab farmis õigeaegselt ette valmistuda.

SÖÖTADE ARVELEVÕTMINE

Kõik sigade söödad tuleb pärast nende varumist arvele võtta. Täpne ja õigeaegne arvelevõtmine võimaldab vältida kadusid ja raiskamisi ning on ühtlasi vajalik talvise söötmisplaani koostamiseks. Varutud söötasid arvestatakse kaks korda: esimene kord kohe pärast koristamist ja teine kord pärast söödavarumistööde lõppu — oktoobris või novembris. Viimane, lõplik arvelevõtmine on vajalik üldise söödabilansi ja söötmisplaani koostamiseks.

Söötade arvelevõtmist teostab majandi juhatuse poolt moodustatud komisjon, milles peavad esindatud olema nii põllumajandusbrigaad, kes sööta varus, kui ka loomakasvatuse alal töötajad, kes seda sööta kasutavad.

Esmakordsel arvelevõtmisel võib komisjon tegutseda väiksemas koosseisus, näiteks koosneda majandi juhatuse esindajast ja söötasid varunud brigaadi brigadiirist, lõplikul arvelevõtmisel peavad aga sellesse tingimata kuuluma ka majandi zootehnik või vastavate farmide juhatajad ning söödakorraldaja või laohoidja, kelle hoiu ja valve alla varutud söödad jäävad. Mõlematel kordadel teeb komisjon kindlaks söötade kaalu ja akteerib nad ettenähtud korras.

Söötade kaal määratakse kindlaks kaalumise teel või mahumõõdu järgi.

Teraviljasaagi esmakordne arvestamine toimub kombaini või peksumasina juures, kus vili kas kohapeal või hoiukohas kaalutakse. Teistkordne, lõplik kaalumine toimub pärast kuivatamist.

Sigadele varutud vitamiinhein ja aganad on soovitav arvestada nende panipaikadesse vedamise ajal kaalumise teel koormakaaludel. Kui iga koormat ei ole võimalik kaaluda, võib kaaluda mõne neist ja saadud keskmist kasutada koguhulga arvutamiseks. Ei ole aga koresööta sissevedamise ajal kaalutud, siis tuleb selle kaal määrata mõõtmise teel. Selleks mõõdetakse hoiukohas heina- või aganatevirna pikkus, laius ja kõrgus meetrites. Mõõtandmeid omavahel korrutades saadakse söödakoguse ruumala kuupmeetrites. Teades sööda ühe kuupmeetri kaalu, on kerge arvutada koguhulga kaalu.

Kuupmeetrikaal sõltub paljudest teguritest, nagu heina ja aganate niiskusest, kokkuvajumise tihedusest jne. Keskmiselt arvestatakse 1 m^3 lutsern- ja ristikheina kaaluks pärast 2—3-kuust vajumist 70—80 kg, segaheina kaaluks 65—75 kg ja kõrsheina kaaluks 60—70 kg. Üks kuupmeeter aganaid kaalub 80—120 kg. Arusaadavalt võidakse sel teel koresööda kaalu ainult väga ligikaudselt teada saada.

Kartuli- ja juurviljasaagid arvestatakse koristamise ajal kas kaalumise (mõõdukastiga, vakaga) või kuhilate mõõtmise teel. Soovitav on kasutada esimest, kõige täpsemat arvestamisviisi.

Mõõdukasti abil, näiteks kui kasutatakse hoiukohta vedamiseks kastvankreid, mille mahukaal on teada, saadakse juur- ja mugulvilja kaalu kohta võrdlemisi täpsed andmed.

Mõõtmise teel kaalu määrates on tarvis kindlaks teha kuhila ruumala. Kui kuhilas on koonusekujuline, s. o. terav, siis võrdub tema maht aluse pindala ja kõrguse korrutisega, jagatud kolmega [$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$, kus $\pi = 3{,}14$, r on raadius (kuhila läbimõõt jagatud kahega) ja h — kuhila kõrgus]. On aga kuhilas piklik, prismakujuline, siis võrdub tema maht pikkuse, laiuse ja kõrguse korrutisega, jagatud kahega ($V = \frac{a \times b \times h}{2}$, kus a on pikkus, b — laius ja h — kõrgus). Nii on tarvis esimesel juhul ära mõõta kuhila läbimõõt (diameeter) ja kõrgus, teisel juhul — pikkus, laius ja kõrgus, ja kasutada vastavaid valemeid ruumala arvutamiseks.

Pikliku kuhila puhul tuleb arvutatud mahust kallakpindu moodustavate otste ja sissepandavate ventilatsioonitorude arvel teatav osa maha arvata. 1 m^3 kartulit kaalub 620—700 kg, söödapeete — 600—650 kg, porgandeid — 655—700 kg, kaalikaid — 630—655 kg ja naereid — 580—645 kg. Täpsemad andmed saa-

dakse, kui kasutatakse 1 m^3-st mõõdukasti, mille täis kartuleid või juurikaid kuhila juures ära kaalutakse. Kartulisilo valmistamisel on võimalik toore kartuli kaalu täpselt määrata.

Silo võetakse arvele esimene kord pärast hoidla katmist ja teine kord oktoobris-novembris. Silo kaalu saab arvestada ainult kubatuuri alusel. Längseintega silokraavi mahu leidmiseks tuleb mõõta kraavi põhja laius ja kraavi laius maapinnal. Mõlemad laiused liidetakse ja jagatakse kahega. Tulemus korrutatakse kraavi sügavuse ja pikkusega. Vertikaalsete seintega kraavi maht võrdub pikkuse, laiuse ja kõrguse korrutisega.

Tornikujulise hoidla maht saadakse, kui läbimõõt jagatakse pooleks, saadud arv korrutatakse enesega, 3,14-ga ja hoidla kõrgusega [$V = \frac{\pi r^2 h}{2}$, kus $\pi = 3{,}14$, r on raadius (läbimõõt jagatud kahega) ja h — kõrgus].

Et täidetud hoidlalt ei saa kõiki mõõtmeid võtta, on vaja hoidla ära mõõta enne siloga täitmist või, veelgi parem, kohe pärast hoidla valmimist. Sel korral kantakse vastavad andmed majandi inventariraamatusse silohoidlate nimestikku, kust nad on tarbe korral võetavad. Valminud silovirna kõrguse mõõtmiseks kasutatakse 3—4-sentimeetrise läbimõõduga raudora, mis läbi silomassi kuni augu põhjani lüüakse, või mõõdetakse silo vajumisel tühjaksjäänud hoidlaosa kõrgus ja lahutatakse see üldkõrgusest.

Silo kuupmeetrikaal sõltub toormaterjali omadustest, hekseldamise peenusest, kinnitallamise ja vajumise põhjalikkusest, silo mahlarohkusest ja teistest teguritest. Sel põhjusel on võimalik kuupmeetrikaalu kohta anda ainult ligikaudseid andmeid (tabel 81).

Tabel 81

Ühe kuupmeetri peenestatud, hästi kinnitambitud ja vajunud rohusilo ligikaudne kaal kilogrammides

Silo liik	Kraavides ja aukudes	Tornides, kui silomassi kõrgus on (m)		
		kuni 3,5	3,5—6	üle 6
Ristiku- või lutsernisilo	575	575	625	675
Koplirohusilo	500	500	550	600
Söödakapsasilo	700	700	750	800
Maisisilo	600	600	650	700
Haljassegatisesilo	575	575	625	675
Juurviljapealsete silo	675	675	725	775

Silokombainiga koristamisel on võimalik peenestatud haljasmassi juurdevedamise ajal ka veoautodel kaaluda. Et veekindlate hoidlate puhul ei ole kadusid mahla äravoolu läbi, siis saadakse valminud silo kaal ligikaudu teada, kui seda arvestatakse ümmarguselt 80% toormaterjali kaalust. Aurutatud kartuli silo ja

mitmesuguste kombineeritud silode kuupmeetri kaal on rohusilo omast tunduvalt suurem. Üks kuupmeeter aurutatud kartuli silo kaalub 900 kuni 1000 kg.

SÖÖTADE AKTEERIMINE

Söötade akteerimine järgneb kaalukoguste kindlakstegemisele. Iga söödaliigi kohta koostab komisjon akti, kuhu märgitakse andmed põldude asukoha ja suuruse kohta, kust sööt on kogutud, sööda hoidmise viis ja koht, sööda väärtus ja iseloom, hoiukoha (küüni, silohoidla jne.) nimetus või number, arvestuse aluseks võetud kuupmeetrikaal, söödakoguse mõõtmed ja kaal ning teised andmed.

Aktid koostatakse kolmes eksemplaris, millest üks jääb põhidokumendiks, teine antakse üle söödakorraldaja või laohoidja kätte ja kolmas farmijuhatajale. Aktide alusel koostatakse kontoris kõikide arvelevõetud söötade kohta üldine nimekiri, mis ülevaatlikult näitab, kui palju üht või teist sööta on varutud ja kuhu see on talveks hoiule paigutatud.

SÖÖTADE SÄILITAMINE

Õheaegselt söötade arvelevõtmisega tuleb korraldada nende säilitamist. Söötade arvelevõtmise komisjon peab eriti kontrollima söötade säilitamise tingimusi ja tegema tarbe korral ettepanekuid olukorra parandamiseks. Väga tarvilik on, et söödad säilitataks hästi korrastatud hoiuruumides, mille katused on korras, uksed terved ja lukustatavad, või vastavate hoiuruumide puudumisel — väljas korralikes kuhilates või virnades.

Arvelevõtmise komisjon peab arvestama võimalusi ja tegema majandi juhatusele ühtlasi ettepanekuid söötade laialioleku korral nende vedamiseks farmilähedastesse suurematesse hoiukohtadesse.

TERAVILJA SÄILITAMINE

Iga söödaliiki tuleb säilitada erilises hoiuruumis või muul sobival viisil. Teravilja hoidmiseks kasutatakse aitasid või teraviljahoidlaid, mis peavad olema ehitatud nõuetele vastavalt (omama head õhustusseadist, laadimisplatvorme ja sammastele toetuvaid katusealuseid). Seemnevili säilitatakse tarbeviljast (toidu- ja söödaviljast) eraldi aitades. Tarbevilja hoidmiseks on meie kolhoosidel tavaliselt mitu hoonet, mis on liiga vähe mehhaniseeritud. Kolhoosidel tuleks edaspidi ehitada kolhoosiasula tootmistsooni ladude rühma täielikult mehhaniseeritud teraviljaait, kuhu saaks paigutada kogu tarbeteravilja.

Tarbevili hoitakse aitades liikide ja sortide järgi eraldi salve-

des puistena. Puiste kõrgus võib olla talvel külmaga kuni 2,5 m, suvel ainult kuni 2 m. Enne vilja paigutamist tuleb aidad korralikult prahist puhastada, pesta ja desinfitseerida lubja-petrooleumi emulsiooniga (10 liitri vee kohta 2 kg kustutamata lupja ja 1 liiter petrooleumi) või jahulesta esinemisel — seebikivilahusega (100—150 g seebikivi ühe liitri vee kohta). Seebikivilahusega desinfitseerimisel tuleb kasutada kaitseriideid ja prille.

Aitades on tarvis alatiselt rakendada näriliste tõrjet, tuulutada ja õhustada neid kuivadel päevadel ning termomeetri abil jälgida, et vili ei kuumeneks. Kui temperatuur tõuseb kuni 25—30° C, tuleb vili antud salves viivitamata ümber kühveldada, lasta läbi tuulamismasina või uuesti kuivatada.

Tuleb meeles pidada, et hästi säilib ainult korralikult kuivatatud (13%-lise niiskusesisaldusega) ja puhastatud vili. Teravili, milles on 14—17% niiskust, nõuab hoiul pidevat hoolt ja järelevalvet. Üle 17% niiskusesisaldusega vili ei säili riknemata lühematki aega, seepärast ei tohi seda aita paigutada.

Meie ilmastikutingimustes nõuab teravili peaaegu alati kuivatamist. Seepärast tuleb kombainidest ja viljapeksumasinatest saadud vili kõigepealt suunata vastavatesse (paigalistesse või liikuvatesse) viljakuivatitesse.

KARTULI JA JUURVILJA SÄILITAMINE

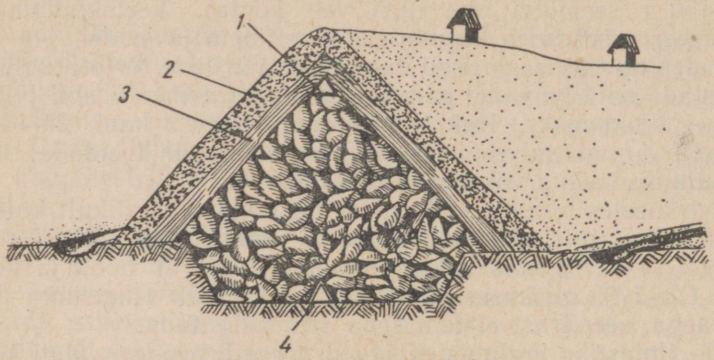
Kartulit ja juurvilja on kõige kohasem säilitada keldrites, nende puudumisel — kuhilates. Sigadele määratud kartul, nagu mainitud, tuleb enamikus juba sügisel sileerida. Keldrites säilitamisel on niiskuse ja temperatuuri reguleerimine märgatavalt kergem kui kuhilates.

Keldrid on tarvis aegsasti (augustikuus) enne juur- või mugulvilja sissepaigutamist hoolikalt puhastada, remontida, desinfitseerida, lubjata ja tuulutada. Desinfitseerimiseks võidakse kasutada lubjavett, millele iga 10 liitri kohta on soovitav lisada 0,5 liitrit 40%-list formaliinilahust. Kasulik on ka väävlisuitsuga desinfitseerida.

Keldritesse on soovitav kartulit paigutada mitte üle 2 m, märga ja haiguskahtlast kartulit aga mitte üle 1,5 m paksuse kihina. Juurvilja kihtide kõrgus võib olla 0,8—1 m. Juurvilja arvestatakse 1 m³ kohta: peete 6,5 ts, kaalikaid ja naereid 6 ts ja porgandeid 5,5 ts. Nii kartul kui ka juurvili säilitatakse salvedes. Soodsam temperatuur säilitamiseks on kartulil +2 kuni +4° ja juurviljal +0,5 kuni +1,5°; kõige soodsam õhu relatiivne niiskus nii kartuli kui ka juurvilja puhul on 85—95%. Üle +4 kuni +4,5° ei tohi keldrite temperatuur mingil juhul tõusta. Sügisel ja kevadel soojemate ilmade puhul peab keldreid tuulutama öösel, mil välistemperatuur on madalam.

Kuhilates säilitamine on tunduvalt raskem kui keldrites. Kuhi-

lad tehakse tavaliselt kartuli- või juurviljapõldudele, põllu kõrgemale ja kuivemale kohale, soovitavalt tee äärde, et oleks hõlpsam juurde pääseda. Enamasti on kasutusel piklikud kuhilad (rõugud), mis asetatakse üksteisest vähemalt 4—6 m kaugusele, suunaga põhjast lõunasse.



Joonis 143. Juurviljakuhil.

1 — ülemine õhutoru; *2* — muld; *3* — õled; *4* — alumine õhutoru.

Soovitav kartulikuhilate laius on 1,75—2 m, kõrgus 1 m ja pikkus mitte üle 7—10 m. Juurviljakuhilad võivad olla veidi kitsamad (1,5 m laiad) ja kõrgemad (1,4 m). Kuival koristusajal tehtagu kuhilad laiemad, vihmasel ajal aga kitsamad ja madalamad, sest vastasel korral võivad mugulad ja juurikad kergesti kuumaks minna.

Juurikaid paigutatakse ühte kuhilasse kuni 50 tonni. Sellise mahutavusega kuhila pikkus võib olla näiteks 30—40 m, laius 3—4 m ja kõrgus 1,3 m. Lai kuhilas tehakse lühem, kitsam kuhilas aga pikem, sest laias kuhilas lähevad juurikad kergemini kuumaks. Kuhila küljed, otsad ja hari tasandatakse hoolikalt, et kattes ei tekiks ebaühtlast pinda, mis vett sisse võtab. Temperatuuri ja niiskuse reguleerimiseks varustatakse kuhilad ventilatsiooniga.

Kõige lihtsamaks ventilatsiooniseadiseks on katmisel kuhila harjasse, üksteisest võrdsele kaugusele jäetavad rusikasuurused augud, mis pealt vihmavee sissevalgumise vältimiseks kaetakse kahest lauaotsast kokkulöödud katusekestega.

Lihtsate õhustusaukude asemel kasutatakse tihti laudadest või lattidest valmistatud kolme- või neljanurkset ventilatsioonitoru, mis asetatakse enne kartulite või juurvilja paigutamist horisontaalselt kuhila põhja kogu selle pikkuses. Selle peale paigutatakse umbes iga 2—2,5 m järel kitsastest laudadest valmistatud püsttorud (ventilatsioonikorstnad), mille otsad ulatuvad kuhila harjast välja ja on kaetud kahepoolse katusega. Väga praktiline on ka ainult ventilatsioonikorstnate kasutamine ilma alustoruta.

Korstnate heaks küljeks on, et nende kaudu on hõlpus mõõta ja reguleerida temperatuuri. Külmade puhul tuleb korstnad hoolikalt sulgeda, sulailmadel hoitakse nad aga tarviduse järgi lahti.

Keldritesse ja veel vähem kuhilatesse ei tohi paigutada poriseid ja märgi mugulaid ning juurvilja. Soovitav on kartulit ja juurvilja enne keldrisse või kuhilasse paigutamist lasta 4—6 tundi õhu käes kuivada. Mingil tingimusel ei tohi kuhilasse paigutada kartuleid, millede hulgas leidub külmast rikutud mugulaid. Selline kartul tuleb sileerida.

Öökülmade esinemisel on tarvis päeval valminud kuhilad õhtuks põhuga katta. Katmiseks kasutatakse kuiva taliviljapõhku, asetades seda kuhilale 50—60 sm paksuse kihina, allapoole paksemalt (60 sm) ja hästi tihedalt ning ülespoole õhemalt (35 sm). Põhu pealpüsimiseks asetatakse kuhila alumisele osale õhuke (umbes 10 sm paksune) mullakiht, hari jäetakse esialgu mullata. Hiljem kaetakse ka hari mullaga ja suurendatakse ühtlasi kuhila muldkatte paksust kuni 30—40 sentimeetrini. Suurtel kuhilatel jäetakse mõnikord kuumaksmineku (ka kasvamamineku) vältimiseks hari 20—30 sm laiuselt mullaga katmata. Vihmasel sügisel tuleb kuhila harjale siiski visata õhuke kiht mulda vihmavee sissevalgumise vältimiseks. Sel korral ei paigutata kuhilatesse ventilatsioonikorstnaid.

Vajalik muld võetakse kuhila ümbert, mistõttu sinna tekib kraav, mis takistab vee valgumist kuhila alla. Kuhilate temperatuuri tuleb kontrollida üks kord nädalas, välisõhu temperatuuri suure kõikumise korral aga sagedamini.

Talvel kestvalt tugevate külmade puhul kaetagu kuhilad kuuseokste ja lumega või sõnnikuga. Kui temperatuur tõuseb kuhilates talvel üle +4 kuni +5°, tuleb neid jahutada ventilatsiooniaukude või -korstnate avamise või harja lahtivõtmise teel. Püsib aga temperatuur kuhila alumises osas ikka kõrgel, tuleb kuhilas kohe avada ja sööt ära kasutada.

KORESÖÖDA SÄILITAMINE

Koresööt säilitatakse tavaliselt küünides ja kuhjades. Sigadele kasutatavaid koresöödaliike — vitamiinheina ja aganaid — võib ainult küünides või mujal katuse all säilitada. Aganaid, mis imevad enesesse kergesti õhuniiskust ja kipuvad hallitama, säilitatakse kohevate hunnikutena või asetatakse vaheldumisi õlekihtidega. Neid võib ka õhukese kihina ruumi laiali laotada ja aegajalt läbi segada.

Vitamiinhein, mis on hästi kuivatatud (ei sisalda üle 17% vett), ei vaja säilitamisel erilist järelevalvet. Küüni võidakse aga asetada heina, mille niiskusesisaldus on kuni 20%. Sellist heina ei ole soovitav tihedasti kinni tallata. Vitamiinheina pallideks pressida ei ole mõtet, karotiini kadu see ei vähenda. Karotiini-

sisaldus võib vitamiinheinas väheneda 6-kuusel säilitamisel kuni 65% ja aasta pärast kuni 78%, s. o. umbes neljandikule esialgsest sisaldusest. Seda arvestades ei tohi vitamiinheina liiga kaua (üle aasta) alal hoida. Kui sead kõike ei vaja, tuleb osa vasikatele ja teistele loomadele sööta.

Vitamiinheina võidakse säilitada ka jahuna, kuid ainult tihedasti kokkupressituna õhukindlates (jõupaberist) kottides. Praktilisem on siiski heinajahu valmistada ainult talveperioodil, umbes 1—2 nädala vajaduseks korraga.

SÖÖTADE KASUTAMINE

Söötade kasutamine peab toimuma plaani järgi. Pärast arvelevõtmist ja akteerimist on kõik söödad laohoidja või söödakorraldaja vastutaval hoiul. Hoiult antakse neid farmi jaoks välja majandijuhataja ja arveametniku poolt allakirjutatud orderite järgi. Väljaantud ja kohaleveetud söödad võtab arvele farmi juhataja, kes on ka vastutav nende õige kasutamise eest. Farmi juhataja annab farmi töötajatele (brigadiiridele või otse seatalitajatele) söödad välja kehtestatud ratsioonide piirides ja kontrollib nende tegelikku kasutamist.

Söötasid tohib hoiukohast välja anda ainult kaalutult, samuti peab neid farmis kasutama kaalu järgi. Ainult sel teel on võimalik söötmisplaanist kinni pidada ja täpselt kontrollida söötade kulutamist.

Farmi töötajatele söötasid välja andes vormistab farmi juhataja selle iga kord vastava aruandega, mille alusel tehakse ühtlasi kontoris sissekanded söötade kulutamise kohta. Iga kuu lõpul esitab farmi juhataja aruande söötade seisu ja kasutamise kohta, kontrollides ühtlasi farmile eraldatud söödavarude tegelikku seisu. Aruande ja söödavarude kontrollimise tulemused arutatakse läbi majandi juhatuse koosolekul. Sel teel tagatakse söötade plaanipärane kasutamine ja sigade ühtlane söötmine kogu tootmisperioodil.

Mis puutub üksikute söötade kasutamise korrasse, siis see peab toimuma tegelikku olukorda arvestades. Hilissügisel, kui väljast saadakse veel söödakapsast, ei ole vajadust rohusilo järele. Aurutatud kartuli silo valmib soojas keskkonnas 4—6 nädalaga, külmas kulub selleks umbes 2 kuud, kuid kui olukord nõuab, võib ka kohe pärast aurutamist selle söötmisele asuda. Hallituse vältimiseks ei tohi silokraavide puhul kõrvaldada katet kogu ulatuses, vaid ainult osaliselt, tarviduse järgi. Talvel külmal ajal, mil hoidla tuleb silo külmumise vältimiseks iga kord uuesti korralikult katta, on soovitav 3—4 päeva silonorm korraga valmis tuua.

Kõik need söödad, mida ähvardab riknemise oht, tuleb esmajärjekorras söötmisele võtta. Sel korral tehakse vastavad parandused ratsioonides ja määratakse kindlaks asendusvahekorrad

kuude söödakulutuse tabelis. Igasugused ratsioonide mitmekesistamised ja individualiseerimised vastavalt sigade nõuetele võivad toimuda ainult igakuuse lubatud söödakulutuse limiidi piirides.

Häireteta söötmiseks on vaja otstarbekalt korraldada söötade transporti. Farmi piirkonnast kaugemal asuvate söötade transportimiseks söödaköökidesse on soovitav brigaadist eraldada üks kuni kaks abitöölist, kelle ülesandeks on peale söötade ka aluspõhu ja kütte kohalevedu ning tarbe korral muude tööde tegemine.

Söötade transport sigalalähedastest või sellega ühenduses olevatest söödaköökidest sigalatesse on vaja mehhaniseerida, kasutades selleks üherööpmelist rippteed või maapealset rööbasteed.

Et seafarmi varustamine söötadega toimuks häireteta, on otstarbekohane sigadele määratud kartulid ja juurvili võimaluse korral juba sügisel võtmise ajal vedada sigala juurde ja asetada siin hoidlatesse või panna kuhilatesse.

SIGADE ALLAPANU

Söötadega üheaegselt on vaja sigade jaoks varuda allapanu. Mitmesugustest allapanuliikidest sobivad sigadele kõige paremini taliviljapõhk ja alusturvas. Hädakorral võidakse kasutada ka teisi allapanuliike, nagu saepuru, puulehti, karusammalt ja peenestatud kuuseoksi, kuid need ei täida nii hästi ülesannet kui põhk ja turvas.

Allapanu peab valmistama sigadele kuiva, sooja ja pehme aseme, andma väärtuslikku lämmastikurikast sõnnikut, imama endasse rohkesti virtsa ja siduma laudagaase (ammoniaaki jt.).

Neile nõuetele vastab kõige enam alusturvas, mis peale selle omab tihti veel ka bakteritsiidset toimet, s. o. omadust surmata mikroorganisme. Turba vedelikkude imamise võime on umbes neli korda suurem kui taliviljapõhul (1 ts kuiva alusturvast seob 800—1000 liitrit vedelikku, 1 ts põhku aga 220—250 liitrit), gaaside (ammoniaagi) sidumise võimelt ületab ta aga taliviljapõhu umbes 10-kordselt. Seega on alusturbal hea omadus hästi kinni püüda sõnniku kõige kallimat osa — virtsa ja lämmastikku. Sisaldades ka ise rohkesti taimetoitaineid, on alusturvas seega tähtsaks sõnniku rohkendajaks, sõnniku väärtuse ja lauda hügieeni tõstmise vahendiks.

Taliviljapõhk jääb omadustelt alusturbast maha, aga sellele vaatamata tuleb ka teda pidada ideaalseks allapanuks. Ta sobib hästi kõigile loomaliikidele kõigis vanuseperioodides, kuna turvast ei saa mõnel juhul, näiteks noorpõrsastele, kasutada. Põrsad võivad turvast sööma hakata, mis põhjustab seedehäireid.

Alusturba omadused sõltuvad suuresti turbaliigist, kõdunemisastmest, niiskusesisaldusest ja valmistusviisist. Sigadele sobib hästi sammalturvas, mida leidub peaaegu kõikides meie suurema-

tes soodes. Kohased on ka tarn-, pruun-, sambla- ja väikpeaturvas ning teised turbaliigid, kui nad pärinevad soode ülemistest kihtidest ja on korralikult kuivatatud.

Kasutamiseks kõlblik alusturvas võib sisaldada kuni 30—35% vett. Kui veesisaldus on suurem, siis turvas allapanuks ei kõlba. Harilikult on alusturbas umbes 20% vett. Liiga kuiv ja palju kõdunenud turvas puruneb ning annab rohkesti tolmu, mis rikub lauda õhku ja saastab sigade nahka. Kõige parem on niisugune turvas, mille 1000 kuupsentimeetrit sisaldab kõige vähem kuivainet, s. o. kaalub kuivanult kõige vähem.

Tööstuslikult toodetakse tihti pallideks pressitud, tolmuvaba, peenestatud turvast, mis on ideaalne allapanu kõikide loomaliikide jaoks.

Ühe täiskasvanud sea kohta (võrdub 0,5 loomühikuga) kulub päevas keskmiselt 1—1,5 kg taliviljapõhku. Niisama palju arvestatakse seale päevas head sammalturvast; tarnaturba norm on kuni 2 korda suurem. Turbavarumisel sigadele on soovitav meie oludes võtta aastaseks põhinormiks 4—5 kuupmeetrit õhkkuiva alusturvast ühe täiskasvanud sea kohta. Põrsaste, sugukesikute ja nuumsigade vajadus tuleb arvutada läbikäiguarvu alusel, lugedes ühe põrsa võrdseks 0,02 ja iga sugukesiku ning nuumsea 0,15 loomühikuga. Taliviljapõhku on tarvis ühe täiskasvanud sea kohta lisaks turbale varuda 2,5—3,5 ts. Sellised normid tagavad sigadele täiesti kuiva, sooja ja pehme aseme ning annavad majandile rohkesti väärtuslikku sõnnikut.

Alusturbalõikusega tuleb alustada juba sügistalvel ja lõpetada see kevadtalvel. Sel korral suudetakse farme järgnevaks sügis- ja talveperioodiks õigeaegselt varustada kuiva ja hästi poorse turbaga. Peamiselt juunis toimub siis turba kuivatamine ja talveks säilitamine.

1 m³ kuiva alusturvast kaalub keskmiselt 81 kg, 1 m³ taliviljapõhku tavalistes virnades ilma aganateta 39 kg ja koos aganatega 44 kg.

VI PEATÜKK

SÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE

Paremaks kasutamiseks on tarvis söödad enne sigadele söötmist ette valmistada. Ettevalmistamine muudab söödad maitsvamaks, paremini söödavaks ja seeditavamaks, mille tõttu suureneb nende produktiivne mõju organismile. Hästi ettevalmistatud söötasid söövad loomad jäägita, mis võimaldab vältida kadusid söötmisel. Vastava ettevalmistamisega võib kasutamiskõlblikuks muuta ka veidi riknenud ja kahjulikke aineid sisaldavad söödad. Saavutades söötade ettevalmistamisega suurt efekti nii zootehnilises kui ka ökonoomilises mõttes, on see tähtsaks abinõuks sigade söötmise ratsionaliseerimisel.

Sigade söötmisel rakendatakse peamiselt mitmesuguseid mehaanilisi ja bioloogilisi söötade ettevalmistamise viise, nagu pesemist, peenestamist, keetmist, aurutamist, pärmistamist, imaldamist jne. Loetletud viisid ei anna aga ühtemoodi häid tulemusi kõikide searühmade puhul. Keedetud või aurutatud söötade pidev ja pikaajaline kasutamine pidurdab põrsaste arenemist ja vähendab emiste viljakust ning piimajõudlust, nuumsigade söötmisel aga suurendab söötade söödavust, tõstab sigade sõõgiisu ja mõjub kaasa paremate nuumatulemuste saavutamiseks.

Pärmistamist ja imaldamist, selle vastu, võib perioodiliselt rakendada nii sugu- kui ka tarbesigade söötmisel. Seega ei tohi söötade ettevalmistamise viisidega liialdada, vaid neid tuleb oskuslikult valida ja rakendada ökonoomsuse printsiipi ning silmas pidada konkreetseid vajadusi.

NÕUDED SÖÖDAKÖÖGI KOHTA

Söötade ettevalmistamine söötmiseks nõuab suurt jõukulu, seepärast on tarvilik see farmides täielikult mehhaniseerida. Kõige paremaid tulemusi annab niisugune mehhaniseerimine, mille puhul kõik söötade ettevalmistamise tööd algusest kuni lõpuni tehakse masinate ja mehhanismide abil. Selliseks kompleksseks mehhaniseerimiseks vajatakse vastavaid ruume söödaköögi või -tsehhi näol.

Söödaköök ehitatakse tavaliselt sigalaga kokku. Sel korral, kui majandis on mitu sigalat, on otstarbekohane mitme söödaköögi asemele ehitada üksainus üldine söödatsehh — köök, milles valmistatakse söötasid ette majandi kõikide farmide jaoks. Kuivsöötade ettevalmistamiseks on soovitav rajada farmide ja ladude lähedale või ehitada teraviljalaoga kokku kuivsööda ettevalmistamise punkt, kus jahvatatakse teravilja, peenestatakse õlikooke, valmistatakse jõusöödasegusid ja tehakse heinajahu.

Söödaköök või -tsehh peab asuma võimalikult sööda hoiuruumide, eeskätt kartuli-, juurvilja- ja kartulisilohoidlate läheduses või olema nendega otseses ühenduses. Sigalaga kokku ehitamisel paigutatakse söödaköök tavaliselt hoone ühte otsa. See võimaldab temaga hõlpsasti liita kartuli-, juurvilja- ja silohoidla. Kartuli- ja juurviljahoidlad võivad sel korral paikneda kas söödaköögi all, lae peal või kõrval.

Ülearuse töö vältimiseks tuleb igal juhul püüda asja nii korraldada, et kartul ja juurvili liiguksid hoiuruumist raskuse mõjul kaldpinda mööda ja transportööride vahendusel söödaköögis ülesseatud ettevalmistamise masinatesse, silo aga toimetataks kööki vastava transportseadme abil.

Söötade ettevalmistamise masinad, nagu juur- ja mugulvilja pesemise masin МП-2,5, juurviljalõikaja РКР-2, kartuli aurutamise tünnid, pudrusti КМ-1,5, sööda segamise nõu jt. peavad olema transportööride ja elevaatorite abil ühendatud, nii et sööt liiguks ühest masinast teise ilma vahepealse käsimiseta.

Käesoleval ajal toodavad tehased sööda ettevalmistamise agregaate КПК-1,5, mis asendavad juur- ja mugulvilja pesemise, lõikamise, aurutamise ja pudrustamise masinaid. Kombain vajab paigutamiseks vähe ruumi ja temas on tööprotsessid ühendatud.

Tööde hõlpsamaks sooritamiseks peab söödaköögi põrand sigala põrandaga ühekõrgune olema. Sel korral saab söötmiseks ettevalmistatud söötasid sigadele ette vedada kärudega. Juhul, kui söödaköök või -tsehh on sigalast lahku ehitatud, tuleb söötade kohaleveoks kasutada rippteed. Et niisugune transport pikamaaline ei oleks, ei ole soovitav ehitada söödatsehhi sigalatest kaugele. Kuhilatest ja teistest hoiukohtadest ettevalmistamiseks kohaleveetavat kartulit ning juurvilja peab aga saama otseselt kallata söödaköögiga ühenduses olevasse kartuli- ja juurviljahoidlasse. Selleks otstarbeks peab hoidla seinas leiduma vastav ava või luuk.

Kartuli ja juurvilja töötlemise seadised võtavad tavaliselt enda alla poole söödaköögi ruumist. Söödaköögis peab aga peale selle võimalik olema ka hekseldada haljassööta, aurutada heksleid ja aganaid ning rakendada mitmesuguseid bioloogilisi ettevalmistamise viise, nagu piima hapendamist, atsidofiilpiima ja käärinud sööda valmistamist, teraviljajahu imaldamist, söötade pärmistamist jne. Kõigi nende tööde läbiviimiseks on vaja köögis sobival kohal üles seada vastavad masinad ja ehitada vajalikud seadmed.

Talvetingimustes töötamiseks peavad käärimisseadmed (piima

hapendamise ja söötade pärmistamise nõud) olema varustatud soojuse reguleerimise seadisega, et käärimise temperatuur võidakse hoida püsivalt sobival tasemel. Suuremates söödaköökides või -tsehhides eraldatakse söötade pärmistamiseks, hapendamiseks ja imaldamiseks vannid, künad ja muu vajalik inventar.

KARTULI JA JUURVILJA ETTEVALMISTAMINE

Kartuli ja juurvilja ettevalmistamine seisab nende pesemises, peenestamises, aurutamises või keetmises ja püree valmistamises.

Kartuli ja juurvilja pesemine

Sigadele aurutatult või sileeritult söödetav kartul vajab alati pesemist. Mõnikord näib, et kuival liivmullal kasvanud ja kuival ajal koristatud kartul on puhas, kuid ka niisugusel kartulil on niivõrd palju pori ja mustust küljes, et sellest valmistatud puder ja veel enam silo väärtus tõsiselt kannatab. Ainult söödajuurvilja võib mõnikord pesemata kasutada. Eriti põhjalikku pesemist vajab külma saanud juur- ja mugulvili, mille küljes olev pori on kleepuvaks muutunud. Võrdlemisi rohkesti lahtist mulda on ka savimaadel kasvanud ja vihmasel ajal koristatud kartulikogustes. Säärast kartulit saab hästi pesta masinatega, milledel on peale pesemistrumli veel teine, väljaspool veenõu pöörlev kuivtrummel. Niisuguste masinate puudumisel on soovitav kartul enne pesemist lasta liigsest mullast vabanemiseks üle paari meetri pikkuse traatvõrgust resti.

Kartuli ja juurvilja pesemiseks kasutatakse erilisi juur- ja mugulvilja pesemise masinaid. Paremad on niisugused masinad, mis on suure tootlikkuse ja pideva töötamisega. Spetsiaalsete pesemismasinate puudumisel võib kartulit ja juurvilja pesta ka käsitsi tünnides, künades või vannides. Neis nõudes segatakse mugulaid või juurikaid mõlaga või luuaga kuni puhtakssaamiseni ja tõstetakse siis kartulihargi abil veest välja. Niimoodi on siiski väga tülikas ja aegaviitev pesta suuremat hulka kartulit või juurvilja, seepärast kasutatakse seda viisi ainult ajutise hädaabinõuna.

Masinatega tuleb porist kartulit mõnikord kaks korda pesta. Talvel külmal ajal on soovitav kasutada pesemiseks söödaauruti auruga soojendatud 40—50°-st vett. See võimaldab kartulit paremini puhtaks pesta. Külmunud kartul või juurvili tuleb enne pesemist külmas vees üles sulatada.

Pestud kartul liigub tavaliselt pesemismasinast otse aurutamistünnidesse. Juurvili, kui seda sigadele toorelt söödetakse, suunatakse aga pärast pesemist söödapeenestajasse. Peenestamise otstarve on mälumise, seedimise ja segamise töö hõlbustamine. Sead seedivad hästipeenestatud toorest juurvilja täielikumalt, see-

pärast ei piirduta juurvilja peenestamisel tihti mitte ainult väikesteks tükkideks või lõigeteks purustamisega, vaid juurikad muudetakse vastavate masinate (näiteks universaalveski ИК-3,0) abil mädiks ehk nn. juurviljadžemmiks. Seda kasutatakse toorsöödana sigadele.

Tavalise juurviljalõikajaga töötades saadakse 5—15 mm paksused ja 10—40 mm laiused lõigud, mis sobivad segude valmistamiseks. Sigadele on kohasemad õhemad ja kitsamad lõigud. Lõigud ja mädi kaotavad seismisel kiiresti mahla, tumenevad ja riknevad. Seda arvestades võib juurvilja peenestada ainult otse enne söötmist ja mitte rohkem kui üheks korraks.

Sigadele võib peenestada ka puhtakspestud toorest kartulit. Kuid et toorelt kartul sigadele hästi ei maitse, tuleb see peaaegu alati aurutada või keeta.

Kartuli aurutamine

Kartuli aurutamine kuulub tähtsamate söödaettevalmistamise tööde hulka seakasvatuses. Kui varematel aegadel kartulit sigadele pajas keedeti, siis on see nüüd farmides asendatud aurutamisega ja keetmist kasutatakse veel ainult kolhoosnikute individuaalmajapidamistes. Kartuli keetmine suuremates kogustes nõuab palju aega, rohkesti kütet ja tööjõudu. Ka läheb vees keetmisel, eriti lõhkistest mugulatest, rohkesti toitaineid kaduma. Välja keenud toitained satuvad küll kartuli keeduvette, kuid et viimast ei ole soovitav pudrule lisada, siis jäävad nad kasutamata. Kogemused näitavad ka, et sead söövad meelsamini aurutatud kartulit ja sellest valmistatud silo kui keedetud kartulit ja selle silo. Neil põhjustel ongi veega «üleujutatult» keetmise asemel hakatud kasutama auruga keetmist ehk aurutamist.

Lihtsal viisil võidakse sigadele kartulit aurutada igas suuremas pajas (ka sellessamas, milles kartulit keedetakse), kui patta põhjast veidi kõrgemale asetada puust rest ja selle alla valada vesi. Restile pannakse pestud kartulid ja pada suletakse kindla kaanega. Auru väljapääsu takistamiseks on soovitav enne kaane sulgemist kartulitele laotada märjaks tehtud riie, mis ulatub üle paja servade. Pajas olevat vett keetes moodustub aur, mis keedabki kartulid. Kütmisel ei tohi aga pada tuleleegiga kõrgemalt kokku puutuda, kui on veepinna kõrgus pajas. Vastasel korral kõrbevad mugulad vastu paja seina ja kannatab paja vastupidavus. Mugulate pehmust pajas kontrollitakse aeg-ajalt kepi abil kaanes oleva augu kaudu.

Kartulit võidakse aurutada ka põhu ja aganate aurutamiskastides, kuid söötade ettevalmistamise tööde komplekssel mehhaniseerimisel söödaköögis on kõige otstarbekam seda teha sellekohastes aurutamisseadeldistes — aurutites ЗК-0,2, ЗК-0,5 või ЗК-1,0. Kartuli aurutamine vältab neis 18 kuni 30—40 minutit, kaalikate aurutamine kuni 2 tundi.

Aurutamisel ei tohi kartulit ja juurvilja üle kuumutada. Kartul muutub liiga kaua aega tugeva auru all olles punaseks, omandab ebameeldiva lõhna ja on halvasti söödav. Ka mitte täiesti pehmenenud kartul ei ole hea. Seepärast tuleb määrata õige aurutamise kestus. Et viimane oleneb teataval määral ka kartulisordist, siis on soovitav see esimeste tünnitäite aurutamisel katseliselt kindlaks määrata. Pärast aurutamise lõpetamist lastakse nii kartulil kui ka kaalikal seista veel umbes veerand tundi suletud kaane all.

Juurviljadest aurutatakse peale kaalikate kõige sagedamini suhkrupeete. See toimub samal viisil kui kartuli aurutamine. Pärast aurutamist kallatakse kartul või juurvili aurutamistünnidest kartulipudrustisse, kus nad pudruks muljutakse. Pudrustatud kartul või juurvili antakse kohe segus teiste söötadega sigadele, sest seismisel hapneb puder kiiresti ja muutub söötmiseks kõlbmatuks.

Kartulipüree valmistamine

Kartulipüreed valmistatakse imikpõrsastele, kui emisel on vähe piima, kui ta on lahja või omab suurt pesakonda. Püree valmistamiseks valitakse ilusad, terved mugulad, pestakse nad hoolega puhtaks ja keedetakse koorega. Pärast keetmist mugulad kooritakse, pudrustatakse ja segatakse piimaga vedelaks kartulipudruks (püreeks), mida antakse umbes 10-päevastele ja vanematele põrsastele koos lehmapiimaga lisaks emapiimale. Püree valmistamiseks võib kasutada ainult samal päeval keedetud kartulit.

JÕUSÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE

Kõrsteravilja ning kaunvilja jahvatamine

Sigade tähtsamaid jõusöötasid — kõrsteravilja ja kaunvilja — valmistatakse söötmiseks ette kõige sagedamini jahvatamise teel. Teraviljajahud võivad olla peened (jahu põhiline mass koosneb 0,2—1 mm suurusega osakestest), keskmise peenusega (põhilise massi osakeste suurus on 1—2 mm) ja jämedad (osakeste suurus on 2—4 mm ja rohkem). Sead vajavad peent jahu. Mida peenem on jahu, seda paremini ta seedub. Katseliselt on selgitatud, et odra toitainetest seedub tervete teradena söötmisel 67%, jämeda jahuna ehk sõmerikuna 79% ja peene jahuna 85%. Seepärast söödetagu teravilju sigadele peeneks jahvatatult. Eriti on vaja peeneks jahvatada oder, mais, rukis ja kaunviljad. Kõrsteraviljad on tarvis jahvatada nõnda, et vähemalt 75% jahumassist koosneks mitte üle 1 mm suurusega osakestest. Umbrohuseemneterikkad teraviljade puhastusjäätmed tuleb alati peeneks jahvatada.

Teri jahvatatakse sellekohastes veskites. Kasutada võib nii

vasar- kui ka universaalveskeid. Esimestest on kasutusel ДМК-0,1 ja ДММ-0,3, viimastest МДУ-0,4.

Peenestamist vajavad tingimata ka sigadele söödetavad õlikoogid. Kookide leotamine vees enne söötmist ei ole otstarbekohane. Õlikoogid kaotavad sellega palju oma maitsvusest ja sead ei söö neid meelsasti. Leotatud õlikoogid riknevad kiiresti ja mõnedes neist võivad tekkida isegi mürgised ühendid. Õlikoogid peenestatakse koogipurustusveski (ДЗ-0,5) abil. Et sigade jaoks on vaja õlikoogid üsna peeneks teha, siis võib neid ka vasarveskites või universaalveskis ИК-3,0 jahvatada.

Teravilja, samuti õlikooke ei tohi sigade jaoks pikemaks ajaks valmis jahvatada. Jahud, eriti rasvarikkad (kaera-, maisi-, õlikoogijahu), riknevad kiiresti, muutuvad mõruks ja neis võivad areneda mitmesugused kahjurid (jahulest jt.), mis muudavad jahu söötmiseks kõlbmatuks. Olenevalt hoiuruumidest ei ole soovitav jahuvarusid soetada rohkemaks kui 10—15 päevaks.

Terade röstimine, keetmine ja aurutamine

Kopitanud ja hallitanud teravilja, samuti jahu saab osaliselt muuta söötmiskõlblikuks röstimise (küpsetamise), keetmise või aurutamise teel.

Teri röstitakse malmist kattega pliitidel, plekkidel, ahjupõrandatel või erilistes röstijates. Enne röstimist on tarvis teri veega niisutada või veidi leotada, mille tagajärjel nad kuumuses lõhkevad ja kergemini seeditavaks muutuvad. Röstimisel tuleb teri hoolikalt segada, et nad ei söestuks. Hästi röstitud terad on parajasti pruunistunud ja hea lõhnaga. Keeta on vaja teri vähemalt 1 tund, vastasel korral ei sure hallitusseened ära. Täiesti riknenud teri ei saa siiski röstimise ega keetmise abil söötmiskõlblikuks muuta.

Kui röstitakse riknemata teri, siis saadakse head sööta imikpõrsastele ja nuumsigadele nuumaperioodi lõpuks. Imikpõrsastele on kõige paremad röstitud odraterad, mida võib neile anda alates 5-ndast elupäevast. Röstitud teri võib jahvatada ja jahuna kasutada. Keedetud terad segatakse muu jõusööda hulka ja söödetakse sel viisil varsti pärast keetmist sigadele.

Röstimine annab teradele meeldiva lõhna ja maitse ning suurendab neis sisalduva tärklise seeduvust, keetmine tõstab aga kaunviljade proteiini bioloogilist väärtust ja produktiivset mõju kasvavate sigade söötmisel. Keetmise asemel võib kaunteravilju enne söötmist 40—60 minuti jooksul aurutada või aurutamisvõimaluste puudumisel 4—5-kordse hulga keeva veega hautada. Hautatud või keedetud kaunvilja antakse sigadele kuni pool päevasest jõusöödanormist. Kõrsteravilju (otra, kaera, maisi jt.), välja arvatud riknenud terad, ei ole soovitav keeta, aurutada ega hautada, sest selle läbi väheneb nende toiteväärtus. Katsed näitavad, et ka vikiterade keetmine ei suurenda proteiini omastatavust sigade poolt.

Jahu võidakse keeta ja küpsetada samal viisil kui terigi. Keetmist praktiseeritakse peamiselt põrsastele putrude valmistamisel, küpsetamist — kama tegemisel ja söödaleiva küpsetamisel.

Söödaleiva küpsetamine

Söödaleiva küpsetamiseks võib kasutada kõiki jahu- ja jahvatusjäätmete liike. Nende hulka segatakse tihti heinajahu ja juurvilja (kuni 20%) ning kartulit (kuni 50%). Leivajuuretisena kasutatakse endisest leivateost järele jäetud taignat; selle puudumisel, kui esimest korda küpsetatakse, valmistatakse see samal viisil kui söötade pärmistamisel. 100 kg kuiva sööda kohta vajatakse 15—20 kg juuretist.

Juuretise panek toimub järgmiselt. Leivamõhke (kasti või künasse), milles asetseb juuretis, valatakse 100 liitrit (30—40°) vett (arvestatud 100 kg kuiva sööda kohta). Seejärel puistatakse, kogu aeg segades, kasti 50 kg jõusööta. Mõhk kaetakse kaanega ja jäetakse sooja (25—28° C) ruumi 6—7 tunniks seisma. Kui leiva valmistamiseks kasutatakse ka heinajahu, juurvilja või kartulit, siis lisatakse ka need juurde. Juurvili või kartul tuleb enne aurutada ja pudrustada. Kui näiteks kartulit kasutatakse kuni 50% jõusööda hulgast, siis lisatakse juuretisele kogu kartuliportsjon aurutatud ja pudrustatud kujul, samuti 25 kg jõusööta ja 20—25 liitrit vett ülalmainitud temperatuuri juures. Saadud segul lastakse seista 7—8 tundi. Pärast seda lisatakse juurde ülejäänud osa jõusöödast ja segatakse saadud taigen hoolikalt segi.

Kui taigen on kerkinud, vormitakse sellest vastava suurusega pätsid. Täiendavaks kerkimiseks pannakse valmisvormitud leivapätsid umbes tunniks ajaks sooja kohta seisma ja seejärel ahju küpsema. Küpsemine vältab 2,5—3 tundi. Ahjust välja võetud leib jahutatakse ja seda võib umbes 6 tunni möödumisel söötmiseks kasutada. Enne loomadele andmist lõigatakse leivapätsid väikesteks tükkideks, leotatakse veeş 20—30 minuti jooksul ja riputatakse üle soolaga. Kõvaks kuivanud leiba tuleb kauem leotada ja muuta enne söötmist pudruks.

Leiba söödetakse sigadele nuumaperioodi lõpul, mil neil isu tavaliselt puudub. Leiva kasutamisel saavutatakse nuumikutelt suuremaid kaaluiibeid ja lühendatakse nende nuumamise aega.

Terade soolamine

Söögiisu tõstmiseks antakse mõnikord sigadele soolatud teri. Soolamisel puistatakse odra-, kaera-, rukki- või muud terad 5-sentimeetriste kihtidena kasti või tünni ja riputatakse igale kihile kuni 0,5 sm paksuselt keedusoola. Seejärel valatakse soolatud terad sooja veega üle ning lastakse seista 2—3 päeva. Keedusoola võetakse 100—150 g iga kilogrammi terade kohta.

Enne söötmist pestakse teri puhta külma veega. Soolatud teri antakse nuumikutele 150—300 g sea kohta päevas kas enne söötmist või koos teiste söötadega. Neid võib anda ka võõrdepõrsastele 30—40 g päevas. Soolatud teradega segatud söötasid söövad sead suure isuga ja jäägita. Veel maitsvam sööt saadakse, kui soolatud terad röstitakse.

Terade idandamine

Et varustada sigu talvel, eriti vastu kevadet, vitamiinidega, kasutatakse idandatud teri. Idandamiseks võetakse puhtad ja kuivad kaera- või odraterad, mis pannakse vette likku.

Terade leotamise ajal peab vett 3—4 korda vahetama, et terad ei omandaks hapukat või puuvilja lõhna, mille tagajärjel areneb idu nõrgalt. Vee vahetamisel on tarvis jätta terad iga kord umbes tunniks ilma veeta, et nad õhuga kokku puutuksid. Vett vahetatakse seni, kuni tal pole enam kollakat või pruunikat värvust. Alati enne vee äravalamist segatakse teri ettevaatlikult mõlaga.

Odrateri leotatakse umbes 28—30 ja kaerateri 24—28 tundi. Poolvalminud terad ligunevad 12—14 tunni jooksul. Leotamisel peab vesi ulatuma 3—5 sm kõrguselt üle terade.

Pärast leotamist puistatakse terad 5—8 sm paksuse kihina lauale või sellekohastele riiulitele, mille lauad on soovitav katta puhta presendi või vahariidega. Laialipuistatud terad kaetakse niiske kotiriidega, millele aeg-ajalt pritsitakse kuivamise vältimiseks vett.

Kui idanemisruumi temperatuur on 20—25° C, idanevad õigestileotatud terad umbes 6—7 päeva jooksul. Juba 2—3 päeva pärast kasvavad terad juurte kaudu kokku, kui neid mitte segada. Sel juhul võib nad ümber pöörata, nii et alumine kiht jääb peale ja ülemine alla. Terad idanevad ühtlasemalt, kui neid idanemise ajal üks või kaks korda segada. Sellega luuakse kõigile teradele ühtlased kasvutingimused.

Kui idanemisriiulid asetatakse valguse kätte ja kotiriie pealt ära võetakse, muutuvad terade idud roheliseks oraseks. Orase saamiseks võib teri idandada ka muldkastides ja orast lõigata mitu (3—4) korda. Sel teel saadud vitamiinsööta võib anda imikpõrsastele alates 5-ndast elupäevast 5 g põrsa kohta päevas. Sugusigadele söödetakse idandatud teri koos orase ja juurtega 8- või 9-ndal päeval pärast idanemapanekut 100—150 g sea kohta päevas, viies nad ratsiooni järk-järgult, alates umbes 50-grammise annusega.

Kaunviljade idandamine valguse käes 3 päeva jooksul +18° C temperatuuris on hea abinõu nende valkude bioloogilise väärtuse tõstmiseks. Säärast sööta võidakse anda põrsastele, kes sel puhul kasvavad hästi ja kasutavad sööta tasuvalt.

Lupiiniterade ja tammetõrude mõrutustamine

Lupiiniterade mõrutustamine tuleb kõnesse, kui neid soovitakse sööta sigadele. Lupiini mõru maitset põhjustavad terades sisalduvad alkaloidid — lupiniin ja sparteiin.

Alkaloidide eemaldamiseks leotatakse lupiiniteri 24—36 tundi külmas või leiges vees, keedetakse või aurutatakse umbes 1 tund ja pestakse siis külmä veega niikaua, kuni mõru maitse täielikult kaob. Mõrutustatud terad kuivatatakse või, kui nad kohe ära kasutatakse, pressitakse või peenestatakse enne söötmist.

Tammetõrudest tuleb enne söötmist eemaldada parkained. Selleks lastakse tammetõrud läbi viljapeksumasina ja tuulatakse prahist puhtaks. Seejärel tõrud purustatakse ja leotatakse vees 2—3 päeva. Pärast leotamist kuivatatakse või söödetakse tõrud kohe sigadele. Väikestes kogustes (1—2 kg päevas) värskeid tõrusid võidakse täiskasvanud nuumseale sööta ka ette valmistamata.

Puuvillakookide vabastamine gossüpolist

Puuvillakookide mürkainest (gossüpolist) vabastamine toimub kõige hõlpsamini, kui neid keedetakse ühe tunni jooksul koos odrajahuga, mida võetakse 10% kookide kaalust. Keetmisel ühineb gossüpol jahus sisalduva valguga ja selle tagajärjel inaktiviseerub — kaotab mürgise toime. Keetmisega vabanevad puuvillakoogid gossüpolist peaaegu täielikult.

KORESÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE

Heina hekseldamine ja jahvatamine

Koresöötasid saavad sead hästi kasutada ainult ettevalmistatult. Sigadele söödetav hein tavaliselt jahvatatakse, kuid tihti tuleb heinajahu asemel kasutada heinaheksleid. Hein hekseldatakse sigade jaoks võimalikult peeneks, sest sead kasutavad lühikesi heksleid paremini kui pikki. Heina võib hekseldada majandis olevate põhu-, silo- või silo-põhuhekslimasina või universaalveskiga. Viimane peenestab heina põhjalikumalt kui hekslimasinad. Kuid ka kõige lühemad hekslid ei vasta kasutamise seisukohalt heinajahule, seepärast on tarvis sigadele söödetav hein alati jahvatada.

Heina jahvatamiseks võib kasutada vasarveskit, universaalveskit, selleks kohandatud viljapeksumasinat või isegi tavaliste kividega jahuveskit. Viimasel korral on vaja kivide lõikevaod (-sooned) sügavamaks raiuda ja väiksemat kiirust kasutada kui teravilja jahvatamisel (160—180 pööret minutis). Kividega veski või vasarveski kasutamisel tuleb hein eelnevalt hekseldada, muidu

ei lähe ta kolust alla. Universaalveskiga МДУ-0,4 saab heina jahvatada ka ilma eelnevalt peenestamata.

Hästi saab jahvatada heina, mille niiskusesisaldus ei ületa 13—14%, kuid on võimalik jahvatada ka niiskemat heina (18—20% niiskust), eriti universaalveskiga. Otstarbekohane on heina jahvatada suvel kuiva ilmaga või talvel kange külmaga, mil hein on rabe. Liiga niisket heina on vaja enne jahvatamist kuivatada. Niiske heina puhul langeb veskite tootlikkus suuresti ja jahu saab jäme.

Sigadele on tarvis valmistada hästi peent (täiskasvanud sigadele mitte üle 2 mm ja põrsastele kuni 1 mm jämedusega) heinajahu. Jahu peenust reguleeritakse vastavate sõelte abil. Peene heinajahu saamiseks kasutatakse sõela, mille avauste läbimõõt on 2 mm, keskmiseks jahvatuseks 3—4 mm ja jämedaks jahvatuseks 5—6—8 mm. Eri läbimõõduga sõelte kasutamisel on veskite tootlikkus erinev: väiksemate avaustega sõelte korral väiksem ja suuremate avaustega sõelte korral suurem. Hästi peene heinajahu saamiseks, mida sead paremini seedivad, osutub mõnikord vajalikuks heina mitu korda läbi veski lasta. Väga hea jahu põrsastele saadakse, kui segada $^3/_4$—$^2/_3$ kaaluosa häid heinahekslеid ja $^1/_4$—$^1/_3$ kaaluosa teravilja ning jahvatada tavalises veskis peeneks.

Heinajahu söödetakse sigadele segus mahlakate ja jõusöötadega harilikult ilma eelneva ettevalmistamiseta. Heinahekslid, -pebred ja aganad on aga tarvis enne söötmist söödavuse ja seeduvuse tõstmiseks hautada või aurutada ning tarbe korral ka kääritada.

Koresööda hautamine

Hautamine toimub tünnides või kastides. Hautamisnõud täidetakse korralikult aganate, hekslite või pepredega ja valatakse üle keeva veega (1 ämber vett 10 kg hekslite, peprede või aganate kohta). Pärast seda suletakse tünnid või kastid laudkaanega, millele asetatakse raskus, ja seejärel kaetakse hoolikalt riide või õlgmattidega. 8—10 tunni pärast on hautissööt sigadele söötmiseks valmis.

Hästi haudunud aganatel, pepredel ja hekslitel on meeldiv lõhn ja nad on täiesti pehmenenud, mistõttu sead söövad neid söödasegus meelsasti.

Mõnedes majandites, kus heinajahu hakatakse sigadele andma juba põrsaeast peale, muudetakse ka heinajahu enne söötmist hautamise teel pehmemaks ja seeduvamaks. Selleks täidetakse tünnid heinajahuga, millele valatakse peale kuuma (70—80° C) vett, kuni segades kogu mass on veega ühtlaselt niiskunud. Tünnid kaetakse kaane ja riidega. 2—3 tunni möödumisel on heinajahu muutunud pehmeks ja maitsvaks ning seda võib võtta vastavates kogustes söödasegusse.

Kõrgeväärtuslikku heinajahu ei ole siiski otstarbekohane liiga kuuma veega hautada, sest selle tagajärjel võib hävida osa vitamiine.

Koresööda aurutamine

Aurutamine on ökonoomsem ja tõhusam koresööda ettevalmistamise viis kui hautamine. Aurutamisel hekslid ja aganad mitte ainult et pehmenevad, vaid vabanevad ka hallitusseentest ja mikroobidest. Aurutamine võib toimuda kas lihtsamate või keerulisemate seadeldistega.

Väga otstarbekohane on aganate ja hekslite aurutamiseks kasutada laudadest või tsementbetoonist aurutamiskaste, mille põhja on asetatud peente aukudega varustatud aurutorud ja nende peale paigutatud rest.

Kastid peavad pealt suletavad olema aurukindla kaanega, mida võidakse ploki abil üles tõsta ja alla lasta. Sellistes kastides on koresööda aurutamine sigadele lihtne ja hõlpus. Aganad, hekslid või pebred niisutatakse neis kastides veega, segatakse hästi läbi ja tihendatakse.

Täidetud kastid suletakse tihedalt kaanega ja lastakse neisse aur. Algul tiheneb aur veeks, tekkiv vesi valgub kasti põhja ja voolab vastava augu kaudu välja. Niipea kui augu kaudu vee asemel hakkab välja tulema tugev aurujuga, katkestatakse auru andmine. Täielikuks valmimiseks on soovitav jätta sööt pärast seda veel mõneks tunniks kasti seisma ja alles seejärel sööta sigadele.

Koresööda hapendamine

Hautatud või aurutatud koresööta võidakse järgnevalt maitsvuse suurendamiseks kergelt kääritada ehk hapendada. Selleks otstarbeks pannakse aganad, hekslid või pebred pärast aurutamist vastavasse nõusse ja lastakse 24 tundi, s. o. teise päevani, seista, mille järel sööt hapuka maitse omandab.

Sigadele väga maitsvat sööta saadakse, kui koresöödale enne aurutamist lisatakse peenestatud juurvilja ja siis pärast aurutamist käärimapanekul riputatakse hulka pisut rukkijahu. Sel viisil saab sigadele ka rukkijahu hästi sööta. Hautamist ja hapendamist on soovitav ühendada, teostades mõlemad protsessid ühes ja samas nõus. Käärimise edendamiseks võib lisada söödale pärast hautamist haput lõssi, petti, toidujäätmeid jne.

Sigadele on kohane ainult nõrgalt käärinud, meeldiva hapuka lõhnaga koresööt. Seepärast ei tohi käärimine üle ühe ööpäeva kesta. Iga päev tuleb nõud täita söödaga järgmiseks päevaks. Käärimisnõusid on tarvis vahetevahel põhjalikult pesta ja hoolitseda ka muus osas puhtuse eest.

Heinajahu kääritamisel valatakse see sooja veega üle kuni täie-

liku niiskumiseni, lisatakse jahu, kliisid ja keedusoola ning jäetakse suletud nõus sooja ruumi 5—6 tunniks seisma. Sel viisil ettevalmistatud heinajahu söödetakse sigadele kuni 1/3 päevasest jõusöödanormist.

Heinatee valmistamine

Heinatee valmistamine sarnaneb põhijoontes hautamisega, ainult lisatav veehulk on siin tunduvalt suurem. Heinatee valmistamiseks kasutatakse enne õitsemist koristatud, hästi kuivatatud ja säilitatud rohelise värvusega kõrreliste-liblikõieliste segaheina või samasuguste omadustega liblikõieliste heina. Hein hekseldatakse 3 sm pikkusteks heksliteks, hekslid pestakse tolmust, liivast jne. väheses külmas vees puhtaks ning asetatakse tünni, kus nad keedetud ja +70°-ni C jahutatud veega üle valatakse.

Iga kilogrammi heina kohta võetakse 6—7 liitrit vett. Tünn suletakse kaanega ja kaetakse riidega ning paigutatakse sooja kohta, kus lastakse teel 8—10 tundi tõmbuda. Seejärel kurnatakse tee läbi puhta lapi, lisatakse iga liitri kohta umbes 1 g keedusoola ja segatakse hästi segi. Enne kasutamist soojendatakse tee kuni 70—80°-ni C ja lastakse uuesti jahtuda.

Heinateed antakse joogi asemel põrsastele 2—3 nädala vanuselt, samuti täiskasvanud sigadele joogiks. Teda võidakse kasutada ka söödasegude valmistamisel.

Heinatee sisaldab umbes 1/5 heina kuivaine hulga ulatuses kergesti seeduvaid valke, suhkruid, mineraalaineid ja vitamiine. Tema saamisel kasvavad põrsad paremini ja täiskasvanud sead annavad suuremaid kaaluiibeid.

Heinateed ei saa kaua värskena säilitada: talvel mitte üle ühe ööpäeva ja suvel üle 3—4 tunni. Tema valmistamisel on tarvis pidada piinlikku puhtust. Nõud, milles heinateed tehakse, tuleb iga päev kuuma soodaveega pesta ja puutünne peale selle veel nädalas kord lubjapiimaga desinfitseerida.

HALJASSÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE

Haljassööta antakse sigadele enamasti ette valmistamata, s. o. tervelt ja värskelt. Vastavatest künadest või sõimedest söötmisel kasutavad sead noort õrna haljassööta hästi. Kuid kõvemat ja puitunud haljasmassi ei taha nad meelsasti süüa: kisuvad ja tallavad seda jalgade alla ning raiskavad rohkesti. Kadude vältimiseks on otstarbekohane halvastisöödavat haljasmassi söötmiseks ette valmistada.

Haljassööda peenestamine

Haljasmassi võidakse peenestada hekseldamise teel. Selleks kasutatakse hekslimasinaid — РСС-6, РСБ-3,5 või teisi.

Kogemused näitavad, et sead söövad paremini niisugust peenestatud haljasmassi, mis ühes lõikamisega on ka puruks muljutud. Seda on võimalik teha universaalveskiga ДКУ-1,2, mis selleks otstarbeks tuleb vastavalt ümber ehitada.

Veskilt eemaldatakse tsüklon koos tolmueraldaja ja sõelaga ning raiutakse külgseinasse, põhjast 250 mm kõrgusele kogu külgseina laiuses, 200 mm kõrgune ava haljasmassi eraldamiseks. Töötamisel lülitatakse ventilaator välja. Sääraselt V. Veinla poolt kohandatud veskiga saab edukalt peenestada lutserni, ristikut, haljassegatist jms., kusjuures peenestatud haljasmass on hästi mahlakas ja sead söövad seda isukalt. Selle viisi puuduseks on asjaolu, et peenestamisel läheb rohkesti mahla kaduma.

Haljassööda kääritamine

Hekseldatud haljasmassi võidakse analoogiliselt koresöödale kääritada. Selleks täidetakse iga päev vastavad nõud peenestatud haljassöödaga, surutakse sööt kinni ja kallatakse üle vähese kuuma veega. Paremaks hapendamiseks võib haljasmassi hulka segada kartuliputru, kliisid ja jahu ning lisada haput lõssi või petti. Järgmisel päeval on sööt valmis ja tuleb ära kasutada.

Valgu-vitamiinipasta valmistamine

Prof. A. A. Zubrilin ja tema kaastöölised on välja töötanud haljassöödast valgu-vitamiinipasta ehk -kontsentraadi valmistamise meetodi.

Noor haljassööt (kasutada võidakse ka umbrohtusid) peenestatakse spetsiaalsete masinate abil pudrutaoliseks massiks. Viimaste asemel võidakse kasutada ka vasarveskeid, universaalveskeid (näiteks ИК-3) või teisi selleks otstarbeks kohandatud masinaid. Saadud massile lisatakse juurde kuni kahekordses koguses külma vett, segatakse hästi läbi ja lastakse mõni tund seista.

Seejärel pressitakse mahl läbi hõreda riide või tigupressi abil välja. Mahl kurnatakse läbi marli või metallsõela, mille aukude läbimõõt on 0,6—1,0 mm, ja soojendatakse 30—40 minuti jooksul pajas 70—90° C temperatuuris.

Soojendamisel tõuseb pinnale valgukämp, milles leidub ka lipoide ja vitamiine. Valgukämp korjatakse ära vahulusikaga ja pannakse tihkest riidest kotti, mille läbi pressitakse välja vesi. Pressimine või pigistamine läbi riide toimub pressi abil või selle puudumisel käsitsi. Saadud kohupiimataoline roheline niiske mass ongi valgu-vitamiinipasta.

Pastat saab valmistada igasugustest noortest rohelistest taimedest. Puitunud, väljakasvanud, kõvad taimed tema valmistamiseks ei sobi. Ühest tonnist haljassöödast saadakse umbes 140—160 kg pastat. Valmistamisel tekkinud jäätmed, kui nende niiskusesisaldus ei ületa 60%, võidakse sileerida ja silona veistele kasutada.

Pastat võib varuda talveks, konserveerides teda kas keedusoolaga, mida lisatakse 5—7% massi kaalust, või soolhappe abil puutünnidesse. Võidakse ka sileerida, lisades 10% peenestatud suhkrupeeti või 14—15% söödapeeti või 6—7% melassi pasta kaalust. Tünnid tuleb pealt tihedasti kinni katta ja külmas kohas (mitte üle +4° C) säilitada.

Valgu-vitamiinipasta on suurepärane sööt põrsastele. Seda antakse põrsastele alates 7—8-ndast elupäevast lisaks lehmapiimale. Esialgne norm on 5—10 g, hiljem võõrutamise ajal, s. o. kahekuuselt võib tõusta annus kuni 75—100 grammini põrsa kohta päevas.

Pasta aitab vältida põrsaste haigestumist kehvveresusse (füsioloogilisse aneemiasse) ja edendab kasvu. Ta annab paremaid tulemusi kui idandatud terade söötmine. Pasta söötmisel põrsastele on võimalik säästa täispiima: 1 kg pastat asendab umbes 2 kg täispiima.

Noorest liblikõieliste haljassöödast valmistatud pasta sisaldab 1 kg kuivaine kohta kuni 600 g kergesti omastatavat valku, kuni 200 g lipoide, 500—1500 mg karotiini, mitte üle 75 g kiudu ja vähe (8 g) tuhka. Valgu- ja lipoididesisalduselt ligineb pasta loomsetele söötadele, karotiinisisalduselt aga ületab neid. Pastas sisalduv karotiin on hästi (55—82% ulatuses) omastatav, kuna kristalliline karotiin (näiteks porgandis) on omastatav vaid 5—15% ulatuses.

A. A. Zubrilini andmetel on pasta mitmesuguste bioloogiliste mõjuainete kompleks, mis soodustab toitainete assimilatsiooni. Seda võib sööta loomadele esimestest elupäevadest alates.

LOOMSETE SÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE

Loomsed söödad esinevad enamasti valmiskujul ega vaja seepärast söötmiseks erilist ettevalmistamist. Sigadele kasutatav lõss tagastatakse majanditele võitööstustest ainult pastöriseeritult ja on sellisena enam-vähem pisikutevaba. Tuleb ainult hoolitseda, et lõss majandis uuesti mikroobidega ei saastuks. Selleks on tarvis pidada piinlikku puhtust ja lõssi mitte seisma jätta. Seisnud lõssi söötmine sigadele, eriti põrsastele ja noorsigadele, võib tekitada kergemaid või raskemaid seedehäireid. Kõige parem on lõss hapendada.

Lõssi hapendamine

Lõssi on tingimata vaja hapendada suvel, kuid vastava sisseseade olemasolul saab seda teha ka talvel. Hästi sisustatud söödaköökides kasutatakse lõssi hapendamiseks emaileeritud vanne, mida on kerge puhastada. Vannid müüritakse silikaatkividest laotud kasti, mille põhja paigutatakse sigala keskkütte radiaatorid. Need soojendavad vanne ja neid ümbritsevaid kaste ning võimaldavad sel teel hapendada lõssi hästi ja kiiresti ka talvetingimustes. Aga ka tavalises söödaköögis on võimalik talvel küllaltki hästi lõssi hapendada, kui köök on soe ja peetakse puhtust.

Lõssi hapendamisel piima üldine toiteväärtus küll veidi väheneb, kuid hapu lõss on paremate dieetiliste omadustega kui rõõsk lõss.

Atsidofiilpiima valmistamine

Reguleeritava soojusega piimavannides saab sigadele valmistada ka erilist hapupiima — atsidofiilpiima.

Atsidofiilpiima valmistamiseks vajatakse *Lactobacterium acidophilum*'i puhaskultuuri, mida saadakse Õisu Võitööstusest, Piimasaaduste Kontroll- ja Uurimislaboratooriumist (Tallinn, Tombi tn. 53) või ka rajoonidevahelistest veterinaar-bakterioloogia laboratooriumidest. Spetsiaalsed laboratooriumid saadavad majanditele tellimise peale puhaskultuurid välja kinnikorgitud ja etiketiga varustatud tuubides. Etiketil peab olema märgitud, millal kultuur on valmistatud, sest kultuuri kasutamiskõlblikkus ei kesta tavaliselt üle kahe kuu valmistamise päevast arvates.

Atsidofiilpiima valmistamise protsess koosneb ema- ja tarbejuuretise ning söötmiseks kasutatava produkti valmistamisest. Emajuuretise valmistamiseks võetakse ühe tuubi puhaskultuuri kohta 2—2,5 liitrit puhast rõõska piima või lõssi, mis pastöriseeritakse 85—90° C juures vähemalt 30 minuti jooksul või keedetakse 10 minutit, jahutatakse 43—45°-ni C ja lisatakse siis sellele puhaskultuur. Viimane segatakse täiesti puhta lusika abil piimaga hästi segi ja jäetakse piimanõus, mis on pealt kahe- kuni kolmekordse marliga kaetud, sooja (39—41° C) kohta seisma. Püsivalt optimaalse temperatuuri saavutamiseks on soovitav piimanõu emajuuretisega hoida kas sooja vee vannis, mille temperatuuri saab reguleerida vahetevahel uue kuuma vee juurdelisamisega või muul viisil, või soojal pliidil.

Sobivas soojuses kalgendub emajuuretis tavaliselt 6—8, hiljemalt aga 12—15 tunni jooksul. Valminud emajuuretist, mida tuleb säilitada 8—10° C temperatuuriga ruumis, kasutatakse tarbejuuretise saamiseks.

Tarbejuuretise valmistamiseks võetakse umbes 5% sellest piimakogusest, mida kavatsetakse sööta atsidofiilpiimana. Ka tarbejuuretise saamiseks kasutatav piim pastöriseeritakse. Iga liitri

piima kohta lisatakse umbes 50 ml (1/4—1/3 teeklaasitäit) emajuuretist ja toimitakse samal viisil, nagu kirjeldatud emajuuretise valmistamisel.

Tarbejuuretis kasutatakse ära kas kohe või kõige hiljem ühe päeva jooksul. Söötmiseks ettenähtud piim tuleb samal viisil ette valmistada nagu emajuuretise tegemiselgi. Tarbejuuretisega segatud piim hoitakse kuni kalgendumiseni 39—41° C temperatuuri juures. Pärast kalgendumist eemaldatakse pealmine kiht, järelejäänud osa segatakse läbi, soojendatakse 25—30°-ni C ja kasutatakse söötmiseks.

Uute atsidofiilpiima portsjonite valmistamiseks kasutatakse atsidofiilpiima eelmisest valmistusest. Väga kaua (üle 15 korra) ei saa aga seda siiski teha, vaid hea atsidofiilpiima saamiseks tuleb võtta uus puhaskultuur ja valmistada uus ema- ning tarbejuuretis.

Kvaliteetse atsidofiilpiima valmistamine oleneb ema- ja tarbejuuretise puhtusest ja kvaliteedist. Vajalike valmistamistingimuste puudumisel ja puhtuse mittepidamisel ei saada kvaliteetset atsidofiilpiima. Sel korral on parem teda mitte valmistada. Atsidofiilpiima asemel on siis otstarbekohasem kasutada tööstuslikult toodetud atsidofiilbakterite massi. Viimane, mis peab sisaldama ainult *Lactobacterium acidophilum*'i rakke, on pastataolise konsistentsiga mass, milles rakkude kontsentratsioon on 500—700 korda suurem kui atsidofiilpiimas.

Atsidofiilpiima söödetakse põhiliselt noorpõrsastele alates viiendast-kuuendast elupäevast. Algul antakse seda puhtal kujul, hiljem segatakse täispiima või muu sööda sekka. Esimene norm on umbes 50 g, hiljem (25—30 päeva vanustele) võib see tõusta kuni 300 grammini põrsa kohta päevas.

Atsidofiilpiim väldib kõhulahtisust, kõhulahtisuse puhul aga aitab ta seda ravida. Ravimisel suurendatakse atsidofiilpiima-norm umbes kahekordseks, vähendades vastavalt tavalise piima hulka. Atsidofiilpiima raviv toime ei ilmne, kui samaaegselt atsidofiilpiima andmisega ei pöörata küllaldaselt tähelepanu sigade korralikule söötmisele, hooldamisele ning lauda hügieenile.

Kohupiima valmistamine

Hapupiimast võidakse põrsastele kohupiima valmistada. Kohupiima saadakse hapupiima ülessoojendamise ja piimavee eraldamisega. Kohupiima on soovitav valmistada juhul, kui tahetakse põrsastele antavat piima koguselt vähemaks ja koostiselt kontsentreeritumaks muuta.

LIHA- JA KALASÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE

Liha-, liha-kondi-, vere- ja kalajahu lasevad tööstused välja valmis kujul. Need ei vaja ettevalmistamist. Kui aga sigadele kasutatakse soolakala, näiteks soolatud räimi, siis tuleb neid enne söötmist liigse soola kõrvaldamiseks *vees leotada*. Leotada on tarvis ka soolatud liha. Leotamiseks asetatakse sööt puhtasse vette, võttes ühe kilogrammi sööda kohta 2 liitrit vett. Leotamise kestus oleneb liha või kala sooldumise tugevusest ja leotamise tingimustest. Sel korral, kui vett iga 2—3 tunni järel vahetatakse, piisab ühest ööpäevast. Vahetatakse aga vett vähem kui 3—4 korda ööpäevas, siis kulub kuni paar ööpäeva.

Liiga pikaajaline leotamine ei ole otstarbekohane; see põhjustab sööda riknemist. Leotamist saab kiirendada jooksvas vees. Selleks asetatakse sööt nõuga, millele on auk põhja tehtud, lahtise kraani alla. Niisuguse aktiivse leotamise korral saavutatakse eesmärk juba mõne (6—8) tunni pärast. Soola eraldumist lihast kiirendab ka soolatud liha hoidmine soojas vees.

Toores liha, veri, liha- ja kalajäätmed on tarvis ära *keeta*. Keetmisel väheneb liha kaal keskmiselt 40%, seda peamiselt kalgenduvatest valkudest eralduva vee arvel. Koos veega eralduvad lihast ekstraktiivained, mineraalained ja liimaine (želatiin). Kõik need ained lahustuvad lihakeeduvees ja selle tulemusena saadakse *puljong*.

Puljongi pinnale koguneb rasv. Valkudest eraldub puljongisse ainult tähtsuseta hulk. Seega koosneb puljong peale vee suurel määral liha ekstraktiivainetest. Ekstraktiivained soodustavad tugevate ergutajatena seedemahlade nõristumist ja aitavad kaasa sööda paremale omastamisele. Seda arvestades ei tule lihakeeduvett ära visata, vaid kasutada koos lihaga sigade söötmiseks. Sama nõue kehtib vere ja kalajäätmete keeduvee kohta.

Külmutatud liha tuleb enne keetmist sulatada. Liha ei tohi sulatada vees ega väga sooja kohta asetatult, sest see kahjustab tugevasti liha kvaliteeti. Sulamisel väljavalgunud lihamahl keedetakse koos lihaga.

Keetmiseks raiutakse liha 1—1,5-kilogrammisteks tükkideks, asetatakse patta ja valatakse peale niipalju vett, et see lihatükke parajasti kataks. Tavaliselt lisatakse vett umbes 1,5-kordses hulgas toorliha kaalust. Leotamata soolatud liha võib keeta rohkema veega. On vesi keema hakanud, jätkatakse keetmist nõrgal tulel kuni liha täieliku steriliseerimiseni ja pehmenemiseni, milleks kulub 2—2,5 tundi. Pärast jahutamist kasutatakse liha koos keeduveega söödasegude valmistamiseks, lisades seda vajaduse järgi segule 100—200 g või rohkem sea kohta päevas.

Samal viisil nagu liha keedetakse ka kalajäätmeid. Pärast keetmist tuleb teravad kalaluud lihast eraldada.

Verd võidakse keeta kas veega või ilma veeta. Ilma veeta võib

värsket verd keeta nõrgal tulel kogu aeg segades või veel parem mitte segades.

Veega keetmisel võetakse niisama palju vett kui verd, aetakse vesi keema ja kallatakse veri juurde osade kaupa. Juurdevalatud veri hüübib; hüübimise järel keedetakse teda veel mõne minuti jooksul nõrgal tulel. Kui veri on hüübinud enne keetmist, siis on vaja ta enne keeva vette valamist väikesteks tükkideks peenestada.

Keedetud verd võib kasutada sigade söödana nagu verejahugi. Ratsioonide koostamisel võidakse arvestada 4 kg ilma veeta või 8 kg veega keedetud veremassi võrdseks ühe kilogrammi verejahuga.

Keedetud liha, veri ja kalajäätmed riknevad kiiresti, seepärast tuleb nad kohe pärast keetmist sigadele sööta.

MUUD SÖÖTADE ETTEVALMISTAMISE VIISID

Söötade pärmistamine

Seasöötade ettevalmistamise viiside hulgas omab erilist tähtsust söötade pärmistamine, mida eesrindlikes farmides rakendatakse sigade jõudluse tõstmiseks. Katsed näitavad, et kui peekoni- ja rasvanuuma puhul antakse sigadele osa söödast pärmistatud kujul, siis on ööpäevane kaaluiive 10—20% võrra suurem. Suguemistelt saadakse pärmistatud söötade kasutamisel suuri, hästi kasvavaid põrsapesakondi.

Pärmistamine on bioloogiline söötade ettevalmistamise viis, mis põhineb pärmseente omadusel soodsatel tingimustel kiiresti paljuneda niiskes söödamassis.

Pärmistamisprotsessis on peale pärmseente tegevad piim- ja äädikhappekäärimise bakterid ja sööda taimsed fermendid; toimuvad ka puhtkeemilised reaktsioonid. Kõigi nende tegurite ühise mõju tulemusena omandab sööt uued omadused, mille tagajärjel avaldab head mõju organismile. See mõju on tingitud sööda rikastumisest bioloogiliselt täisväärtuslike valkude, A- ja B-vitamiinide ja piimhappega, mis edendavad seedimist ja suurendavad isu.

B. P. Utehhini uurimisandmetel koguneb pärmistatud söödasse kõrgeväärtuslikku pärmseente valku kuni 10,5% söödavalgu koguhulgast. Eriti suureneb amiinhapete lüsiini, histidiini ja arginiini hulk. Piimhapet tekib 0,5—1%, äädikhapet 0,02—0,15% ja piiritust 0,3—1,5%.

Pärmistamisel valkude kadu peaaegu ei esine, küll aga tekivad kaod süsivesikutes. Olenevalt sööda omadustest ja pärmistamise tehnikast võib süsivesikute kadu ulatuda kuni 16,5%-ni sööda kuivainest.

Söötade pärmistamise meetodi töötas välja prof. B. G. Levitski. Meetod on võrdlemisi lihtne. Neis majandites, kus on võimalik

õllevabrikutest õllepärmi saada, võidakse pärmistatud sööta valmistada sigalas 6—7-pangelistes puutoobrites. Iga söötmiskorra lõpul valmistatakse hoolikalt puhtaks pestud nõudes jahust ja kartulist võrdlemisi vedel segu, millele lisatakse umbes 1 liiter õllepärmi iga 10 kg jahu ja 50 kg kartulipudru kohta. Segu valmistamisel kasutatakse 30—40° C sooja vett või kuuma kartuliputru, sest pärmseened paljunevad kiiresti 25—27° C temperatuuri puhul. Sobivas temperatuuris ja rohke õhu manulusel (õhustamiseks tuleb segu pärast pärmi lisamist 2—3 korda segada) valmib pärmistatud sööt umbes poole päeva jooksul.

Õllepärmi puudumisel võidakse kasutada tavalist presspärmi. Selle säästmiseks valmistatakse juuretis, mida saab kasutada pärmi asemel. Juuretise valmistamiseks kulub 0,5—1 kg pärmi 100 kg kuiva sööda kohta.

Juuretis valmistatakse järgmiselt: 40 kg jahu segatakse sooja veega rokataoliseks massiks ja jäetakse 2—3 tunniks seisma. Siis lahustatakse soojas vees 1 kg pärmi ja lisatakse see hoolikalt segades rokale juurde ning jäetakse sooja kohta umbes 6 tunniks seisma, vahetevahel segades. Seejärel on juuretis valmis.

Saadud juuretisest võetakse pool osa söötade pärmistamiseks, kuna ülejäänud osale lisatakse taas juurde 20 kg jahu, mis on enne sooja veega rokataoliseks massiks lahjendatud, ja jäetakse 6 tunniks seisma. Pärast 6-tunnilist seismist võetakse pool juuretisest pärmistamiseks ning ülejäänud osale lisatakse uuesti 20 kg rokaks muudetud jahu jne. Sel viisil võib ühest presspärmikogusest juuretist valmistada 25 ja enam korda, enne kui valmistada uus algjuuretis.

Juuretise abil toimub söötade pärmistamine järgmiselt: 20 kg juuretisele lisatakse 110—150 liitrit sooja vett ja segatakse hoolikalt segi. Seejärel pannakse juurde 80 kg jõusöötasid, segatakse hästi segi ja jäetakse sooja kohta 3 tunniks seisma, vahepeal pärmistatavat massi veelgi segades. Pärast seda võib pärmistatud sööda sigadele ette anda.

Söötade pärmistamine juuretisemeetodil kestab 9 tundi (6 tundi juuretise valmistamiseks ja 3 tundi pärmistamiseks). See on kõige ökonoomsem pärmistamisviis. Teised viisid (emapärmi- ja värske pärmi meetodid) on seotud suurema pärmikulutusega ja on seetõttu kallimad.

Juuretisemeetodil võidakse minimaalse pärmihulgaga (0,3—0,45 kg 100 kg kuiva sööda kohta) läbi saada, kui jahurokka enne pärmivedeliku juurdelisamist umbes 2—3 tunni jooksul suhkrustatakse. Tuleb aga silmas pidada, et vanas, seisnud pärmis võivad pärmseened olla väikese paljunemisvõimega, mistõttu alati ei saada häid tulemusi.

Algjuuretise valmistamiseks tuleb kasutada värsket pärmi või seisnud pärm enne kasutamist värskendada. Selleks valmistatakse umbes 30° C sooja veega jahurokk, millele lisatakse vees lahusta-

tud pärm ja lastakse seista 4—6 tundi soojas kohas, seejärel kasutatakse juuretise valmistamiseks.

Pärmistada võib peale jõusöötade ka mahlakaid ja koresöötasid. Enne pärmistamist tuleb need peenestada; kartul ja osa juurviljast on tarvis aurutada või keeta. Kore- ja mahlakate söötade pärmistamisel muudetakse juuretis (20 kg) väiksema hulga veega paksuks, pudrutaoliseks massiks. Mahlakaid söötasid võib 20 kg juuretise kohta võtta kaks korda rohkem kui jõusöötasid. Pärmistada ei saa loomseid ja mineraalseid söötasid ega jõusöödasegusid, milles leidub kaunviljajahu või õlikooke üle 15%.

Söötasid on kõige hõlpsam pärmistada piima hapendamise vannides või sellekohastes künades. Otstarbekohane on seda teha söödaköögi vastavas (puhta õhuga, valges) köetavas ruumis.

100 kg sööda pärmistamiseks vajatakse kahte küna, millede laius alt on 35 sm ja pealt 70 sm, kõrgus 70 sm ja pikkus 180 sm. Künad tuleb asetada alusele ja nad peavad olema varustatud lauast kaanega, millel on õhu juurdepääsu võimaldamiseks augud sees. Sööda segamiseks on tarvis kaks puust mõla. Peale selle vajatakse veel kolme pange, kahte kruusi ja kolme termomeetrit, milledest üks on alatiselt seinal ruumi õhu temperatuuri näitamiseks.

Pärmistamise ruum ja inventar hoitagu piinlikult puhtad. Pärmistamisel tuleb jälgida nii ruumi kui ka sööda temperatuuri, et see ei langeks liiga madalale ega tõuseks üle 40° C. Nõutavatest reeglitest mittekinnipidamisel saadakse väheväärtuslik sööt, mis on halvasti söödav ja võib sigade tervist kahjustada. Hästi pärmistatud söödal on meeldiv, värskelt küpsetatud leiva või leivakalja lõhn ja nõrgalt hapukas maitse.

Sigu algul pärmistatud söödaga järk-järgult harjutades võidakse heakvaliteedilist pärmistatud sööta võtta noornuumikute ratsioonidesse kuni 20—25% ja täiskasvanud sigade ratsioonidesse kuni 50% päevasest jõusöödanormist.

Kogu päevast jõusöödaannust ei ole soovitav pärmistada. Pärmistamata söödad (lõss, kala- või liha-kondijahu, õlikoogid jne.) segatakse söötmise eel pärmistatud söötade hulka. Riknemise vältimiseks pärmistatakse söötasid ainult üheks või kaheks söötmiskorraks. Et mitte rikkuda peki kvaliteeti, lõpetatakse noornuumikutele 2—3 nädalat enne nuuma lõppu pärmistatud söötade andmine.

Jõusööda suhkrustamine ehk imaldamine

Pärmistamisega seotakse tavaliselt jõusöötade suhkrustamine ehk imaldamine. Suhkrustamisel muudetakse osa tärklisest suhkruks, mille tagajärjel sööt muutub magusaks ja kergemini seeditavaks. Suhkrustamist teostatakse kas söötade segamise nõudes või sellekohastes tünnides või kastides. Neisse asetatakse jahu või nende segu kuni 30—35 sm paksuse kihina ja valatakse üle

kuuma (85—90° C) veega, võttes ühe osa jahu kohta 1,5—2 osa vett.

Kui on tarvis suhkrustada palju sööta, siis on otstarbekohane segada korraga väiksemad, 10—15-kilogrammised jahuhulgad, et segu saaks ühtlasem. Jahu tuleb hoolikalt ja kiiresti veega segada ning nõu soojuse säilitamiseks kohe riidega katta. Sööda temperatuur ei tohi pärast veega segamist alla 50—55° C langeda, sest madala temperatuuri puhul toimub suhkrustamine väga aeglaselt.

Kõige paremini suhkrustub sööt 60—65° C juures. See temperatuur säilib võrdlemisi kaua aega, kui jahukihi paksus ei ületa 30—35 sm ja kui nõu on hästi kaetud. Temperatuur ei tohi tõusta üle 65° C, sest siis hävivad tärklist suhkrustavad fermendid. Umbes 3—4 tunni pärast on suhkrustamine lõppenud ja sööt on valmis. Protsessi kiirendamiseks on kasulik lisada segule, kui temperatuur on langenud 65°-ni C, linnasejahu 2—3% kuiva sööda kaalust.

Suhkrustatud sööt rikneb kiiresti, seepärast tuleb ta kohe sööta. Päevasest jõusöödanormist võib kuni pool anda suhkrustatud kujul. Suhkrustatud söötasid kasutatakse sigadele peamiselt nuuma lõpul. Võidakse toimida ka nii, et osa söödast antakse sigadele pärmistatult ja osa suhkrustatult. See tagab sööda paremat söödavust ja kasutamist.

Peale teraviljajahu võib suhkrustada ka kartulijahu või -putru. Iga 100 kg kartuli kohta võetakse 0,3—0,5 kg linnaseid ja mõjutatakse 55—60° C juures. Pärast kurnamist saadakse meski, mis tuleb kohe ära sööta.

Kalja valmistamine

Sigade söögiisu tõstmiseks nuuma lõppjärgus praktiseeritakse neile kalja andmist. Kalja valmistamiseks võetakse pool kaaluosa linnase- ja pool kaaluosa odra- ning rukkijahu, segatakse segi ja lisatakse keeva vett kuni tihke taigna saamiseni (võetakse umbes 2 liitrit vett iga kilogrammi segu kohta).

Nõu, milles kalja valmistatakse, kaetakse tihedalt riidega ja jäetakse kuueks tunniks sooja kohta seisma. Seejärel lisatakse taignale niipalju sooja vett, et ta rokataoliseks vedelikuks muutub. Umbes 10—12 tunni pärast on kali valmis ja teda võib koos söötadega sigadele anda. Hästi valmistatud kali on meeldiva lõhna ja magushapu maitsega.

Kalja valmistamiseks, samuti söötade suhkrustamiseks vajalikud linnased saadakse odra-, rukki- või kaeraterade idandamisel 3—4 päeva jooksul. Väikeste (kuni 0,5 sm pikkuste) idude ilmumisel terad kuivatatakse ja jahvatatakse. Saadud produkt ongi linnasejahu.

Kalja võidakse valmistada ka pärmistatud sööda abil. Selleks lisatakse odra- ja rukkijahust valmistatud taignale veidi pärmista-

tud sööta ja sooja vett (iga 5 kg jahu kohta 12 pangetäit), kaetakse nõu riidega ja lastakse ööpäev seista.

Ühelt ja samalt taignalt võidakse kalja mitu korda võtta, kui iga kord pärast vedeliku äravalamist järelejäänud osale uuesti pisut pärmistatud sööta ja vett juurde lisatakse ning ööpäev seista lastakse.

*

Põrsastele valmistatakse tihti söötasid ette eriviisiliselt. Kasutusel olevatest viisidest väärivad tähelepanu putrude keetmine, kaerapiima, kiisli ja linaseemnekeedise valmistamine.

Pudru keetmine

Pudru keetmiseks kasutatakse peamiselt tange, kaerahelbeid või teraviljasõmerikku, millele võidakse lisada ka veidi (5—10%) kaunviljajahu. Keedetakse kas veega, lõssiga või nende seguga. Iga kilogrammi tangude, helveste või sõmeriku kohta võetakse 1 kg vedelikku. Keeta tuleb väikesel tulel ja vahetevahel segades, et puder põhja ei kõrbeks. Keetmisel lisatakse iga kilogrammi sööda kohta 2—3 g keedusoola. Kui puder keedeti veega, siis lisatakse sellele söötmise eel piima, samal ajal segatakse hulka muud söödad.

Putru keedetakse ainult noorpõrsastele ühe kuni poolteise kuu vanuseks saamiseni. Vanematele põrsastele ei ole putrude keetmine vajalik, vaid on isegi kahjulik, sest keetmisel hävivad vitamiinid.

Kaerapiim

Kaerapiima antakse peamiselt võõrdepõrsastele lõssi asemel. Selle valmistamiseks võetakse keedetud ja kuni 35—40°-ni C jahutatud vett, mille hulka segatakse metallnõus iga 10 liitri kohta 2 kg kaerajahu. Pärast hoolikat segamist asetatakse segu 3—4 tunniks sooja kohta. Seejärel kurnatakse läbi puhta riide ja kaerapiim ongi valmis.

Sööt rikneb kiiresti, seepärast tuleb ta pärast valmistamist kohe sööta. Samal põhjusel ei tule teda rohkem kui üheks söötmiskorraks korraga valmistada.

Kaerapiima võidakse põrsastele anda kas joogina või kasutada jõusöötadest segude valmistamisel.

Kaerakiisel

Kaerakiisel tehakse sõelutud kaerajahust. 1 kg jahu kohta võetakse 2,5 liitrit sooja (30—35° C) vett, segatakse segi ja lastakse 3—4 tundi seista. Pärast seda kurnatakse vedelik läbi riide ja keedetakse väikesel tulel, kogu aeg segades, kuni kiisliks tihenemiseni. Maitsvuse suurendamiseks lisatakse iga liitri vedeliku kohta 5 g keedusoola.

Kiislit söödetakse peamiselt imikpõrsastele, neid sellega aegamööda harjutades. Imemisperioodi lõpuks võib kiislinormi tõsta kuni 200—300 grammini põrsa kohta päevas. Kiislit võib manustada omaette või segus piima või lõssiga.

Et kiisel kiiresti hapneb, siis ei tohi teda korraga rohkem kui üheks söötmiskorraks valmistada.

Linaseemnekeedise valmistamine

Linaseemnekeedise valmistamiseks puhastatakse linaseemned mullast ja prahist pesemise teel ning asetatakse emaileeritud nõusse, milles keedetakse puhta veega vähemalt üks tund või kauem. Iga kilogrammi linaseemnete kohta võetakse 10 liitrit vett, kuid vee aurumisel lisatakse seda keemise ajal vahetevahel juurde. Kõrbemise vältimiseks tuleb keedist keemise ajal segada. Pärast keetmist kurnatakse keedis läbi sõela või marli, kuid võidakse ka kurnamata kasutada.

Enne söötmist soojendatakse keedist 38—40°-ni ja lisatakse juurde pisut (1%) keedusoola. Puhtas kinnises nõus ja külmas pimedas kohas hoituna säilib linaseemnekeedis kasutamiskõlblikuna kuni kolm päeva. Teda antakse põrsastele võõrutamise ajal ja seedehäirete puhul lõssi hulka segatuna; sagedasti antakse ka täiskasvanud sigadele.

Linaseemnekeedis on kergesti omastatav dieetiline sööt.

Kohvi keetmine

Heaks dieetiliseks söödaks põrsastele kõhulahtisuse korral on kohv. Kohvijahu valmistamiseks kasutatakse pannil praetud odraterі.

Kohvi võidakse keeta kas veega või vee ja lõssiga. Selleks lisatakse kuumale keedetud veele võrdses koguses lõssi ja iga liitri vedeliku kohta 20—25 g röstitud odraterade jahu. Segu keedetakse kogu aeg segades nõrgal tulel. Saadud kohv jahutatakse kuni 40°-ni C, kurnatakse läbi puhta riide ja antakse põrsastele.

SÖÖTADE SEGAMINE JA DOSEERIMINE

Söödad manustatakse sigadele segude näol. Söödasegud valmistatakse vahetult söötmise eel. Söötade ettevalmistamise masinad ja seadmed söödaköögis või -tsehhis tuleb paigutada nii, et kõik söödakomponendid lõpuks saabuvad ühte punkti, näiteks söötade etteveokärusse või kasti, kus nad segatakse.

Et söötade segamine mõla või labidaga käsitsi on raske töö ega taga küllalt ühtlase segu saamist, siis rakendatakse selleks otstarbeks mitmesuguseid söödasegamismasinaid.

Kasutatakse pideva või perioodilise töötamisega masinaid.

Esimesed on kohased ainult vastavate dosaatorite olemasolul. Dosaatorid — söödaväljajagajad, kui nad on seatud liikuma rippteele, mõõdavad ühtlasi igale loomale või loomarühmale paraja söödakoguse neile määratud päevasest ratsioonist.

Teravilja, õlikookide ja teiste söötade jahvatamine, jõusöötade segamine ja kuivsööda segude valmistamine toimub eri ruumis. Ka jõusöötade segamiseks ja kuivsööda segude valmistamiseks on konstrueeritud vastavad seadeldised, mis mõõdavad mahu või kaalu järgi välja segusse võetavad jõu- või kuivsööda hulgad ja segavad nad segi.

Et käesoleval ajal on meil veel selliseid söödadosaatoreid ja -segajaid vähe, siis tuleb jõu- ja kuivsööda segude valmistamiseks kasutada kaalusid ja enda valmistatud segamisseadmeid, näiteks tigutüüpi segajat.

Enne segamist on tarvis koostada retseptid, mille põhjal jõu- või kuivsöötade segud valmistatakse. Jõu- või kuivsööda segude retseptide koostamisel tuleb arvestada olemasolevate söötadega ja sigade füsioloogilise tarbega, kellele neid söödetakse.

Peale teravilja (odra-, kaera-, segavilja-)jahu võivad kuivsöötade segude valmistamisel meie oludes kõnesse tulla nisukliid ja väikesel hulgal kaunvilja- (peluski-, viki- ja oa-) jahu, milledele tuleb täienduseks lisada kala- või liha-, lutserni- või ristiku- ja õlikoogijahu ning mineraalsöötasid. Segusse võetavate söödaliikide vahekord näidatakse kaaluprotsentides.

Retseptide koostamisel on vaja ka välja arvutada, mitu kilogrammi segu vastab ühele söötühikule, kui suur on söötühiku seeduva proteiini või valgusisaldus grammides, mitu grammi kaltsiumi ja fosforit ning kui palju karotiini milligrammides tuleb ühe kilogrammi segu kohta.

Meie oludes hästi sobivaid jõu- ja kuivsöödasegusid, mis tagaksid sigadelt suurte kaaluiivete saamist ja oleksid odavad, ei ole veel teaduslikult selgitatud. Tähtvere katsemajandis on noornuumikute söötmisel kasutatud järgmist kuivsöödasegu (kaalu järgi): 48% odrajahu, 30,5% segaviljajahu, 5% oajahu, 10% heinajahu, 6% kalajahu ja 0,5% kondijahu. Üks söötühik sellist kuivsööta sisaldab keskmiselt 100 g seeduvat valku. Imikpõrsaste söötmisel on saadud häid tulemusi jõusöödaseguga, mis koosneb 40% odrajahust, 40% kaerajahust, 19% kalajahust ja 1% mineraalainetest. Nimetatud segu koos võrdses koguses keedetud kartulitega paksu pudru näol on söödetud põrsastele 20 päeva vanusest alates kuni 8 nädala vanuseks saamiseni.

Omades mitmesuguseid söötasid ja teades nende toiteväärtust, saab koostada igas farmis palju retsepte, mille järgi võidakse valmistada sigadele füsioloogiliselt ja majanduslikult hästi sobivaid segusid. Tähtsaks nõudeks retseptide koostamisel on segude mitmekesisus ja täisväärtuslikkus. Sigade söötmine kestvalt ühekülgse, mittetäisväärtusliku kuivsööda seguga põhjustab isutust ja segu vähest söödavust, mille tagajärjel kannatab sigade tervis

ja jõudlus. Söötade vaheldumine segudes ja ratsioonides ning nende mitmel viisil ettevalmistamine tagab omalt poolt söötade parema söödavuse ja omastamise.

Söödadosaatorite ja -segajate puudumisel valmistatakse jõuja kuivsöödasegud käsitsi. Selleks kaalutakse tavalistel kaaludel välja kõik söödaliigid retseptis ettenähtud kogustes, asetatakse need suuremasse kasti või, mis veel parem, laotakse üksteise peale horisontaalkihtidesse põrandale või presendile ja kühveldatakse läbi kuni täieliku segunemiseni. Segamisel lisatakse juurde kaltsiumi ja fosforit sisaldavaid mineraalsöötasid ning ka keedusoola sel juhul, kui korraga mitte väga palju söödasegu ei tehta. Sigadele valmistatud kuivsöödasegud söödetakse automaatidest, mida täidetakse tavaliselt üks kord nädalas.

Jõusööt, mida automaadist ei söödeta, paigutatakse söödaköögi lae alla kinnitatud dosaatori punkritesse kopptransportööri abil. Punkrite luukide kaudu lastakse jõusööt doseerimiskolusse, mis liigub rööbastel lae all. Sellesse lastakse ka pudrustatud kartul. Niisugune seadeldis võimaldab kiiresti ja hõlpsasti juhtida vajaliku koguse söötasid soovitud ettevalmistuskohta või -nõusse, kus toimub söötade segamine ja doseerimine.

SÖÖTADE ETTEVALMISTAMISE ÖKONOOMILINE KÜLG

Söötade ettevalmistamine, nagu eespool selgitatud, on rohkesti tööd ja aeganõudev tegevus. Mehhaniseerimata või puudulikult mehhaniseeritud farmides kujuneb see üheks aeganõudvamaks, raskemaks ja kulukamaks farmitööks üldse. Aga ka kompleksel mehhaniseerimisel nõuab ulatuslik söötade ettevalmistamine küllalt suurt energia- ja materjalide kulu, mis loomulikult ei jäta mõju avaldamata sealiha omahinnale. Seda arvestades ei ole otstarbekohane alati ja igal pool rakendada kõiki eespool kirjeldatud mitmesuguseid söötade ettevalmistamise viise, vaid neist valitagu ainult vajalikud.

Mitmed ettevalmistamisviisid, nagu teravilja ja heina jahvatamine, juurvilja peenestamine, kartulite aurutamine, aganate hautamine jt., on söötade paremaks kasutamiseks ilmtingimata vajalikud ja nende rakendamine, nagu sellekohased uurimised näitavad, on ka majanduslikult kasulik. Teiste ettevalmistamisviisidega, eriti paljude kuumtöötlemiste kasutamisega, tuleb tagasihoidlikum olla. Kuumutamisel ei hävi ainult vitamiinid, vaid kannatavad ka muud söötade bioloogilised omadused. Seepärast on otstarbekohane manustada sigadele, kellede söötmisel see on võimalik, kõik need söödad, millede väärtus kuumtöötlemisel märgatavalt ei tõuse, loomulikul kujul.

Keetmisest, aurutamisest jne. loobumisel säästetakse peale muu ka küttematerjali. Mitme ettevalmistamisviisi puhul, nagu näiteks terade idandamine ja söötade pärmistamine, esinevad suu-

red toitainete kaod. Mõnede ettevalmistatud söötadega, näiteks mitmesuguste jookidega (heinatee, kali) liialdamine halvendab söödakasutust, muudab sead õrnaks ja vähendab nende jõudlust. Kõiki neid asjaolusid on tarvis söötade ettevalmistamise organiseerimisel arvestada ja sääraseid viise mitte kasutada.

Söötade ettevalmistamist tuleb kasutada vajadust mööda ja sääraselt, et ta tooks kasu. Mitte iga ettevalmistamisviis, mis söötade maitsvust parandab või muul viisil nende söödavust ja omastatavust suurendab, ei tarvitse antud majandi tingimustes majanduslikult kasulikuks osutuda. Senini ei ole Eestis söötade ettevalmistamise viiside ökonoomilist külge mitmesuguste majandite eritingimustes teaduslikult uuritud. Eesrindlike seafarmide praktika aga näitab, et ulatuslik söötade ettevalmistamine osutub otstarbekohaseks ja majanduslikult tasuvaks siis, kui see on nii mehhaniseeritud, et selle juures vajatakse minimaalsel hulgal inimtööjõudu, aega ja abimaterjale.

Farmides, kus söötade ettevalmistamine on veel mehhaniseerimata või puudulikult mehhaniseeritud, on majanduslikult õige teostada söötade ettevalmistamist vastavalt vajadusele ja võimalustele.

Söötasid, milliseid võidakse loomulikul kujul kasutada, ei ole vaja ette valmistada. Mahajäänud majandite töötajatel tuleb aga siiski meeles pidada, et oskuslik söötade kasutamine ja nende õige ettevalmistamine on aidanud paljudelgi meie seakasvatuse eesrindlastel kokku hoida söötasid ja saavutada kõrgeid jõudlusnäitajaid puudulikugi söödabaasi tingimustes. Seda arvestades ei ole võimalik täielikult loobuda sigadele söötade ettevalmistamisest üheski farmis.

VII PEATÜKK

SEAFARMI HOONESTUS JA SIGALATE SISUSTUS

SEAFARMI ASUKOHT

SEAFARMI AŚUKOHA VALIK

Seafarmi põhilisteks ehitusteks on sigalad. Teise ehituste rühma moodustavad kõrvalehitused, nagu söödahoidlad, söötade ettevalmistamise hooned, veehoidlad, kaevud, teed, sõnnikuhoidlad ja virtsakaevud. Kolmandasse rühma kuuluvad suvelaagrid, jooksuaiad ja seakoplid.

Olenevalt majandi suurusest, kõlvikute asetusest ja sigade arvust paikneb seafarm kas teiste loomafarmide läheduses või eraldi. Sigade suvelaager paikneb kas sigalate läheduses või väljaspool farmi maa-ala.

Seafarmi asukoht ja ta hoonete paigutus peavad looma sigadele normaalse zoo-veterinaarse režiimi, tagama ehituste tuleohutuse ning võimaldama söötasid häireteta kohale toimetada, sõnnikut ära vedada ja tootmisprotsesse mehhaniseerida.

Sead, eriti põrsad, on väga tundlikud niiskuse vastu. Niisked ruumid ja koplid pidurdavad sigade kasvu ning nuumamist, nõrgestavad nende organismi ja teevad nad vastuvõtlikuks haigustele. Seepärast on uue sigala, suvelaagri või seakopli asukoha valikul esimeseks nõudeks, et vastav maa-ala oleks parajalt kuiv, ja seda mitte üksnes suvekuudel, vaid ka kevadel ning sügisel. Kõrge põhjaveeseisuga maa-ala ei kõlba kohaks, kuhu ehitada sigala või rajada sigade suvelaager. Selleks ei kõlba ka maakoht, mis sügisel, kevadel või pärast vihmasadusid pehmeks muutub.

Sigalaid ja sigade suvelaagreid ei ole soovitav ehitada lagedale väljale, kus puudub kaitse külmade tuulte eest. Seafarmi lähedal olev mets, võsastik või isegi ainult üksikud puud on heaks tuuletõkkeks.

Seafarmil peab olema hea ühendus teedega. Sead vajavad suurel hulgal sööta ja allapanu ning farmist on vaja ära viia tapaküpsed nuumikud ja välja vedada sõnnik. Sügisel ja kevadel raskesti läbipääsetavate ühendusteedega kohad ei kõlba seepärast

seafarmi asukohaks. Samaaegselt kehtib nõue, et seafarm oleks vähemalt 100 meetrit maanteest eemal. Farmi paiknemine maantee ääres suurendab nakkushaigus'e leviku ohtu.

Elukondlikest hoonetest peab seafarm paiknema allpool valitsevaid tuuli, maapinna reljeefilt neist madalamal ning mitte lähemal kui 200 meetrit.

Seafarmi jaoks sobib kõige paremini vett hõlpsasti läbilaskev kruusa- ja liivamaa, põhjavee sügavusega mitte kõrgemal kui 2 meetrit. Paene pinnas on küll soodne kapitaalseintega sigalate ehitamisel, kuid ta valmistab raskusi ja toob liigseid kulutusi virtsakaevude ning veevarustustorustiku ehitamisel. Savine pinnas laseb vett väga raskesti läbi ja seetõttu muutub vihmasadude järel maapind poriseks.

Need nõuded on kehtivad ka farmist eraldi asetseva suvelaagri kohta. Eriti tuleb hoiduda laagrite paigutamisest soode ja seisvate veekogude lähedusse, mis võivad muutuda kestvaks infektsiooniallikaks. On soovitav, et suvelaagris või selle läheduses oleks sigadele suplemiseks jõgi, oja või läbivooluga järv.

SEAFARMI MAA-ALA SUURUS

Seafarmi maa-ala suurus oleneb sigade arvust, hoonete tüübist, mahutavusest ja paigutusest. Ehituste paigutamiseks vajaliku maa-ala määramisel tuleb lähtuda tuletõrje ja zootehnilistest normidest ehitustevaheliste minimaalsete vahekauguste kohta.

Seafarmi maa-ala suuruse ligikaudsel määramisel tuleb arvestada iga suguemise kohta 0,1 ha. See norm kehtib ka farmist eraldi asetseva suvelaagri ehituste püstitamisel.

Seakoplite suuruse määramisel tuleb lähtuda sellest, et ühest hektarist kultuurkarjamaast piisab 10—15 emisele või 40—50 kesikule. Maa-ala planeerimisel koplite jaoks võib aluseks võtta ka ainult suguemised. Sel puhul arvestatakse 0,15—0,2 ha karjamaad emise kohta.

SEAFARMI EHITUSTE PAIGUTUS

Vajaliku tuleohutuse ja zoo-veterinaarse režiimi loomisel ning tööprotsesside ratsionaliseerimisel seafarmis on oluliseks teguriks hoonete paigutus. Seafarmi hoonete mahutavused ja nende omavahelised minimaalsed kaugused on kindlaks määratud tuletõrje- ja zootehniliste normidega. Tootmistöö ratsionaliseerimist ei ole neis normides arvestatud.

TULETÕRJENÕUDED HOONETEVAHELISTE KAUGUSTE KOHTA

Tuletõrjenõuete järgi jaotatakse kõik hooned, olenevalt nende põhikonstruktsioonide ehitusmaterjalidest, viide järgmisse tulekindlusastmesse.

I ja II tulekindlusastmesse arvatakse hooned, mille seinad, laed, postid ja katused on mittesüttivatest materjalidest, kusjuures esimese tulekindlusastme hoonetel ei tohi olla katmata metallkonstruktsioone.

III tulekindlusastmesse arvatakse hooned, mille seinad on mittesüttivatest ning laed ja katused raskesti süttivatest materjalidest.

IV tulekindlusastmesse arvatakse hooned, mille seinad on raskesti süttivatest ning laed ja postid süttivatest materjalidest.

V tulekindlusastmesse arvatakse süttivatest materjalidest seinte, lagede, postide ja katustega hooned.

Mittesüttivateks materjalideks on tellised, paas, betoon, katuseplekk jms., mis tule või kõrge temperatuuri mõjul ei sütti, ei söestu ega hõõgu.

Raskesti süttivateks on TEP-plaadid, sügavimmutatud puit jne., mis tule või kõrge temperatuuri mõjul süttivad, söestuvad või hõõguvad raskesti ja jätkavad põlemist või hõõgumist tuleallika vahetus läheduses, tuleallika eemaldamisel põlemine või hõõgumine aga lakkab.

Kõik muud materjalid, mis tule või kõrge temperatuuri mõjul süttivad, hõõguvad ja jätkavad hõõgumist või põlemist ka pärast tuleallika eemaldamist, arvatakse süttivate materjalide hulka (immutamata puit, roogplaadid).

Uksed, aknaraamid, põrandad, sarikad, katuste roovitus ja

Tabel 144

Sigala tulekindlusaste	Nõutav kuja meetrites								
	Teisest loomakasvatushoonest, kui tulekindlusaste on				Koresööda ja allapanu jaotusladudest	Naftasaaduste ja turbaladudest	Eraldi asuvatest söödaköökidest	Sepikodadest ja viljakuivatitest	Teistest hoonete rühmadest
	I ja II	III	IV	V					
I ja II	10	12	15	18	35	80	25	75	60
III	12	15	18	20	50	80	25	75	60
IV	15	18	20	25	50	80	25	75	60
V	18	20	25	30	50	80	25	75	60

suluseinad lubatakse ehitada süttivast materjalist, ilma et see mõjutaks hoone tulekindlusastet.

Tulekindlusastmest oleneb sigala lubatud kaugus (kuja) teistest loomakasvatushoonetest ja muudest ehitustest. Hoonetevaheliseks kujaks loetakse vahemaad nende välisseinte vahel, raudtee puhul aga hoone seina kaugust raudteeteljest (roopapaari keskelt). Tuleohutuskuja laiust suurendatakse ehituste väljaulatuvate konstruktsioonide võrra juhul, kui need on ehitatud süttivast materjalist ja ulatuvad välja 1 m või rohkem.

Tuletõrjenõuded sigalate minimaalse kauguse kohta teistest ehitustest on toodud tabelis 144.

Nii näiteks peab III tulekindlusastmega sigala kaugus teisest sigalast, mille tulekindlusaste on IV, olema 18 m, allapanu jaotuslaost 50 m, eraldi asuvast söödaköögist 25 m ja sepikojast või viljakuivatist 75 m.

ZOOTEHNILISED NÕUDED SIGALATE ASUKOHA JA HOONETEVAHELISE KAUGUSE KOHTA

Virtsavee valgumise ärahoidmiseks sõnnikuhoidlast sigala ümbrusse ning sigalast sööda- ja allapanuhoidlate asukohta peab sigala asetsema sõnnikuhoidlast maapinnalt kõrgemal ning sööda- ja allapanuhoidlatest madalamal.

Ilmakaarte suhtes nõutakse, et sigala paikneks pikiteljega põhjast lõunasse, kusjuures kõrvalekalle on lubatav kuni 30°.

Kuid tuleb märkida, et säärase asetuse puhul on sigala valgustus talvekuudel halvem kui asetsemisel pikiteljega idast läände. Ka tuulte suhtes ei ole sellisel asetusel eeliseid, sest tugevamad tuuled puhuvad meil läänekaarest. Seepärast on mõned kolhoosid ehitanud sigalad pikiteljega mitte põhjast lõunasse, vaid vastavalt maastiku reljeefile, mis vähendab ehitustööde maksumust alusmüüride ja virtsakaevude ehitamisel.

Zootehniliste normide järgi peab sigala kaugus olema teisest sigalast vähemalt 30 m, veise- ja lambalaudast 50 m, hobusetallist 60 m ning lindlast 120 m. Söödahoidla ei tohi asetseda sigalale lähemal kui 30 m ja sõnnikuhoidla 50 m. Nende nõuete eesmärgiks on nakkushaiguste leviku vältimine, mistõttu nad on vastavatest tuletõrjenõuetest suuremad.

Tööde ratsionaliseerimise eesmärgil on hoonete ehitamisel sageli kasutatud tuletõrjekujasid, mis on sanitaarkujadest väiksemad.

HOONETE JA EHITUSTE PAIGUTUS FARMISISESE TRANSPORDI SEISUKOHALT

Peale sigalate võib seafarmis olla rida kõrvalhooneid ja -ehitusi, nagu sööda ettevalmistamise tsehh, kartuli, juurvilja- ja

jõusöödalaod, silohoidlad, põhu- ja turbaküünid, sõnnikuhoidla, virtsakaevud, tuletõrje veehoidla, veevarustusseadmed ja rippteed. Hoonete ja ehituste asetus peab võimaldama farmisisest transporti korraldada ratsionaalselt ja võimalikult väiksemate kulutustega.

Seafarmi tootmistegevus toimub põhiliselt neljal liikumisliinil. Esimesel liikumisliinil liigub sööt, teisel allapanu, kolmandal sõnnik ja virts ning neljandal farmi toodang — tapaküpsed sead. On väga oluline, et need liikumisliinid farmi ulatuses oleksid võimalikult lühikesed, et neis ei esineks edasi-tagasi liikumist ega materjalide mitmekordset laadimist.

SEAKASVATUSHOONETE EHITAMISEL KASUTATAVAD MATERJALID JA NENDE OMADUSED

EHITUSMATERJALIDE OMADUSED

Põhilisteks omadusteks, mille järgi ehitusmaterjale hinnatakse, on mahukaal, mehaaniline tugevus, soojusjuhtivus ja külmakindlus.

Mahukaal

Mahukaaluks nimetatakse materjali mahuühiku kaalu looduslikus olekus (koos pooridega). Kui näiteks savi mahukaal on 1600 kg/m^3, siis see tähendab, et üks kuupmeeter (m^3) savi kaalub 1600 kilogrammi (kg).

Mehaaniline tugevus

Ehitusse paigutatud materjal kannab peale oma raskuse veel teiste, temale toetuvate materjalide, loomade, inimeste ja sisustuse raskust. Kõik need raskused, mõjudes materjalile välise jõuna, kutsuvad temas esile erilise pingestatud oleku. Materjali omadust seesmise pinge tõttu mitte puruneda nimetatakse tema mehaaniliseks tugevuseks. Nii näiteks esineb pingule tõmmatud nööris tõmbepinge, ja juhul, kui pinge ületab nööri materjali mehaanilise tugevuse piiri, siis nöör katkeb. Peale tõmbepinge on ehitusmaterjalide juures olulised survepinge ja paindepinge.

Materjali tugevust surve, tõmbe, painde jne. puhul iseloomustab nõndanimetatud tugevuse piir. Materjali tugevuse piir määratakse katseliselt sel teel, et teatavate mõõtmetega proovikehasid koormatakse pressiga või tõmbemasinaga kuni purunemiseni. Pinge suurust arvestatakse kilogrammides ühe pinnaühiku kohta. Kui näiteks betooni surutugevus on 200 kg/sm^2, siis see näitab, et koormuse puhul 200 kilogrammi (kg) ühe ruutsenti-

meetri (sm^2) pinna kohta standardmõõtmetega (20×20×20 sm) betoonkuubik puruneb.

Paljud ehitusmaterjalid (tellised, tsement, betoon, mördid) jaotatakse markideks vastavalt nende tugevuse piirile.

Soojusjuhtivus

Soojusjuhtivuseks nimetatakse materjali omadust juhtida soojust ühest pinnast teiseni. Materjali soojusjuhtivuse näitarvuks on soojusjuhtivustegur.

Soojusjuhtivusteguri suurus oleneb materjali koostisest, struktuurist ja poorsusest. Kergemate ja poorsemate materjalide soojusjuhtivus on väiksem ning seetõttu on nad ehituses soojapidavamad.

Soojusjuhtivustegur on puidul (mänd) ristikiudu 0,15 ja pikikiudu 0,3, maakivil 2,5, paasil 0,8—1, tellismüüritisel 0,7, betoonil 1,1—1,33, terasel 50, vasel 300, turbaplaadil 0,08 ja korgil 0,04. Materjale, mille soojusjuhtivustegur on väiksem kui 0,1, nimetatakse soojusisolaatoriteks.

Soojusjuhtivus tõuseb niiskuse suurenemisega materjalis. Samuti kui märg riie inimese ümber annab kehasoojuse hõlpsasti ümbritsevale õhule, tekitades sellega tugeva külmatunde, nii jahutavad sigalat niiskusest läbiimbunud seinad. Järelikult on vaja seinu soojapidavuse tõstmiseks hoida niiskumise eest.

Külmakindlus

Külmakindluseks nimetatakse materjali omadust veega küllastunud olekus taluda paljukordset vahelduvat külmutamist ja ülessulatamist ilma nähtavate lagunemistunnusteta ja ilma tugevuse tunduva kaotuseta.

Hoones mõned ehitusmaterjalid (tellised, katusekivid) ilmastiku mõjul murenevad. Murenemine tekib sellest, et sügisel materjal niiskub, seejärel talvel ja kevadel vaheldumisi külmub ning sulab. Külmumisel vesi paisub ja purustab materjali.

Külmakindluse määramisel külmutatakse materjali ja sulatatakse üles 10, 15, 25 ja rohkem korda (tsüklit), kusjuures külmutustemperatuur peab olema vähemalt 15° alla nulli. Tellised ja katusekivid peavad taluma 15-kordset külmutamist ja ülessulatamist ilma ühegi purunemise tunnuseta.

SIGALATE EHITAMISEL KASUTATAVAD EHITUSMATERJALID

Puit

Puidul on ehitusmaterjalina mitmed väärtuslikud omadused. Ta on väikese mahukaaluga, võrdlemisi tugev, väikese soojusjuh-

tivusega ja küllaldaselt pika eaga. Kuid puidul on ka puudusi. Ta põleb ja kestva suure niiskuse käes mädaneb.

Ehituspuiduna kasutatakse mändi, kuuske, lehist ja lehtpuid. Kuusk on männist kergem, kuid ei ole nii tihe ja vaigune. Kuuske kasutatakse ehitustel kohtades, kus on vähem niiskust. Lehtpuudest on kõige kasutatavam kask. Ta on kõva, kuid niiskuse käes mädaneb kiiresti. Lehtpuupuitu võib sigalas kasutada söödakünade ja suluseinte tegemisel.

Mahukaalult kuulub puit kergete ehitusmaterjalide hulka. Ta kaal oleneb puuliigist ja niiskusesisaldusest. Ehitamisel kasutatava õhukuiva puidu kuupmeetri kaal on 450—750 kg, värskelt lõigatud puidul 700—1000 kg.

Võrreldes teiste ehitusmaterjalidega on puidu soojusjuhtivus väike.

Enne ehitusse paigutamist on vaja puitu kuivatada. Loomulikuks õhu käes kuivamiseks laotakse puitmaterjal sortide järgi virnadesse, kusjuures üksikute kihtide vahele jäetakse vahed. Virn kaetakse katusega. Õhu käes kuivamiseks vajavad kooritud 25 sm läbimõõduga palgid ligikaudu poolteist aastat, saetud materjalid kevadel ja sügisel 40—45 päeva ning suvel 20—25 päeva. Vastavates kuivatusruumides kuivab puitmaterjal 4—12 päevaga.

Puidu kasutamisel sigalate ehitamiseks tuleb suurt tähelepanu pöörata ta kaitsmisele mädanemise ja süttimise vastu. Tuleb märkida, et võitlus juba alanud mädanemise vastu on palju raskem kui mädanemise tekkimise vältimine. Põhilised abinõud puidu mädanemise tõkestamiseks on järgmised.

1. Ehitamiseks üksnes kuiva puidu kasutamine. Kuivamata puidu kasutamine on lubatav ainult sigade suvelaagrite ehitamisel, kuid tingimusel, et kõik puitosad oleksid tuuldumisele avatud ja et nende seisundit saaks hõlpsasti kontrollida.

2. Puitosade kaitsmine niiskumise vastu. Selleks on vaja ehituse puitosi kaitsta sademete eest ning eraldada nad kivi- või betoonosadest (vundamendist, seintest, põrandast), samuti täitest ja pinnasest niiskuskindla isolatsiooniga (tõrvapapiga, tõrvaga, bituumeniga). Immutamata puit sigalate seintes ja kandepostidena peab olema maapinnast vähemalt 50 sm ja märjast põrandast 10 sm kõrgusel.

3. Puidu antiseptimine. Mitte küllalt kuiv või kuivamata ehituspuit, samuti kuiv puit, kui seda kavatsetakse kasutada niiskete ruumide jaoks, tuleb läbi immutada ainetega, mis surmavad puidus leiduvad putukad ja mädanemist tekitavad mikroorganismid ning muudavad puidu nendele toiduks kõlbmatuks. Keemilisi aineid, mida selleks kasutatakse, nimetatakse antiseptikuteks.

Eristatakse vees lahustuvaid mineraalse päritoluga antiseptikuid ja vees lahustumatuid orgaanilise päritoluga õliantiseptikuid. Vees lahustuvaid antiseptikuid kasutatakse mitmesuguse kontsentratsiooniga vesilahustena. Sellesse rühma kuuluvad vees

lahustuvad soolad, nagu fluornaatrium, ränifluornaatrium, fluorammoonium, naatriumi dinitrofenolaat, aurufaasne fenoolõli jt. Nendest on kõige tugevama toimega fluornaatrium. Vees lahustatuna (2—3%-lise kontsentratsiooniga) imbub ta kergesti puidusse, ei muuda selle värvi ega anna lõhna. Antiseptilisi omadusi säilitab fluornaatrium hästi; teda on soovitav kasutada sigala seesmiste puitosade antiseptimisel, kui need ei ole otseses kokkupuutes sigadega.

Õliantiseptikuid kasutatakse puhtal kujul või segatuna orgaaniliste lahustitega. Õliantiseptikuteks on kivisöe kreosootõli, antratseenõli, puutõrv, põlevkiviõli, turbakreosoot jt. Neist on kõige tugevama toimega kivisöetõrva destilleerimise saadus — kreosootõli. Ta on üks paremaid antiseptikuid: vesi ei pese teda maha, ta kaitseb puitu niiskuse vastu ega kahjusta metalli. Kuid kreosootõlil on terav, ebameeldiv lõhn ja temaga immutatud puitu ei saa hiljem värvida. Kreosootõli kasutatakse ematalade, vundamendijalandite, alusprusside jne. sügavimmutamiseks. Teiseks enam kasutatavaks õliantiseptikuks on puutõrv, eriti müüritise, betooni või pinnasega kokkupuutuvate puitosade antiseptimisel. Ta on nõrgalt antiseptiline.

Puidust ehitusosi võib antiseptida pritsimise või võõpamisega, immutamisega kuumas või külmas vannis, põletamisega ühes järgneva immutamisega vannis või immutamisega surve all.

Antiseptimisel suureneb puidu kestvus ehituses keskmiselt neljakordseks.

Antiseptikud on mürgised, seepärast tuleb neid hoida ja neid käidelda vastavalt ohutustehnika eeskirjadele.

Peale puidu kaitsmise mädanemise vastu tuleb ta süttimisohutuks teha:

1) puitosade eraldamisega kuumuseallikast ja hoone jaotamisega kaitstud osadeks tulekindlate vaheseintega;

2) puitosade katmisega 10—15 mm või paksema termoisolatsioon-(kuumakindla) krohviga ja mittesüttivast või raskesti süttivast materjalist vooderdisega;

3) tulekaitseainetega immutamise, värvimise või võõpamisega.

Tulekaitsevõõpade valmistamise materjalideks on savi, lubi, asbest, kloorkaltsium, vesiklaas, sulfiitleelised jt.

Puit on sigalate ehitamisel olulisemaid ehitusmaterjale. Teda kasutatakse seinte, lagede, katuse, põranda ja sulgude ehitamisel. Tuleb märkida, et viimasel ajal asendatakse puitu järjest sagedamini teiste, otstarbekohasemate materjalidega.

Tellised

Seinte materjalina kasutatakse sigalate ehitamisel laialdaselt savi- ja silikaattelliseid. Viimaseid valmistatakse lubja (8—10%) ja kvartsliiva (92—90%) segust suure surve all pressimise ja sel-

lele järgneva aurutamise teel. Ehitustehnilised omadused on savi- ja silikaattellistel ligikaudu ühesugused. Nende kuupmeetrikaal on 1700—2000 kg, soojusjuhtivustegur 0,65—0,75 ja ühe tellise kaal 3,5—3,9 kg.

Seinte ladumiseks kasutatavate telliste pikkus on 25 sm, laius 12 sm ja paksus 6,5 sm. Savitellised jagunevad viieks margiks: 150, 125, 100, 75 ja 50, ning silikaattellised neljaks margiks: 150, 125, 100 ja 75.

Peale tavaliste telliste toodetakse savist kergtelliseid, mille kuupmeeter kaalub alla 1400 kg.

Struktuurilt jagunevad kergtellised poorseteks ja õõnestellisteks. Poorseid telliseid valmistatakse savist, mille hulka on segatud saepuru või peenestatud turvast. Telliste põletamisel need lisandid põlevad ära ja nende asemele jäävad poorid. Poorsete telliste soojusjuhtivus on seda väiksem, mida rohkem on savis põlevaid lisandeid.

Poorsed tellised on sigala seinte materjalina väga otstarbekohased. Vee sissetungi ja õhu läbivoolu tõkestamiseks tuleb seinad krohvida.

Õõnestelliste õõnsused võivad kulgeda kivis piki- või ristsuunas ja on kas täisnurksed või ümmargused. Tellist, millel on palju väikesi avasid, nimetatakse kärgtelliseks. Õõnestellise pikkus on 25 sm, laius 12 sm ja paksus 14 sm.

Sigalate seinteks on kergtellised väiksema soojusjuhtivuse tõttu tavalistest tellistest paremad.

Üldiselt on nii silikaat- kui ka iga liiki savitellised tulekindluse, pika ea ja suhteliselt väikese soojusjuhtivuse tõttu väga väärtuslikud ehitusmaterjalid sigalate ehitamisel.

Sideained

Materjale, mis liiva- ja kruusaterakesi betoonis või mördis, telliseid seinas ning maakive vundamendis üksteisega seovad, nimetatakse sideaineteks.

Sideained jagunevad mineraalseteks (anorgaanilisteks) ja orgaanilisteks. Mineraalsete sideainete hulka kuuluvad tsement, lubi, kips ja vesiklaas ning orgaaniliste sideainete hulka bituumen ja tõrv.

Ehitamisel kasutatakse peamiselt mineraalseid sideaineid. Enamikul juhtudel valmistatakse nad pulbri kujul. Veega segatuna muutuvad mineraalsed sideained plastiliseks taignaks, mis järkjärgult tardub ja aja jooksul kivistub. Kui sideaine kivistub ainult õhus, nimetatakse teda õhksideaineks. Sideainet aga, mille kivistumine ei toimu mitte ainult õhus, vaid peamiselt just vees, nimetatakse hüdrauliliseks sideaineks.

Kasutatavamad õhksideained on lubi, kips ja savi ning hüdraulilised sideained — tsemendid.

Lubi. Lubja saamiseks kuumutatakse lubjakivi 900—1200 kraadini. Kuumutamisel eraldub lubjakivist süsihappegaas, kusjuures järele jääb valge või hallikas tükiline materjal, mida nimetatakse kustutamata lubjaks. Kustutamisel vähese veehulgaga muutub kustutamata ehk toorlubi peeneks pulbriks, mida nimetatakse pulberlubjaks. Suure veehulgaga kustutamisel või pulberlubja segamisel veega saadakse lubjataigen (lubjavikk) ja veelgi suurema veehulgaga — lubjapiim.

Toorlubi hakkab kustuma õhu niiskuse mõjul juba laos hoidmisel, mille tagajärjel lubjakihi pealmine osa kivistub ja kaotab sideaine omadused. Seepärast tuleb toorlubi võimalikult kohe kustutada.

Lubja kustutamiseks kaevatakse auk, mille seinad ja põhi vooderdatakse laudadega. Augu kõrvale maapinnale asetatakse laudadest kustutuskast. Kasti augupoolsel küljel on võrguga kaetud ja siibriga varustatud ava. Lubja kustutamiseks asetatakse toorlubi kustutuskasti ja valatakse veega üle. Kui kustumine on lõppenud, lastakse lubjapiim läbi võrgu lubjaauku. Võrgu ülesanne on suuremad mittekustunud osakesed kinni pidada. Peenemad kustumata osakesed lähevad läbi võrgu, langevad augu põhja ja kustuvad hiljem. Augus nõrgub osa lubjapiima veest maasse, mistõttu auku jääb paks lubjataigen, mis sisaldab kuni 50% vett. Täielikuks kustumiseks on vaja lubjataignat hoida lubjaaugus vähemalt kaks nädalat. Hoidmine lubjaaugus ei mõju lubjale kahjustavalt, sest ta on õhksideaine, mis vees ei kivistu. Et kustutatud lubja pealmine kiht õhu käes ei kivistuks, tuleb kauemaks ajaks auku jäetav lubi katta liivaga.

Tsemendid. Tsementidest on kõige enam kasutatav silikaat- ehk portlandtsement.

Portlandtsement on hüdrauliline sideaine. Teda saadakse lubjakivi (75—78%) ja savi (25—22%) segu kuumutamisel kuni 1500 kraadini. Tekkinud kivisarnane klinker jahvatatakse pärast jahtumist peeneks pulbriks — tsemendiks.

Standardi järgi jaguneb portlandtsement kuude marki: 200, 250, 300, 400, 500 ja 600.

Peale hariliku portlandtsemendi kasutatakse viimistlustöödel valget tsementi ja ehitusmörtide tsemente. Valge tsement valmistatakse puhtast lubjakivist ja valgest savist. Värvainete lisamisega võib valgele tsemendile anda soovitud värvuse. Ehitusmörtide tsemendid saadakse tsemendiklinkri jahvatamisel koos mitmesuguste lisanditega või portlandtsemendi segamisel peeneks jahvatatud lisanditega (liiva, lubjakivi, tellisepuru või põlevkivituhaga). Ehitusmörtide tsemente on kaks marki: 50 ja 100.

Tsementi tuleb hoida kuivas ruumis maapinnast eraldatud põrandal. Kuid ka kõige paremate hoiutingimuste puhul kaotab tsement aja jooksul osa oma tugevusest, näiteks 3-kuuse säilitamise järel 15—20%, aastase säilitamise järel aga 30—40%.

Põlevkivituhk-sideained. Põlevkivi põlemisel tekkinud tuhal on sideaine omadused. Neid omadusi, mis olenevad ka sellest, kas põlevkivi põletati kihis või peeneks jahvatatuna, saab töötlemisega ja mõnede ainete lisamisega tunduvalt tõsta.

Harilik kukermiit on kihis põletatud põlevkivi peeneks jahvatatud tuhk. Seda on kaks marki: 25 ja 50.

Põlevkivituha jahvatamisel koos aktiivsete mineraalsete lisanditega saadakse vääristatud kukermiit, mida turustatakse markidena 75, 100 ja 150.

Hüdrauliline kukermiit saadakse, kui tolmustatud põlevkivi põlemisel tekkinud tuhk peeneks jahvatada. Seda on kaks marki: 100 ja 150. Hüdraulilise kukermiidi jahvatamisel koos aktiivsete mineraalsete lisanditega saadakse vääristatud hüdrauliline kukermiit, mille margid on 100, 150 ja 250.

Põlevkivituhk-sideained on aeglase kivistumisega ja väikese külmakindlusega. Kivistumine on eriti aeglane jahedas ümbruses (sügisel ja kevadel). Kivistumise kiirendamiseks ning külmakindluse tõstmiseks lisatakse kukermiitmörtidele ja -betoonidele portlandtsementi.

Kukermiiti tuleb, samuti kui tsementigi, säilitada kuivas kohas, kusjuures ka tema tugevus sideainena seismisel langeb.

Betoonid

Betooniks nimetatakse kunstlikke kivimaterjale, mis saadakse sideaine, vee ja täitematerjali segu kivistumisel.

Kõige levinumad on betoonid, mis valmistatakse hüdraulilistest sideainetest (tsemendist) liiva, kruusa või killustiku lisamisega. Peale selle kasutatakse, peamiselt teede ja põrandate ehitamisel, betoone, mis on valmistatud bituumsetest sideainetest (asfaltbetoon).

Sõltuvalt mahukaalust jaotatakse betoonid rasketeks ja kergeteks. Raskete betoonide valmistamisel kasutatakse raskeid täitematerjale, nagu liiva ja maakivikillustikku. Raskete betoonide kuupmeeter kaalub 1800—2400 kg ja soojusjuhtivustegur on 0,75—1,1. Seafarmides kasutatakse raskeid betoone silo- ja kartulihoidlate ehitamisel ning sigalate põranda pealmise kihi valamisel. Kergete betoonide valmistamisel kasutatakse kergeid täitematerjale, nagu šlakki ja tellisekillustikku. Kergete betoonide kuupmeeter kaalub 1000—1800 kg ja soojusjuhtivustegur on 0,35—0,60. Võrdlemisi väikese soojusjuhtivuse tõttu nimetatakse kergeid betoone ka soebetoonideks. Kergeid betoone kasutatakse sigalate põranda aluskihi valamisel.

Betooni koostis määratakse tavaliselt tsemendi, liiva ja kruusa (või killustiku) hulga suhtega, kusjuures tingimata näidatakse ka vee ja tsemendi suhe. Alusühikuks võetakse alati tsemendi hulk. Nii näiteks tähendab betoonsegu koostis 1 : 2 : 4 (vee ja tsemendi suhte 0,6 puhul), et ühe osa tsemendi kohta tuleb võtta kaks osa

liiva ja neli osa killustikku. Betoonsegu suhted antakse kaaluliselt. Mahu järgi lubatakse doseerida betooni koostisse võetavaid lisamaterjale ainult väiksematel ehitustel, kuid tsement tuleb sealgi alati kaaluliselt doseerida. Suurematel ehitustel, kus kõik materjalid doseeritakse kaaluliselt, kasutatakse betooni koostise märkimiseks materjali kulutust ühe kuupmeetri valmisbetooni kohta.

Rasked betoonid jagunevad markideks 50, 75, 100, 150 ja 200 ning kerged betoonid 10, 15, 20, 35, 50, 75, 100 ja 150. Betooni margi number näitab surve tugevust kilogrammides iga ruutsentimeetri 28 päeva vanuse betooni pinnale. Betooni tugevus kasvab pidevalt. Kõige paremini kivistub betoon 15—20°-se temperatuuri ja 90—100%-lise suhtelise õhuniiskuse puhul. Madalama temperatuuri korral kivistub betoon aeglasemalt. Vajaliku niiskuse saavutamiseks on soovitav betooni kivistumisel veega niisutada. Betoon kivistub ka vees.

Betoon on, samuti kui kividki, tugev survele, kuid nõrk tõmbele ja paindele. Seda betooni halba omadust parandatakse raua lisamisega betoonisse. Betoone, millesse on asetatud raudvardad või traadid, nimetatakse raudbetoonideks. Raud teeb betooni tõmbe- ja paindekindlaks, suurendab aga ka ta survetugevust. Sigalate ehitamisel kasutatakse raudbetooni peamiselt lagede valamisel, akna ja uste silluste tegemisel, söödakünade valmistamisel ning lae kandepostides.

Puttbetoon

Puttbetoon- ehk säästebetoonmüüritis koosneb betoonimassist, millesse on looduslikud kivid asetatud horisontaalsete kihtidena. Looduslike kivide maht moodustab ligikaudu poole müüritise üldmahust.

Puttbetoonmüüritiseks kasutatavad kivid peavad olema mullast, savist ja samblast puhastatud. Munakive võib kasutada ka purustamatult.

Betooni paigaldamine puttbetoonkonstruktsioonidesse peab toimuma kuni 20 sm paksuste horisontaalsete kihtidena. Igasse betoonikihti paigaldatavate kivide laius ei tohi ületada $^1/_3$ konstruktsiooni laiusest. Kivid asetatakse betoonisse vahetult pärast betoonikihi paigaldamist, jättes kivide vahele 4—6-sm vahed.

Puttbetooni kasutatakse sigalatesse ahjude, pliitide ja sööda ettevalmistamise agregaatide vundamendi ehitamisel ning maasse rajatavate hoidlate ja virtsakaevude tegemisel.

Ehitusmördid

Ehitusmörtideks nimetatakse peeneteralisi betoone, mis koosnevad mingist sideainest (tsemendist, lubjast, kipsist), veest ja peenest lisaainest (liivast, peenest kruusast).

Kasutamislaadi järgi jagunevad mördid müüri- ja krohvimörtideks ning mördis sisalduvate sideainete järgi tsement-, lubi-, savi- ja segamörtideks.

Mörtide koostised määratakse sideaine ja lisaaine mahuliste suhetega. Näiteks tsementmört 1 : 3 tähendab, et mördi koostises on 1 osa tsementi ja 3 osa liiva.

Mördi tugevus oleneb sideaine margist ja hulgast, lisaaine teralisusest ja vee hulgast. Mida jämedateralisem on lisaaine ja mida vähem on selles tühikuid, seda tugevam on mört. Suur veehulk teeb mördi küll plastilisemaks ja hõlbustab töötlemist, kuid vähendab ta tugevust. Mördi margid on 2, 4, 10, 25, 40, 50, 75 ja 100. Need numbrid näitavad survetugevust kilogrammides, mida antud mördist valmistatud katsekeha suudab ühe ruutsentimeetri kohta taluda.

Mördi valik oleneb ta kasutamisotstarbest. Seinte ja kuivas kohas asetsevate vundamentide ladumisel võib kasutada lubimörte koostises 1 : 2 kuni 1 : 5 (lubi : liiv) või segamörte 1 : 0,3 : 3 kuni 1 : 0,3 : 4 (kukermiit : tsement : liiv). Vundamentide ladumisel märga pinnasesse tuleb kasutada tsementmörte 1 : 2 kuni 1 : 8 (tsement : liiv) või hüdraulilisi kukermiitmörte.

Krohvimiseks kasutatakse kas lubi- või tsementmörte 1 : 2 kuni 1 : 3. Lubimördid sobivad sigala põhiruumi (sigade ruumi) ja kõrvalruumide (jõusööda- ja inventariruumi ning tamburite), tsementmördid aga silo-, kartuli- ja juurviljahoidlate krohvimiseks. Kuivade ruumide krohvimisel võib lisada lubimördile kipsi, niiskete ruumide, näiteks söödaköögi krohvimisel aga tsementi. Sigala välisseinad on soovitav krohvida segamördiga (tsement : lubi : liiv). Krohvimörtides võib kasutada ka kukermiiti koos lubjaga või tsemendiga.

Bituumsed sideained, mördid ja betoonid

Bituumsetest sideainetest on sigalate ehitamisel olulised bituumen ja tõrv. Bituumenit kasutatakse põrandate ehitamisel ja hüdroisolatsiooniks (niiskuse isolatsiooniks) ning tõrva puitosade antiseptimiseks.

Bituumen on orgaaniline aine. Ta koosneb süsivesikutest ja nende ühenditest hapniku, väävli ning lämmastikuga. Bituumen vees ei lahustu, kangetele vedelikkudele (näiteks virtsale) on ta vastupidav, kuid lahustub bensoolis, bensiinis, petrooleumis ja mineraalõlides. Hariliku, 20°-se temperatuuri puhul on bituumen kõvas olekus. Soojendamisel ta pehmeneb ja sulab, jahtumisel aga muutub kõvaks.

Looduslikku bituumenit leidub kivimite massiivides soontena ja maapinnal asfaldijärvedena, kõige sagedamini aga imbunult mitmesuguste kivimite, nagu liivakivi, lubjakivi ja dolomiidi lademetesse. Bituumeneid toodetakse ka tööstuslikult õlitööstuse kõr-

valsaadusena, kusjuures olenevalt lähtematerjalist eristatakse nafta- ja põlevkivibituumeneid.

Tähtsamad füüsikalised omadused, mille järgi hinnatakse bituumenite kasutuskõlblikkust asfaltkatete ehitamisel, on sitkus, plastilisus ning temperatuuri- ja ilmastikukindlus. Põrandate valamisel on eriti oluline bituumeni sitkus. See omadus näitab, kui suur on bituumeni vastupanu 25°-se temperatuuri korral temale mõjuvale raskusele ja missuguse temperatuuri puhul bituumen muutub pehmeks.

Bituumenid jaotatakse vastavalt nende omadustele markideks. Naftabituumenite margid on БН-О kuni БН-V ja põlevkivibituumenitel БС-О kuni БС-V. Põrandate ehitamisel kasutatakse naftabituumeneid mark БН-III ja БН-IV ning põlevkivibituumeneid mark БС-III ja БС-IV.

Asfaltpõrandate tegemisel kasutatakse sageli ka *asfaltmastiksit*. Tooraineks asfaltmastiksi valmistamisel on bituumenit sisaldavad kivimid, kuid ka harilik lubjakivi ja dolomiit. Asfaltmastiksi valmistamisel jahvatatakse bituumenit sisaldav kivim kuni vajaliku terasuuruseni, keedetakse mehaanilise segamisseadmega kateldes ja seejärel vormitakse soojalt pätsideks, kaaluga ligikaudu 20 kg.

Põrandate ehitamiseks ei saa bituumenit ta elastsuse ja pehmuse tõttu puhtal kujul kasutada, vaid ta tuleb selleks otstarbeks segada mineraalainetega. Segusid, mis on valmistatud bituumenist ja mineraalmaterjalidest, nimetatakse *asfaltmörti-* ja *-betoonideks*.

Asfaltmört on asfaltsideaine ja kuni 2 mm jämedusega liiva tihe segu kaalulises vahekorras 1 : 1 kuni 1 : 2.

Asfaltbetoon koosneb asfaltmördi ja jämedama kivilisandi (killustiku või kruusa) segust. Killustiku jämedus võib ulatuda 25—40 mm-ni, kuid mitte üle poole paigaldatava kihi paksusest.

Asfaltmörti kasutatakse kõnniteede, lamedate katuste ja põrandate katmiseks ning hüdroisolatsioonikihtide valmistamiseks. Asfaltbetooni kasutatakse autoteede ehitamisel ning õuede ja põrandate katmisel.

Tihendamisviisi järgi liigitatakse asfaltkatted rullitud ja valatud kateteks. Viimaseid tuntakse praktikas valuasfaltkatete nimetuse all. Valuasfalti kasutatakse ka sigalate põrandate ehitamisel.

Valuasfalt koosneb bituumenist, fillerist ja kivimaterjalidest. Filleriks on jahvatatud mineraalmaterjalid, mille terade peenus on alla 0,074 mm. Filleri lisamisel tõuseb asfaltbetooni tihedus. Kivimaterjalidena kasutatakse liiva, kruusa ja killustikku, mis moodustavad asfaltbetooni toese. Sageli kasutatakse valuasfaldi valmistamiseks asfaltmastiksit. Et asfaltmastiks ise juba sisaldab fillerit ja bituumenit, siis jääb temast valuasfaldi valmistamisel filleri lisamine ära ja bituumeni vajadus väheneb ligikaudu poole võrra. Sel puhul võiks valuasfalt sisaldada kaalu järgi näiteks 6% bituumenit, 56% asfaltmastiksit ja 38% liiva.

Asfaltmastiksi puudumisel oleks valuasfaldi koostis kaalulistes vahekordades: 60% jämedateralist liiva, 20% peeneteralist liiva ja 20% kukermiiti ning mineraalsegu kaalust 11,75—12,75% bituumenit.

Valuasfaldi valmistamiseks kuivatatakse ja soojendatakse mineraallisandid ning asetatakse siis koos bituumeniga asfaldikeetmise katlasse. Pidevalt segades kuumutatakse segu kuni 170—180°-ni. Kuum segu kantakse puitkastides paigaldamiskohale, laotatakse puhastatud, kuivale pinnale 1,5—2 sm paksuse kihina ja silutakse silujatega.

Sigala põranda jaoks asfaltmördi koostamisel on väga oluline valida sobiva margiga asfalt ja sellele vastavad mineraalained. Ebaõige koostise puhul jääb põrand pehmeks, vajub lohklikuks ja sead võivad põranda külge harjaseidpidi kinni jääda.

Katusekattematerjalid

Sigalate katusekattematerjalideks on katusekivid ja asbesttsementplaadid. Kergsigalate ja suveonnide katuste katmiseks kasutatakse ka pehmeid rullmaterjale ja katuselaaste.

Katusekive valmistatakse kas savist või tsemendist (tsement ja liiv, vahekorras 1 : 3).

Hästi valmistatud savikividest katus on tugev ja tulekindel ning püsib keskmiselt 60 aastat. Vähesel määral leiavad sigalate katusematerjalina kasutamist ka silikaltsiitkatusekivid, mida valmistatakse lubjast ja liivast peeneksjahvatamise, pressimise ja aurutamise teel. Kujult ja mõõtmetelt sarnanevad nad tsementkatusekividega. Ühe ruutmeetri katuse katmiseks on vaja 16—17 kivi. Ühe savikivi kaal on 1,5—3 kg ja tsementkivi kaal 2,5 kg.

Asbesttsement-katuseplaadid valmistatakse segust, mille koostises on 12% asbesti ja 88% tsementi. Asbesttsement-katuseplaate valmistatakse tasase ja lainelise pinnaga. Tasase pinnaga katuseplaadid (sifer) valmistatakse mõõtmetes 400×400×4 mm, lainelise pinnaga katuseplaadid aga mõõtmetes 1200×678 mm ja 1600×1002 mm, paksusega 6—10 mm. Asbesttsementplaatidest katus on kerge, tugev ja tulekindel.

Pehmetest rullmaterjalidest on kõige enam kasutusel katusepapp (tõrvapapp). Ta valmistatakse papist, mis kivisõetõrvaga läbi immutatakse. Katusepapirulli laius on 1 m ja pikkus 15 m. Kleepumise vältimiseks puistatakse katusepapile liiva. Katusepappi kasutatakse ka hüdroisolatsioonina vundamendi isoleerimiseks seintest. Katusekattena nõuab katusepapp laudroovitust ja sagedast tõrvamist. Ta on tuleohtlik, mistõttu sobib katusematerjalina ainult laagrionnidele.

Katusepapist märksa paremate omadustega on ruberoid. Teda valmistatakse järgmiselt. Paberimassile lisatakse loomakarvu ja tehakse sellest paks papp, mis algul läbi immutatakse pehme

bituumeniga, seejärel aga kaetakse mõlemast küljest kõva bituumeniga. Ruberoidirulli laius on 1 m ja pikkus 20 m. Et ka ruberoid on tuleohtlik, võib tedagi kasutada katusematerjalina üksnes laagrionnidele.

NÕUDED SIGALATE ÜKSIKOSADE KOHTA

Hoonete headus, otstarbekohasus ja iga olenevad nende üksikosade konstruktsioonist ning kvaliteedist. Hoone võib nõrga vundamendi puhul kokku variseda või vett läbilaskva katuse korral lühikese ajaga kõlbmatuks muutuda.

Vundamendid

Sigalate vundamendid tehakse kas paest, maakivist või betoonist. Puit on meie oludes vundamendina väga lühikese eaga, mistõttu teda pole soovitav kasutada isegi mitte kergsigalate ja laagrionnide jaoks.

Vormilt jagunevad vundamendid lint-, post- ja massiivvundamentideks. Lintvundamendid tehakse kapitaalsetele sigalatele, postvundamendid kergsigalatele ja laagrionnidele, massiivvundamendid aga ahjude, pliitide, korstnate, truupide, mootorite ja söötade ettevalmistamise masinate alla.

Vundamendi vajalik sügavus oleneb pinnase iseloomust ja läbikülmumise ulatusest. Märja ja savise pinnase puhul peab vundamenditald (aluspind) ulatuma kütmata ruumidel allapoole pinnase läbikülmumise piiri ning köetavatel ruumidel 0,75—0,8 läbikülmumise sügavusest. Kuivas kruusa- ja paepinnases ei ole külmumise sügavusel olulist tähtsust, kuid vundament peab paiknema vähemalt 50 sm sügavusel. Kui paas on lähemal kui 50 sm, tuleb vundament rajada vahetult paekihile. Meie oludes on sigala välisseinte vundamendi vajalik sügavus savises ja märjas pinnases 100—120 sm. Vaheseinte ja postide vundamentide vajalik sügavus on 50—70 sm.

Kuiva pinnase puhul tuleb vundament laduda mördiga, mille mark on 4 või suurem ning koosneb lubjast ja liivast 1 : 2 kuni 1 : 5 või lubjast, savist ja liivast 1 : 0,3 või 3 : 4. Lubimörtide asemel võib kasutada ka kukermiitmörte. Märja pinnase korral laotakse vundamendid mördiga, mille margi number on vähemalt 10. Tsementmördi koostis peab olema 1 : 6 kuni 1 : 10 ja segamördi (tsement : lubi : liiv) puhul 1 : 1 : 16.

Vundamendi ülemine pind tasandatakse mördiga.

Seinad

Seintel on mitu ülesannet. Nad peavad kandma katust ja lage ning kaitsma sigu tuule, sademete ja külma eest. Nende ülesannete täitmiseks peavad seinad olema tugevad ja soojapidavad.

Sigalate seinte materjaliks kasutatakse telliseid ja puitu. Nii

savi- kui ka silikaattellised on tulekindlad, kuid sigala seinteks väikese soojapidavusega. Selle pahe vältimiseks tehakse sigala välisseinad täidisseintena. Sellise seinatüübi puhul kasutatakse telliseid ainult seina välis- ja sisekihi ladumiseks, kahe tellisekihi vahe aga täidetakse soojapidava täitematerjaliga. Täidisena tuleb kasutada ainult kuiva materjali, see hoolsasti ja mõõdukalt tihendada ning hoolitseda selle eest, et vihm ei muudaks juba kohale asetatud täidisekihti märjaks.

Puit on seinamaterjalina soe ja kuiv ning annab seinale vajaliku tugevuse ja pika ea. Tema puuduseks on tuleohtlikkus ja väike vastupidavus niiskusele. Seepärast ei ole soovitav kapitaalsete sigalate seinu puidust teha, küll aga sobib puit kergsigalate ja laagrionnide seinteks.

Sigala seinad on vaja nii väljast- kui ka seestpoolt krohvida, mis hoiab ruumid palju soojemana. Krohvimata sein on oma konaruste ja pragude tõttu märksa suurema pinnaga ning seetõttu laseb palju rohkem soojust välja kui sile, krohvitud sein, eriti tuulistel ilmadel. Et seinad on tuulte vahetu mõju all, on neil sigalate soojapidavusele märksa suurem tähtsus, kui seda sageli arvatakse.

Seinte krohvimine seestpoolt on vajalik ka sigade tervishoiu seisukohalt. Krohvimata seina pragudesse ja augukestesse koguneb tolmu ja mustust, samuti on nad heaks eluasemeks mitmesugustele pisikutele. Sellise seina desinfitseerimine aga on raske ja kulukas.

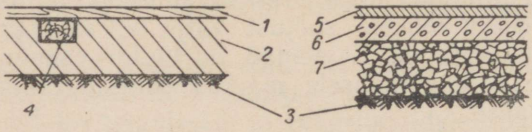
Et niiskus ei imbuks vundamendist seintesse, tuleb vundamendi ja seina vahele asetada hüdroisolatsioon. Nõuetele vastava hüdroisolatsiooni saamiseks kaetakse vundamendi ülemine tasandatud pind kõigepealt bituumenikihiga, sellele asetatakse tõrvapapp, siis jälle kiht bituumenit ja sellele teine kiht tõrvapappi. Hüdroisolatsioon on vajalik nii kivi- kui ka puitseinte puhul. Ilma nõuetele vastava hüdroisolatsioonita on kivisein niiske, puitseina aga tekib seenetus ja sein hakkab mädanema.

Põrandad

Sigala põranda materjalil ja ehitusel on sigade pidamisele suur tähtsus. Kui põrand on külm ja niiske, siis sead haigestuvad ning nende kaaluiive on väike. Eriti tundlikud on külmade niiskete põrandate suhtes põrsad. Nõrga põranda songivad sead üles ja lõhuvad ära.

Sigalate põrandad peavad olema soojad, vastupidavad ja kergesti puhastatavad, kuid ei tohi vett sisse võtta ega olla libedad ja pehmed. Kõigi nende nõuete rahuldamiseks tehakse sigalate põrandad tavaliselt kahekihilised: alumine kiht ehk aluspõrand ja pealmine kiht ehk põrandakate. Aluspõranda ja põrandakatte ülesanded olenevad materjalist. Nii näiteks annab asfaltpõrandale tugevuse aluspõrand, laudpõrandale aga põrandakate.

Sigalates kasutatakse laud-, betoon- ja asfaltpõrandaid. Laudpõrandad on leidnud laialdast kasutamist seasulgudes. Aluspõrandaks laudpõrandale on 15—20 sm paksune kiht tambitud savi, mille ülesandeks on ära hoida niiskuse imbumist maa seest põrandakattesse ja virtsa tungimist põranda alla. Laudpõranda tegemisel tuleb silmas pidada, et aluspõranda (savi) ja laudade vahele ei jääks vahet. Vaba ruumi puhul savi ja laudade vahel valgub sinna virts. Algab käärimine ja sigalasse tekivad ebasoovitavad gaasid, laudkattesse aga seenetus ja mädanik. Laudpõrand on soe ja tugev, kuid võrdlemisi lühikese eaga ning raskesti desinfitseeritav. Laudpõranda kestvuse tõstmiseks tuleb alustalad üleni ning laudade alumised küljed ja servad antiseptida 10%-lise kreosoodilahusega ja seejärel kaks korda tõrvata kuuma tõrvaga.



Joonis 144. Sigalate põrandate läbilõiked:

1 — põranda laudkate; *2* — savist aluspõrand; *3* — pinnas; *4* — alustala; *5* — tsementbetoonist või asfaltbetoonist põrandakate; *6* — tsementbetoonist aluspõrand; *7* — killustikust põrandaalus.

Tsementbetoonpõrandaid kasutatakse sigalate käikudes, kõrvalruumides, kuid ka sulgudes. Et tsementbetoon on võrdlemisi suure soojusjuhtivusega, peab aluspõrand olema soojapidav. Hea betoonpõranda saamiseks tehakse 20 sm paksune tellisekillustikust või savist alus, mille peale asetatakse 8 sm paksune betoonikiht tsemendist, liivast ja killustikust vahekorras 1 : 5 : 10. Põrandakate, mille paksus on 2 sm, tehakse tsementmördist koostisega 1 : 2.

Tsementbetoonpõranda alumine kiht peab tingimata olema soojapidav ja seejuures küllalt tugev. Pealmine kiht — kate — aga olgu hästi tihe. Vajaliku tiheduse saavutamiseks on soovitav betooni valmistamisel kasutada üheaegselt mitmesuguse terade suurusega peent liiva, tsementmört teha võrdlemisi kuiv (muldniiske) ja valamisel hoolsasti kinni tampida.

Tsementpõrand on tugev ja hõlpsasti desinfitseeritav. Hoolsasti ja nõuetekohaselt valmistatuna on ta pika kestvusega ka sel puhul, kui alaliselt puutub kokku kangete vedelikkudega (virtsaga). Kuid vaatamata soojapidavale aluspõrandale on tsementpõrand siiski võrdlemisi külm. Seale sooja aseme saamiseks asetatakse sageli sulgudesse laudkilbid.

Viimasel ajal on sigalatesse üha enam hakatud ehitama asfaltbetoonpõrandaid. Ka asfaltbetoonpõrand vajab tugevat ja soojapidavat alust. Aluspõrand tehakse kas savist või killustikust 20 sm

paks ja sellele valatakse 8 sm paksune tsementbetoonikiht, koostisega tsement, liiv ja killustik vahekorras 1 : 5 : 10. Pärast tsementbetooni kivistumist tehakse alusele valuasfaltkate 2—3 sm paksuse kihina, kusjuures parema siduvuse saamiseks kaetakse tsementbetoon-aluspõrand enne asfaltkatte kohaleasetamist kuuma bituumeniga.

Sigalate põrandad ehitatakse valatud kattena (valuasfalt), kuid neid võib teha ka asfaltbetoonist ja rullitud kattena.

Virtsa äravoolamiseks tuleb sigala põrandale anda kalle. Sulgudes võib põranda kalle olla 3—5 sm ja käikudes kuni 2 sm ühe meetri kohta.

Laed

Sigalate laed peavad olema lihtsa ehitusega, tugevad ja võimaldama sisetranspordi mehhaniseerimist. Eriti suur tähtsus on lagede soojapidavusel. Tervishoiu seisukohalt on soovitav, et laed oleksid tasased. Söötade ettevalmistamise ruumi lae kohta on nõue, et ta oleks tulekindel või vähemalt krohvitud.

Sigalates kasutatakse põhiliselt puitlagesid, mille osadeks on talad, laudis (laudkate) ja soojapidav täidisekiht. Laetalad valmistatakse kuivast männi- või kuusepuust. Laetalade mõõtmed on antud sigalate projektides ja neid ei tohi vähendada. Laelaudis tehakse 25—40 mm paksustest männi- või kuuselaudadest. Et laudaaurud ei imbuks läbi laudise lae täidisesse, asetatakse laudisele auruisolatsioonikiht. Selleks kasutatakse kas tõrvapappi või kaetakse laudis 2—3 sm paksuselt savimäärdega. Lae täidisekihina kasutatakse saepuru ja lubja segu vahekorras 10 : 1 või põlevkivituhka. Nende puudumisel võib kasutada ka savi ja õlehekslite segu vahekorras 1 : 1. Täidisekihi paksus on 15—25 sm, olenevalt täidisena kasutatavast materjalist.

Et suurendada puitlae iga, tuleb sigalas luua õige ventilatsioonirežiim ja lae puitosad antiseptida. Samuti on vaja hoiduda selle eest, et vihm ega lumi ei sajaks läbi katuse laele.

Kergsigalatele tehakse soojapidavad katuslaed. Nende osadeks on talad, laudis, soojapidav täidisekiht ning katuse roovitus ja kate. Lae taladeks on katuslae puhul sarikad.

Raudbetoonlagesid kasutatakse sigalate söödaköökides, kus tulekindla lae ehitamine on nõutav. Raudbetoonlage võib ehitada ka sigala teistele ruumidele. Monoliitse (kohal valatud) raudbetoonlae ehitamine on aeganõudev ja tülikas. Seepärast on soovitav raudbetoonlaed valmistada monteeritavatest detailidest.

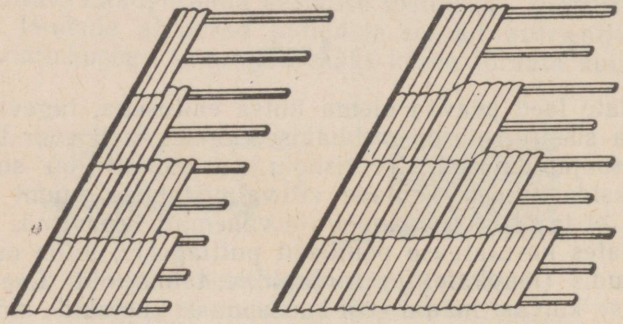
Katused

Katuse ülesandeks on hoone kaitsmine sademete ja tulekahju puhul ka süttimise eest. Vastavalt nendele ülesannetele peavad

sigalate katused olema vihma-, lume- ja tulekindlad. Laagrionnide kui ajutiste ehituste katuste kohta tulekindluse nõuet ei ole, kuid nad ei tohi olla suure soojusjuhtivusega.

Katuse osadeks on sarikad, roovitus ja katusekate. Sarikad valmistatakse kas ümar- või saetud puidust. Nende konstruktsioon ja mõõtmed, mis märgitakse sigala projektis, olenevad katusekattematerjalist ja hoone laiusest. Katusekattematerjaliks sigalatele kasutatakse katusekive, lainelisi ja siledaid asbesttsementplaate ning laagrionnidele tõrvapappi, ruberoidi ja laaste.

Kivikatuse roovitus tehakse lattidest 6×4 sm või 5×5 sm.



Joonis 145. Asbesttsement- (eterniit-)plaatide asetamine roovitusele.

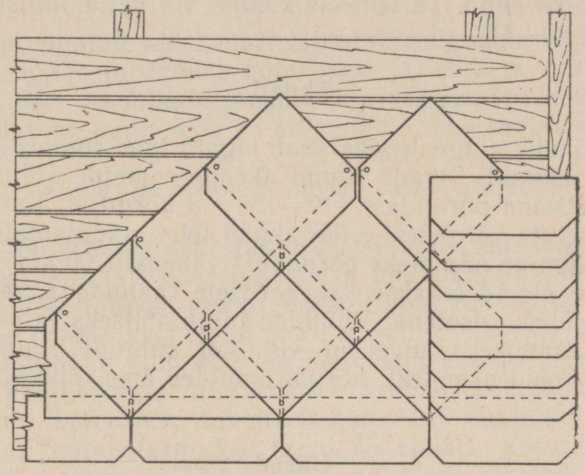
Lattide vahe oleneb kivide pikkusest, kusjuures nõutakse, et ülemise rea kivid kataksid allpool asetseva rea kive 7 sm ulatuselt. Et lumi ei tuiskaks kivide vahelt sigala laele, tuleb 2—3 kuud pärast katuse valmimist katusekivide vahed sigala lae poolt küljest kinni määrida savi ja takkude seguga. Kivikatuste kaldenurk peab olema 40—50°. Ühe ruutmeetri katuse raskus on 50—75 kg.

Lainelistest asbesttsementplaatidest (eterniidist) katus on üks paremaid ja odavamaid. Ta roovitus tehakse lattidest, 40—50 sm vahedega. On nõutav, et ülemine plaat kataks alumist plaati 13 sm ulatuselt. Et plaatide liitekoht ei tõstaks ülemist rida alumisest eemale, on vaja kahe diagonaalselt asetseva plaadi nurgad ära lõigata või asetada plaadid nii, et nende pikiliitekohad ei langeks kokku. Ka eterniitkatuse puhul on soovitav mõni kuu pärast valmimist plaatide vahed lae poolt küljest savi ja taku seguga kinni määrida. Eterniitplaadid kinnitatakse roovituse külge tsingitud naeltega, kusjuures nael peab paiknema laine harjal. Eterniitkatuse vajalik kaldenurk on 20—30° ja ühe ruutmeetri katuse raskus 20—25 kg.

Siledatest asbesttsementplaatidest (sifritest) katused laotakse laudroovitusele. Ladumist tuleb alustada katuse räästast, kusjuures alumise rea plaatide kinnitusnaelad olgu ülemise rea plaatide poolt kaetud. Tiheduse saavutamiseks asetatakse mõnikord plaa-

tide alla tõrvapapikiht. On nõutav, et ülemised plaadid kataksid alumisi plaate 7 sm ulatuses. Siferkatuse kaldenurk peab olema 28—40° ja ühe ruutmeetri katuse raskus on 30—40 kg.

Nii kivi- kui ka asbesttsementkatused on tulekindlad ja sobivad kõigile sigalatele. Tõrvapappi, ruberoidi ja laaste kasutatakse laagrionnide ja kergsigalate katuste katmiseks.



Joonis 146. Katusekatmine siledate asbesttsementplaatidega (sifritega).

Katusepapp on habras materjal. Seepärast peab pappkatuse roovitus olema tugev ja tihe. Tavaliselt tehakse pappkatuse roovitus 25—40 mm laudadest, naelutades lauad sarikate külge serv serva vastu. Tõrvapapist katusekate tehakse kahekihilisena. Alumine kiht asetatakse risti katust — ülalt alla, ülemine kiht aga piki katust, alates katmisega katuse räästast. Nii alumise kui ka ülemise kihi tõrvapapiribade ääred peavad olema kaetud järgmise papiriba poolt 10 sm ulatuses. Alumine papikiht kinnitatakse roovituse külge naeltega, ülemine kiht aga kleebitakse alumise külge tõrvaga.

Tõrvapapist tehakse katuseid ka ühekihilisena, asetades papi roovitusele risti katust — ülalt alla.

Papi kinnitamiseks lüüakse iga riba äärele kolmekandilised liistud. Pärast valmimist pappkatused tõrvatakse ja puistatakse üle kuiva liivaga.

Samasuguselt kui tõrvapappkatused tehakse ka ruberoidkatused. Kahekihilisel ruberoidkatusel on alumine kiht pergamiinpapist. Nii pergamiinpapp kui ka ruberoid kleebitakse katusele kuuma kleepmassiga.

Pappkatuste kaldenurk võib olla 10—20° ja ühe ruutmeetri kaal

on 30—40 kg. Korraliku hooldamise puhul on pappkatuse iga 10—15 ja ruberoidkatuse iga 20—25 aastat.

Tuleohtlikkuse seisukohalt on kõige halvemad laastkatused. Seepärast ei tehta laastkatuseid farmis asetsevatele hoonetele, küll aga kasutatakse neid laagrionnide ja teiste kaugemal paiknevate ehituste katmiseks. Laastkatus nõuab vähe materjali, on kerge ja küllalt pika eaga. Ta tehakse kolme- või neljakihilisena ja kaldenurgaga 40—45°.

Aknad

Loomulikuks valgustuseks peab sigala igas ruumis olema vajalikul arvul aknaid. Sigade ruumi akende raamide alumised ääred peavad asetsema põrandast 110—130 sm kõrgusel. Kergsigalates, olenevalt seinte kõrgusest, võib aknad teha madalamale, kuid nii, et nende alumine äär oleks põrandast vähemalt 90 sm.

Sigalate aknad tehakse kahekordsete raamidega, laagrionnide aknad aga ühekordsetena. Ruumide tuulutamiseks ja parema ventilatsiooni saamiseks suvel on vaja, et sulgude ruumis oleksid vähemalt pooled akendest, kõrvalruumides aga kõik aknad avatavad.

Uksed

Sigalal peab olema vajalik arv sobiva paigutuse ja suurusega uksi, mis hõlbustaksid sigade talitamist, võimaldaksid sigu vajaduse korral kiiresti välja lasta ning looksid eeldused tööprotsesside mehhaniseerimiseks. Olenevalt tüübist tehakse emiste sigalale üks uks iga 20—40 ja nuumikute sigalale iga 75—215 sea kohta, suurtes rühmades pidamisel iga 150—430 nuumiku kohta, kusjuures on nõutav, et sulgude ruumis oleks vähemalt kaks ust. Sulgude ruumis paiknevad uksed ruumi otstes, vastu söödaja sõnnikukäike. Külguksed, kui nende järele vajadus tekib, paiknevad vastu vahekäiku. Uste laius on vähemalt 1,2 m ja kõrgus 2 m. Ruumides, kus rippteed kasutatakse, peab uste kõrgus olema 2,4 m.

Uksed, mis on ette nähtud kasutamiseks ainult seatalitajatele, tehakse 0,85 m laiad ja 2—2,2 m kõrged.

Sigala kõik uksed peavad olema kahepoolsed ja avanema väljapoole. Tuuletõmbuse ja uste kaudu sulgude ruumi jahtumise vähendamiseks ehitatakse välisuste ette tamburid. Väljaavanevad uksed tehakse soojapidavatena.

SIGALATE TÜÜBID, RUUMIDE JAOTUS JA SISUSTUS

Väikeses seafarmis toimuvad kõik seapidamisega seoses olevad tootmisprotsessid ühes sigalas, kuhu paigutatakse emised ja kuldid, põrsad ja nuumikud. Suuremates farmides võiks ehitada mitu

sellist üldsigalat. Kuid arvestades asjaolu, et iga searühma pidamises esineb suuri erinevusi, ehitatakse sel puhul sageli igale rühmale eri sigala.

SIGALATE TÜÜBID

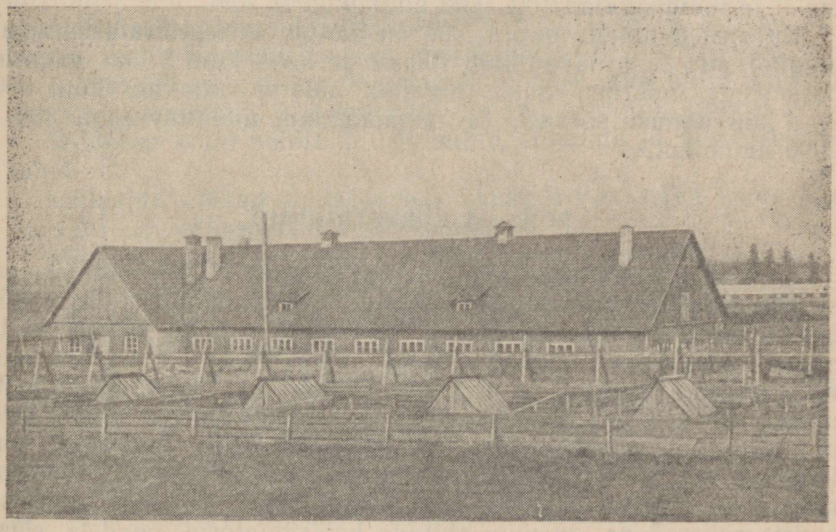
Eri tüüpi sigalate ehitamisel lähtutakse sigadele vajalikest tingimustest, sigade talitamise hõlpsusest ja ehituse maksumusest. Nii näiteks pole nuumikute pidamiseks vaja sellist ruumikat, sooja ja kallist ehitust, nagu seda on sugusigala, kus peetakse suguemiseid ja põrsaid.

Millist tüüpi sigalat ehitada, oleneb farmi otstarbest ja ta suurusest.

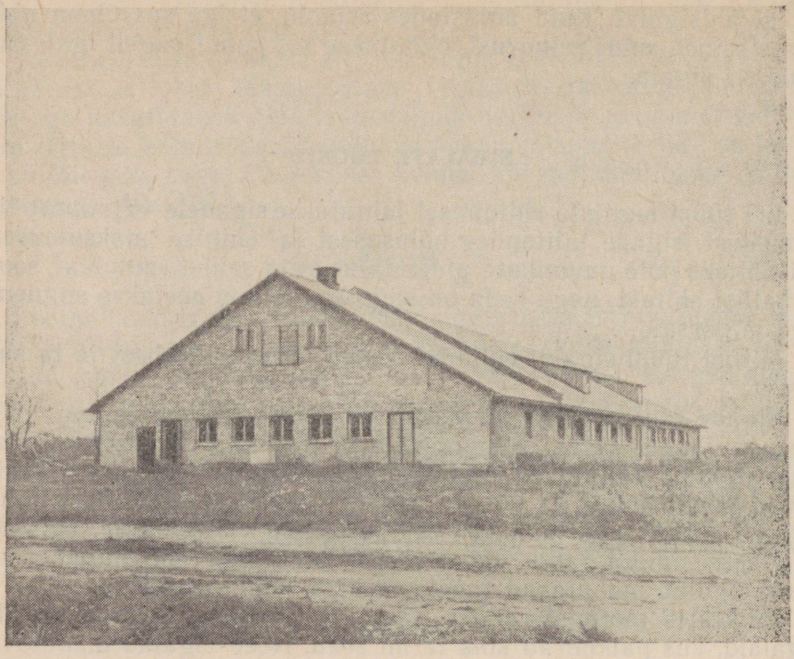
Sigade tõufarmides ehitatakse eri sigalad emistele koos põrsastega (sugusigala), noorsigadele ja nuumikutele (nuumsigala). Sugusigalaid ehitatakse mahutavusega kuni 100 emist. Neis paiknevad peale emiste ka põrsad kuni 4 kuu vanuseni. Noorsigade sigalad mahutavad kuni 400 üle nelja kuu vanust siga. Nuumsigalatesse paigutatakse tõufarmides aretuseks kõlbmatud sead. Need sigalad mahutavad tavaliselt kuni 1200 nuumikut.

Väikestes tootmisfarmides (kuni 25 emist) kasutatakse üldsigalaid, kus paiknevad kõik farmi sead. Need sigalad mahutavad tavaliselt kuni 500 siga.

Keskmistes tootmisfarmides (25 kuni 60 emist) ehitatakse sugusigalad põrsastega emistele, remontsigadele ja sugukultidele



Joonis 147. Kaherealine sugusigala suveonnide ja jooksuaedadega Tartu rajooni 21. Juuni nimelises kolhoosis.



Joonis 148. Neljarealine sugusigala Võru rajooni «Siiriuse» kolhoosis.

ning nuumsigalad nuumikutele. Sugusigalad mahutavad 25—40 emist ja nuumsigalad 400—800 nuumikut.

Suurtes tootmisfarmides, kus on üle 60 emise, ehitatakse sugusigalad, mis mahutavad kuni 100 emist koos kuni 2 kuu vanuste põrsastega, võõrdepõrsaste sigalad, mis mahutavad kuni 400 2—4 kuu vanust põrsast, ja nuumsigalad, mahutavusega 800—2000 nuumikut.

PÕHI- JA KÕRVALRUUMID

Sigalates eristatakse põhi- ja kõrvalruume. Põhiruumideks on sigade pidamise ehk sulgude ruumid, kõrvalruumideks aga söötade ettevalmistamise ruum ehk söödaköök, ruumid sigade söötmiseks, pesemiseks, puhastamiseks, paarituseks ja kaalumiseks ning ruumid inventari ja allapanu hoidmiseks. Sugusigalas peab olema eriruum — teenistusruum — seatalitajatele. Nuumikute pidamisel suurte rühmadena ehitatakse sigalasse eriruumid, nn. käimlad ehk roojamisruumid, kuhu sead pärast söömist söötmisruumidest roojama lastakse. Nuumsigalatesse, kus sigu peetakse suurte rühmadena, on vaja ehitada ka isolaatorid nendele sigadele, kellede kaaluiive on väike.

Sigala põhilised kõrvalruumid peavad paiknema nii, et nad

oleksid enam-vähem ühtlaselt kättesaadavad kogu sulgude ruumi ulatuses ja et sigalasisene transport oleks võimalikult lühike. Selles suhtes on väga suur tähtsus söödaköögil, mis ehitatakse tavaliselt sigala keskele või keskel asetsevasse juurdeehitusesse.

SULUD

Vastavalt sellele, kas sigu peetakse üksikult või rühmadena, jaotatakse sulud individuaal- ja rühmasulgudeks. Viimased jagunevad omakorda väikesteks ja suurteks rühmasulgudeks.

Individuaalsulgudes peetakse täiskasvanud kulte ning lõpptiineid ja põrsastega emiseid. Väikestes rühmasulgudes peetakse noori kulte, vabu ja kolm esimest kuud tiineid emiseid, võõrdepõrsaid ning nuumikuid. Suurtes rühmasulgudes (üle 25 sea) peetakse eeskätt nuumikuid, kuid mõnedes majandites ka vabu emiseid. Vigastuste ärahoidmiseks ei ole soovitav tiineid emiseid paigutada ühte sulgu teisel tiinuskuul mitte üle kolme ja kolmandal tiinuskuul mitte üle kahe.

Seasulu suurus oleneb ta ehituslaadist, suluseinte materjalist, sigala ventilatsioonist, valgustusest ja küttesüsteemist ning sigade söötmise viisist. Laudseintega sulus on ventilatsioon ja valgustus halvem kui traatvõrkseintega sulus. Seepärast peab laudseintega sulus olema põrandapinda ühe sea kohta rohkem. Suurtes rühmasulgudes on seinte ja sulunurkade osa ühe sea kohta väiksem, mistõttu neisse võib sigu tihedamalt paigutada.

Suur sulupind ühe sea kohta ei loo alati sigadele soodsaid elutingimusi, küll aga toob kaasa suuri kulutusi sigala ehitamisel, remontimisel, korrashoiul, kütmisel ja puhastamisel. Heades zoohügieenilistes tingimustes võib sigade paigutus olla tihedam.

Seakasvatusmajandite kogemuste põhjal võib sulu põrandapinda arvestada ühe sea kohta tabelis 145 näidatud määral.

Sulge on kolm põhitüüpi: lihtsulud, liitsulud ja kombineeritud sulud.

Lihtsulud võivad asetseda kas vahetult välisseina ääres (joonis 149) või välisseinast veidi eemal.

Mõlema paigutuse puhul on üks sööda-sõnnikukäik sigala keskel. Kui lihtsulud paigutada sigala keskele (joonis 150), siis on sigalal kaks sööda-sõnnikukäiku, mis paiknevad piki külgseinu.

Lihtsulgudega sigalas, kus sulud paiknevad vastu hoone külgseinu, on põrandapinna kasutamine ökonoomne. Nende sulgude põhiliseks puuduseks on asjaolu, et sead on vahetus kokkupuutes välisseintega. Eriti ebasoovitavad on need sulud kiviseintega sigala puhul. Sigade külmetumise vältimiseks talvekuudel on soovitav sigala kivist välisseinad katta seestpoolt 60—70 sm kõrguseni laudvoodriga. Teiseks puuduseks on asjaolu, et sead roojavad ja kusevad seina äärde, kust virts valgub üle kogu sulu põranda. Seepärast ei ole zoo-veterinaarselt seisukohalt ühine sööda-sõnni-

Sulu põrandapinna normid

Searühma nimetus	Sulu põrandapinna norm ühe sea kohta (m^2)			
	Sigalates			Varjualustes
	Individuaalsulgudes	Väikestes rühmasulgudes	Suurtes rühmasulgudes	
Sugukuldid	10	—	—	7
Sugunoorkuldid	—	1,5—3	—	1,5
Emised, viimasel tiinuskuul	5—6	—	—	—
Emised, kolmandal „	—	2,5—3	—	2
Emised, esimesel ja teisel tiinuskuul	—	1,5—2	—	1
Põrsastega emised (kaasa arvatud põrsaste sulg)	7,5—9	—	—	6
Vabad emised	—	1—2	0,7—1	1
Võõrdepõrsad, 2—4-kuused	—	0,5	0,4	0,3
Nuumikud, 4—6-kuused	—	0,5—0,7	0,4—0,5	0,3
Nuumikud, 6—8-kuused	—	0,6—0,8	0,5—0,7	0,4
Nuumikud, üle 8 kuu vanad	—	0,8	0,6—0,8	0,5

kukäik sobiv. Mõnevõrra raskendab ta ka sõnniku koristamist sigalast ja sigade söötmist.

Nimetatud puuduste tõttu ei tule lihtsulge sugusigalates kasutada, küll sobivad nad nuumsigalates. Sigade pidamisel suurte rühmadena on lihtsulud vältimatud.

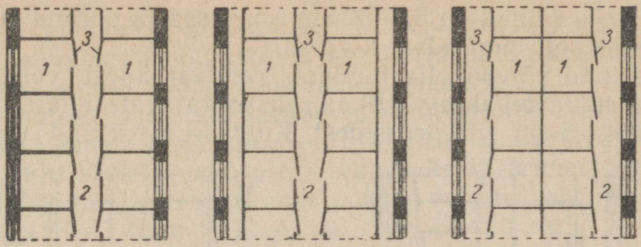
Liit- ehk taani sulge kasutatakse eeskätt suguemiste, kultide ja põrsaste pidamisel. Need sulud paiknevad sigalas kahes reas, eraldi sööda- ja sõnnikukäiguga, kusjuures sõnnikukäik on ühendatud sulgudega (joonis 151). Sead käivad end tühjendamas sõnnikukäigus. See hoiab sulud puhtad ja ka sõnniku koristamine sigalast on hõlpus.

Kombineeritud sulgude puhul on kasutatud liitsulgude põhimõtet. Ka nende sulgudega sigalas on eraldi sööda- ja sõnnikukäik ning sulgude pinna suurendamiseks on sulud ühendatud sõnnikukäiguga.

Kombineeritud sulge kasutatakse nii kahe- kui ka neljarealistes sigalates. Viimasel juhul on sigala keskmistes ridades kombineeritud sulud ja äärmistes liitsulud.

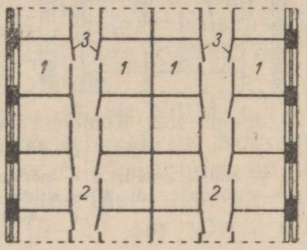
Imikpõrsaste jaoks ehitatakse emise sulu kõrvale põrsaste sulg (joonis 152). Sageli tehakse kahe emise sulu vahele üks põrsaste sulg ja seda saavad kasutada vajaduse järgi mõlema emise põrsad.

Joonisel 153 on näidatud sulutüüp, mida kasutatakse mõnedes suuremates sigalates. Selle sulutüübi puhul ei paikne põrsaste sulud emiste sulgude vahel, vaid nende ees, vastu söödakäiku.



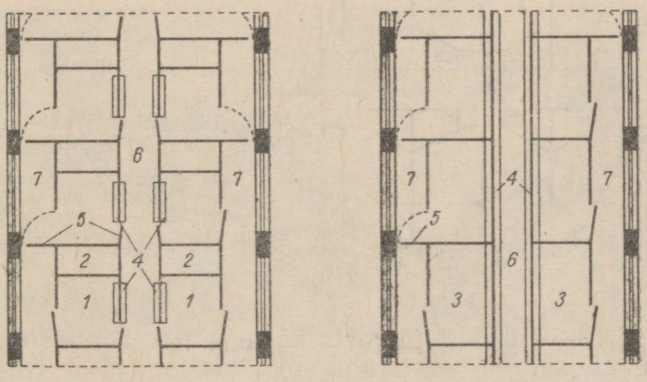
Joonis 149. Lihtsulgude paigutus kaherealises sigalas:

1 —sulud; *2* — sööda-sõnnikukäik; *3* — sulgude uksed.



Joonis 150. Lihtsulgude paigutus neljarealises sigalas:

1 — sulud; *2* — sööda-sõnnikukäik; *3* — sulgude uksed.

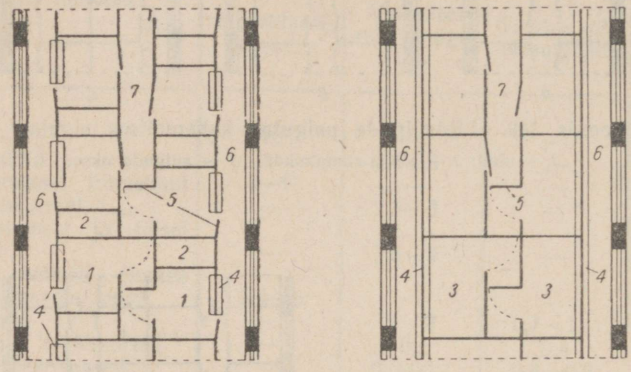


Joonis 151. Liitsulgude paigutus, vasakul sugu- ja paremal nuumsigalas:

1 — emiste sulud; *2* — põrsaste sulud; *3* — nuumikute sulud; *4* — söödakünad; *5* — sulgude uksed; *6* — söödakäik; *7* — sõnnikukäigud.

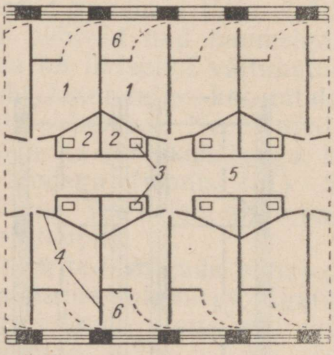
Põrsaste sulu seinad on 50—60 sm kõrgused ja põrand 10—20 sm võrra emise sulu põrandast kõrgem.

Suluseinad võivad olla puidust, raudvarbadest või traatvõrgust. Puitsulud tehakse vertikaalselt asetatavatest lattidest, läbimõõduga 4—5 sm, või prussidest. Kuldi sulu seinad vastu teist



Joonis 152. Kombineeritud sulgude paigutus, vasakul sugu- ja paremal nuumsigalas:

1 — emiste sulud; *2* — põrsaste sulud; *3* — nuumikute sulud; *4* — söödakünad; *5* — sulgude uksed; *6* — söödakäigud; *7* — sõnnikukäik.



Joonis 153. Sulgude paigutus Uusna sovhoosi sugusigalas:

1 — emiste sulud; *2* — põrsaste sulud; *3* — põranda alla asetatud soojenduskehad; *4* — sulgude uksed; *5* — söödakäik; *6* — sõnnikukäigud.

sulgu tehakse laudadest ja vastu käike lattidest. Emiste, põrsaste ja nuumikute sulgude seinu pole soovitav laudadest teha. Laudseinte puhul on sulg pime, vähe valgust pääseb ka käigu põrandale, õhuvahetus toimub väga halvasti ja ruumi desinfitseerimine on raske.

Raudseinad (joonis 155) tehakse sulgudele vertikaalselt asetatavatest raudvarbadest, läbimõõduga 8—12 mm. Raudvarbade otsad keevitatakse ülalt ja alt 40×40×5-millimeetrise nurkraua külge. Raudseinte valmistamiseks kasutatakse ka veevarustusto-

rusid, mis asetatakse horisontaalselt. Veevarustustorude kasutamine suluseinteks on õigustatud ainult sel juhul, kui torud täidavad ühtlasi sigala soojenduskehade ülesannet.

Vertikaalselt asetatud lattide ja raudvarbade vahed peavad suluseinas olema 10—12 sm. Neis sulgudes, kus peetakse põrsaid, jäetakse sulu alumise osa lattide vahedeks 4—5 sm. Horisontaalselt asetatud torudest suluseinas peavad torude vahed olema alumises osas 10—13 sm ja ülemises osas 18—20 sm.

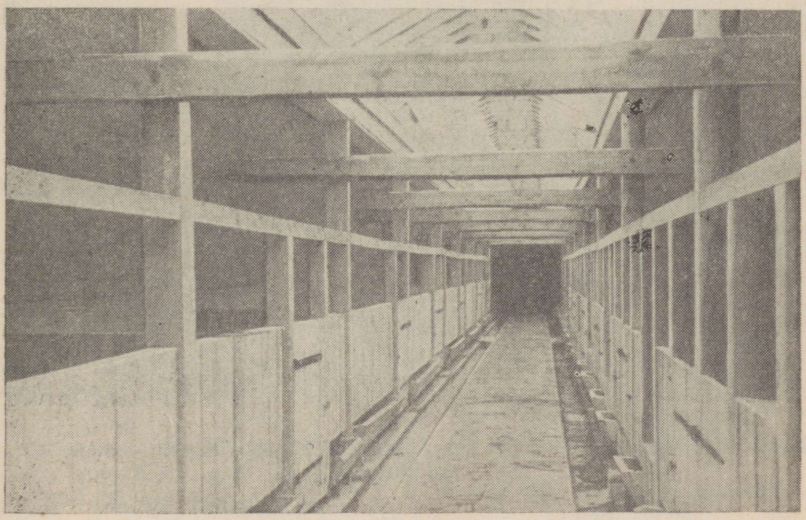
Suluseinad võivad olla ka traatvõrgust (joonis 157), mille suurus on 5—8 sm ja traadi läbimõõt 4—5 mm. Võrk kinnitatakse ülalt ja alt kas nurkraudade või puitliistude külge. On väga oluline, et traatvõrk oleks tugevasti kinnitatud.

Taudide leviku ärahoidmiseks on soovitav sugusigalates sulgude vaheseinad põrandalt kuni 40 sm kõrguseni teha laudadest.

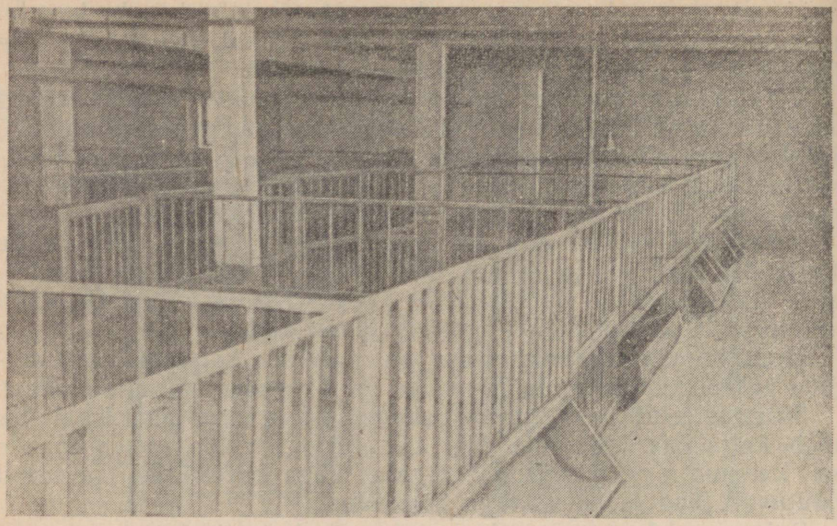
Sulgude seinteks kasutatud raudvarvad ja torud ning traatvõrk tuleb katta kas veekindla laki või värviga. Niiskuse ja aurude eest kaitsmata raud roostetab sigalas väga kiiresti läbi ja sulud muutuvad juba mõne aastaga kõlbmatuks.

Suluseina kõrgus põrandast on tavaliselt kultidele 1,4 m, emistele 1 m, nuumikutele 1 m ja põrsastele 0,6 m. Kogemused näitavad, et valgusrikastes raud- ja traatvõrksulgudes on sead võrdlemisi rahulikud ning neil puudub tung üle suluseina ronida. Seetõttu võib nende sulgude seinad 10—20 sm võrra madalamad teha.

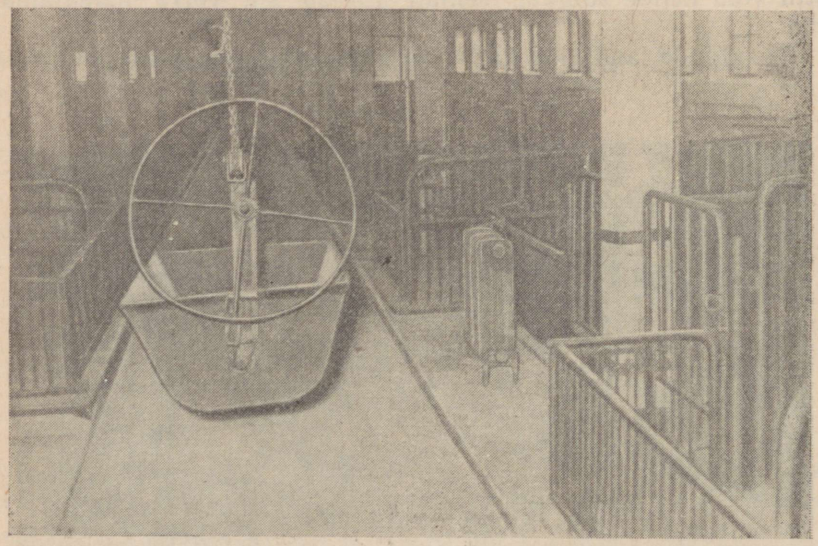
Et sulgude laudseinu kaitsta mädanemise ning raudseinu roos-



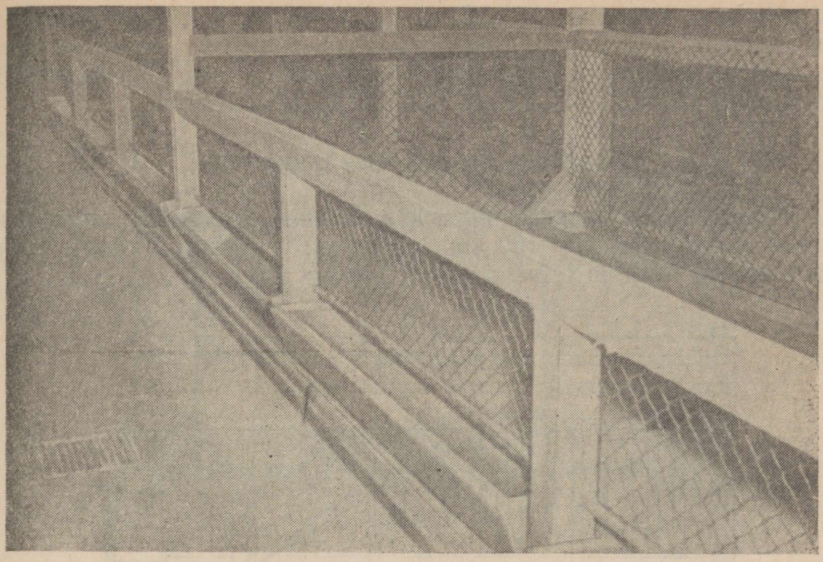
Joonis 154. Elva rajooni Rõngu kolhoosi kergsigala sisevaade. Suluseinad on laudadest.



Joonis 155. Tartu rajooni «Punase Tähe» kolhoosi neljarealise sigala sisevaade. Suluseinad on raudtorudest.



Joonis 156. Nõgiaru sovhoosi sugusigala sisevaade. Sulgude seinad on raudtorudest.



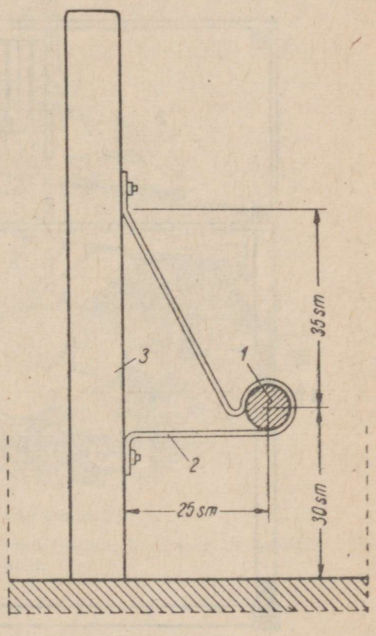
Joonis 157. Nõgiaru sovhoosi nuumsigalas on sulgude seinad traatvõrgust.

tetamise eest, jäetakse suluseina alumise ääre ja põranda vahele 4—5-sentimeetrine vahe. Põrsastega emiste sulgude seinad tehakse alt kinnised.

Sulu puhastamiseks ja väljapääsuks sigadele peab igal sulul olema uks, mille laius on kultide sulgudel 0,8—1 m ja teistel sulgudel 0,7—0,75 m. Suurematel rühmasulgudel on nõutav vähemalt kahe ukse olemasolu. Uksed on soovitav teha sulgude nurkmistesse osadesse, siis ei sule sead väljumisel tunglemisega väljapääsu.

Et vältida emise poolt põrsaste surnuksmagamist või vigastamist, asetatakse emiste sulgudesse kaitsepuud (joonis 158). Kaitsepuu läbimõõt peaks olema 8—10 sm ja see kinnitatakse tugevasti suluseina või põranda külge, põrandalt 30—35 sm kõrgusele ja suluseinast 25—30 sm kaugusele.

Sulgude otstarbekohaseks kasutamiseks vastavalt searühmade



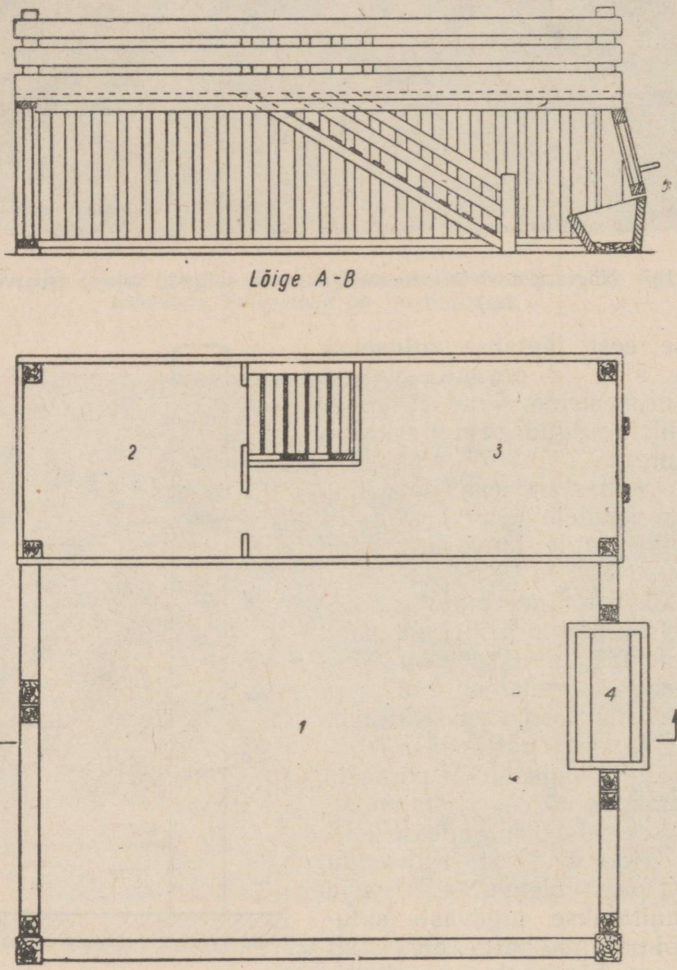
Joonis 158. Kaitsepuu kinnitamine emise sulus:

1 — kaitsepuu; *2* — lattraud 25×5 mm; *3* — sulupost.

suurusele on soovitav, et sulgude vaheseinad oleksid ümbertõstetavad. Seda nõuet on hõlpus täita, kui sulgude vaheseinad teha raamidena ja kinnitada käikudepoolsete seinte külge konksude või haakidega.

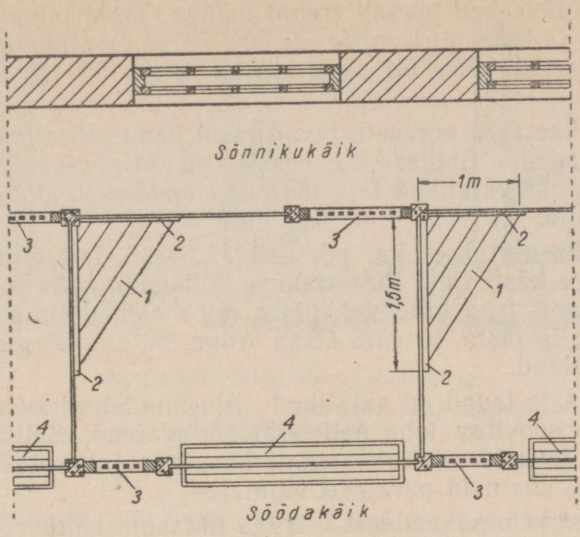
PÕRSASTE LAVAD JA PESAKASTID

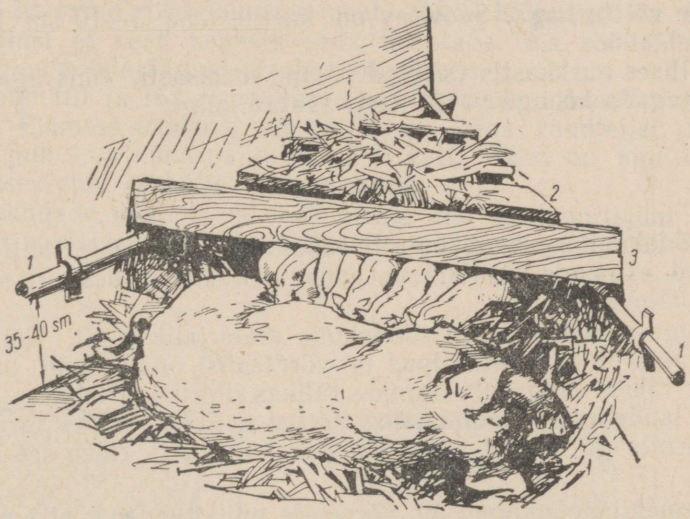
Põrsastele soodsamate kasvutingimuste loomiseks ehitatakse emise sulgudesse 70—100 sm kõrgusele põrandast kogu sulu pikkuses 70—90 sm laiused lavad (joonis 159).



Joonis 159. Põrsaste lava:

1 — emise sulg; *2* — põrsaste magamislava; *3* — põrsaste söötmiselava; *4* — emise söödakünа; *5* — jalalaud põrsaste lava puhastamiseks.





Joonis 160. Põrsaste nurkkastid:

1 — nurkkasti kattelaud; *2* — laudade kinnitusliistud; *3* — sulgude uksed; *4* — söödakünad.

Lavale pääsevad põrsad treppi mööda. Trepi laius peab olema 35—40 sm ja kaldenurk mitte üle 30°. Põrsaste allakukkumise vältimiseks varustatakse nii lava kui ka trepp 35—40 sm kõrguse äärisega.

Sageli kaetakse põrsaste lavad pealt kas osaliselt või kogu ulatuses laudadega. Sellised nn. pesakastid on põrsastele soojad ja mugavad ning vajalikud talveperioodil nendes sigalates, kus puudub keskküte.

Lava kasutatakse ka põrsastele lisasööda andmiseks. Ta põrand olgu hästi tihe. Puhastamise hõlbustamiseks tuleks käigupoolne lavaots teha hingedel liikuv, mida oleks võimalik puhastamise ajal alla lasta, ja sulu seina külge 50 sm kõrgusele kinnitada astmelaud.

Et põrsaste lavad on vajalikud talvekuudel noorematele põrsastele, on soovitav teha nad äratõstetavatena. Selline moodus võimaldab lavasid otstarbekamalt kasutada ja asetada nad sulgude külge, kus neid parajasti vajatakse.

Lavadest ja pesakastidest märksa lihtsama ehitusega on nurkkastid (joonis 160). Nagu nimetuski näitab, paigutatakse nurkkast ühte sulunurka. Ta kõrgus on 35—40 sm ja avatud külje pikkus 150—180 sm. Soojapidavuse tõstmiseks kaetakse kast pealt õlgede või turbaga. Soovitav on kastile teha 5—10 sm kõrgune põrand.

Sellises nurkkastis viibivad põrsad meelsasti, emis aga tavatseb magada kõhuga vastu kasti avatud külge.

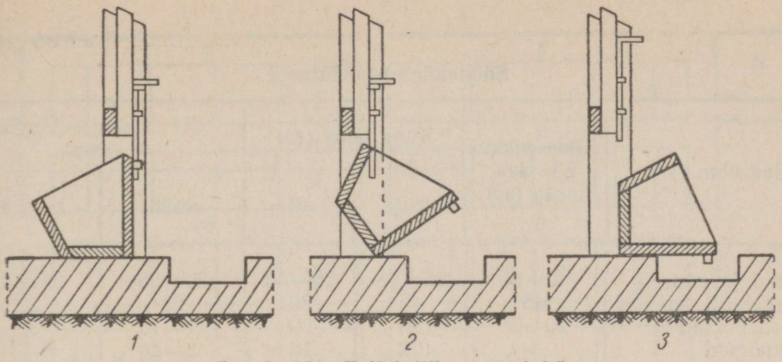
SÖÖDAKÜNAD

Söödakünad peavad kujult, mõõtmetelt ja materjalilt olema sellised, et nende kasutamine, puhastamine ning desinfitseerimine oleks hõlpus.

Kõige sagedamini on söödaküna materjaliks puit. Küna valmistamine puidust on hõlpus ja võrdlemisi odav, kuid puitküna iga on lühike ning puhastamine tülikas. Puitküna tehakse hööveldatud laudadest ja tõmmatakse pärast valmimist kaks korda kuuma värnitsaga üle. Et sead ei näriks küna äärt, tuleb see plekiga katta.

Tsementbetoonkünad on, võrreldes puitkünadega, pikema eaga ja kergemad puhastada. Neid tuleb valmistada asjatundlikult. Betoon peab sisaldama nii jämedamat kui ka peenemat liiva ja küllaldasel määral tsementi ning betoonisegu tuleb hoolsasti tihendada. Koredasse betooni imbunud toidujäätmed hakkavad seal käärima ja lõhuvad betooni.

Viimastel aastatel on katsetatud silikaltsiidist (peeneks jahvatatud lubjast ja liivast) valmistatud söödakünasid. Majandite kogemused, kus neid künasid kasutatakse, näitavad, et silikaltsiit



Joonis 161. Teljel liikuv söödaküna:

1 — küna asend söömisel; *2* — küna asend sööda sissevalamisel; *3* — küna asend puhastamisel.

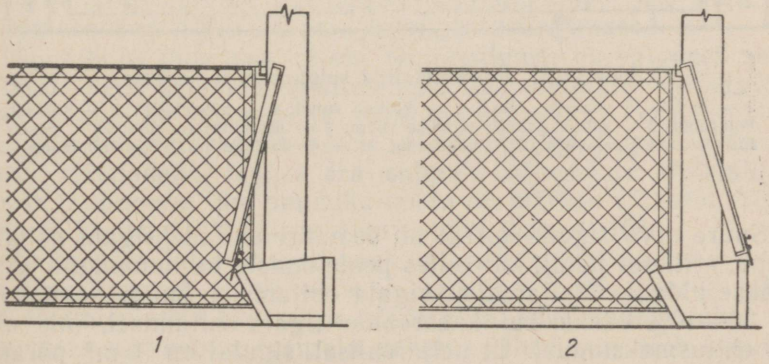
sobib söödakünade materjaliks ja on isegi vastupidavam kui tsementbetoon.

Söödakünade materjaliks kasutatakse ka savi (glasuurituna), asbesttsementtorusid ja tsingitud raudplekki.

Sulgu asetatud söödakünasse peab olema hõlpus sööta sisse valada, ilma et sead saaksid seda takistada. Ka söödakünade puhastamine söödajäänustest olgu käepärane.

Joonistel 161 ja 162 on näidatud söödakünade asetamise kaks moodust. Esimese mooduse korral liigub küna raudteljel, teise mooduse puhul on küna paigaldatud jäigalt, liikuv on aga tema peal asetsev sulu eeskülg.

Söödakünade mahutavus peab olema ühe söödaportsjoni mahust 2—3 korda suurem. Söödakünade mõõtmed on toodud tabelis 146.



Joonis 162. Liikumatu söödaküna:

1 — küna sööda sissevalamisel; *2* — küna söömise ajal.

Tabel 146

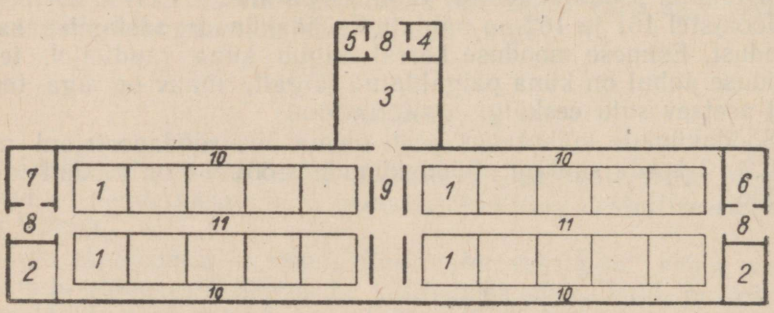
Söödakünade mõõtmed

Searühm	Küna pikkus ühe sea kohta (sm)	Küna laius (sm)		Küna seinte kõrgus (sm)	
		ülalt	alt	eesäär	tagaäär
Kuldid ja emised	40—60	35—45	20—30	20—25	25—35
Põrsastega emised	45	45	30	20	20
Võõrdepõrsad	20—25	30	20	11—13	30
Imikpõrsad	—	22	16	8—10	8—10
Nuumikud	30—35	30	20	20	32

SIGALATE EHITUSVIIS

Sugusigalad ehitatakse tavaliselt kaherealistena, eraldi asetseva sööda- ja sõnnikukäiguga.

Sulutüüpidest on kasutusel nii liit- kui ka kombineeritud sulud. Sageli puuduvad sugusigalates eraldi sulud põrsastele. Neil puhkudel tuleks imikpõrsastele soodsamate kasvutingimuste loomiseks ehitada lavad või pesakastid.

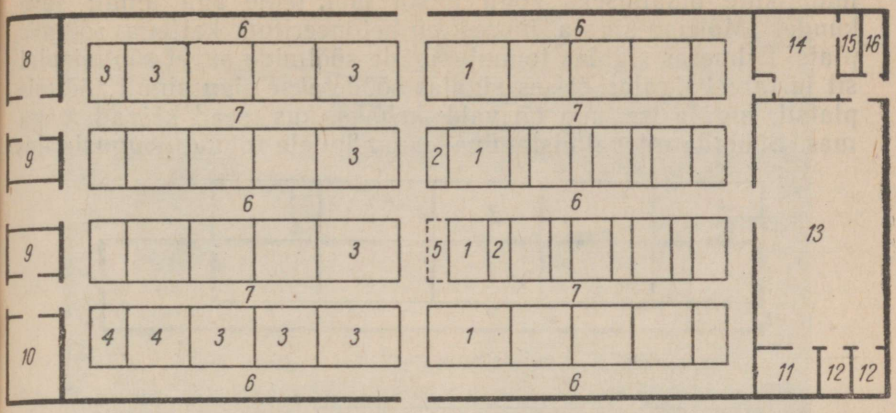


Joonis 163. Kombineeritud sulgudega sugusigala:

1 — emiste ja põrsaste sulud; *2* — kultide sulud; *3* — söödaköök; *4* — söötade hoiuruum; *5* — piima pastöriseerimise ruum; *6* — seatalitajate tuba; *7* — paaritusruum; *8* — tamburid; *9* — vahekoda; *10* — söödakäigud; *11* — sõnnikukäigud.

Suure arvu sigade korral on soovitav ehitada sigala neljarealisena, eriti sel juhul, kui selles peale emiste ka nuumikuid kavatsetakse pidada. Neljarealise sigala ehitamisel kulub seinamaterjali 30—40% vähem kui kaherealise sigala ehitamisel, mis alandab ehitusmaksumust. Et neljarealisel sigalal on 1 m^2 põrandapinna kohta välisseina märksa vähem, on ta soojamajanduselt kaherealisest sigalast parem.

Neljarealistes sigalates paigutatakse põrsastega emised tava-



Joonis 164. Kombineeritud sulgudega üldsigala (sugusigadele ja nuumikutele): *1* — emiste sulud; 2 — põrsaste sulud; *3* — nuumikute sulud; *4* — kultide sulud; *5* — kaalumiskoht; *6* — söödakäik; *7* — sõnnikukäik; *8* — inventariruum; *9* — allapanuruum; *10* — paaritusruum; *11* — jõusöödahoidla; *12* — silohoidlad; *13* — söödaköök; *14* — seatalitajate tuba; *15* — pesemis- ja duširuum; *16* — käimla.

liselt ruumi keskmistesse ning vabad ja tiined emised äärmistes ridades asetsevatesse sulgudesse. Õhu soojuse seisukohalt on selline paigutus põrsastele soodne, kuid valguse seisukohalt ebasoodne. Sigalates, kus on olemas keskküte, võiks põrsastega emised paigutada mitte keskmistesse, vaid äärmistesse, päikesest rohkem valgustatud ridadesse.

Kõigis sigalates, kus peetakse põrsastega emiseid, peavad leiduma vajalikud abiruumid, nagu söödaköök, inventari- ja allapanuruumid ning tuba seatalitajatele (teenistusruum). Emiste paaritamine võib toimuda kas eri ruumis või vastavas sulus.

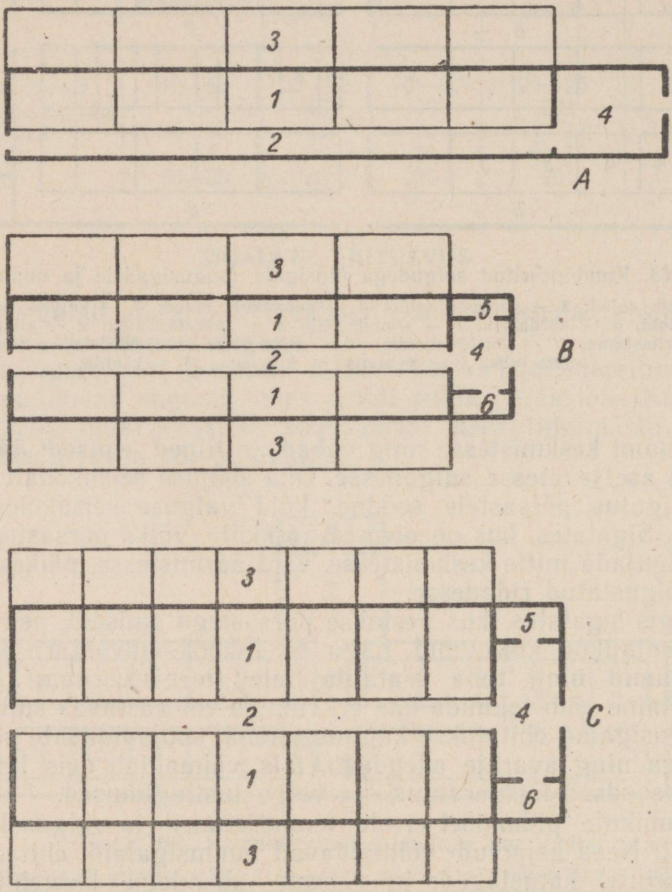
Sugusigalad ehitatakse kapitaalsetena, soojapidavate seinte ja lagedega ning avarate akendega, mis võimaldab neis luua põrsastele soodsad temperatuuri- ja valgustustingimused.

Nuumikute pidamisel ei ole temperatuuril ja valgusel sellist tähtsust. Need asjaolud võimaldavad nuumsigalaid ehitada õhukeste seinte, katuslagede ja väheste akendega kergehitustena, kusjuures kasutatakse peamiselt suuri lihtsulge. Sigade pidamisel suurte rühmadena langeb ära sulgude vaheseinte ehitamine ja vajalik pinnanorm ühe nuumiku kohta on märksa väiksem. Tüüpilisemate kergsigalate skeemid on toodud joonisel 165.

Ka kergsigalates peavad peale sulgude ruumi leiduma vajalikud kõrvalruumid. Peale selle on soovitav nende juurde rajada veel söötmisplatsid, kus sigu söödetakse suvekuudel. Juhul, kui kergsigala paikneb sugusigala vahetus läheduses, võib kasutada viimase kõrvalruume.

Joonisel 168 on näidatud sigalate komplekt, kus olemasoleva sugusigala juurde on ehitatud kaks nuumsigalat, milledest üks on

nuumikute pidamiseks kogu aasta läbi, teine aga ainult suvekuudel. Mõlema sigala juures on betoneeritud kattega söötmisplats. Esimeses sigalas toimub sigade söötmine suvel söötmisplatsil ja talvel sigalas, teises sigalas söödetakse sigu ainult söötmisplatsil, sigala ise aga on vaid kohaks, kus sead käivad magamas. Söötade ettevalmistamine nuumikutele toimub sugusigalas.

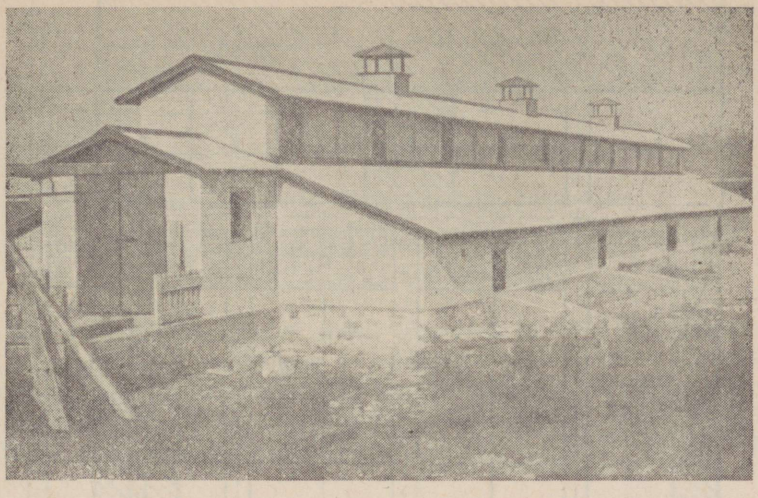


Joonis 165. Kergsigalate skeemid:

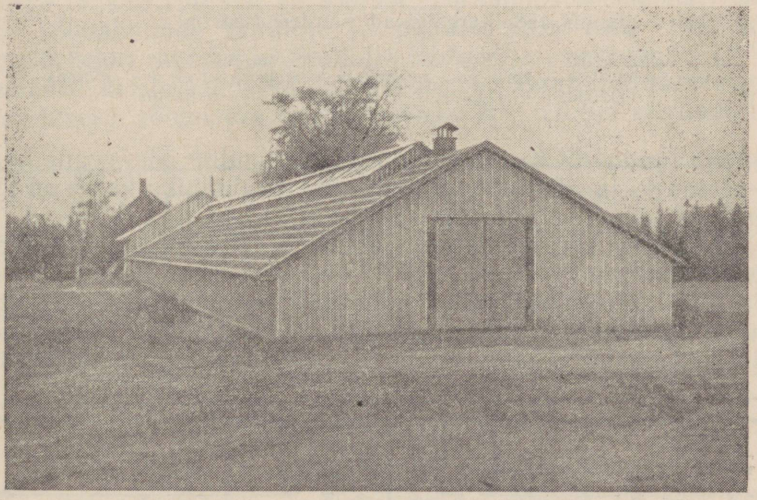
A ja *B* — sigalad 200 nuumikule; *C* — sigala 400 nuumikule; *1* — sulud; *2* — sööda-sõnnikukäik; *3* — jooksuaiad; *4* — söötade jaotamise ruum; *5* — inventariruum; *6* — jõusöödahoidla.

Kergsigala ehitustööde maksumus on ühe sea kohta 200—300 rubla ja on 4—5 korda odavam kapitaalsest sigalast.

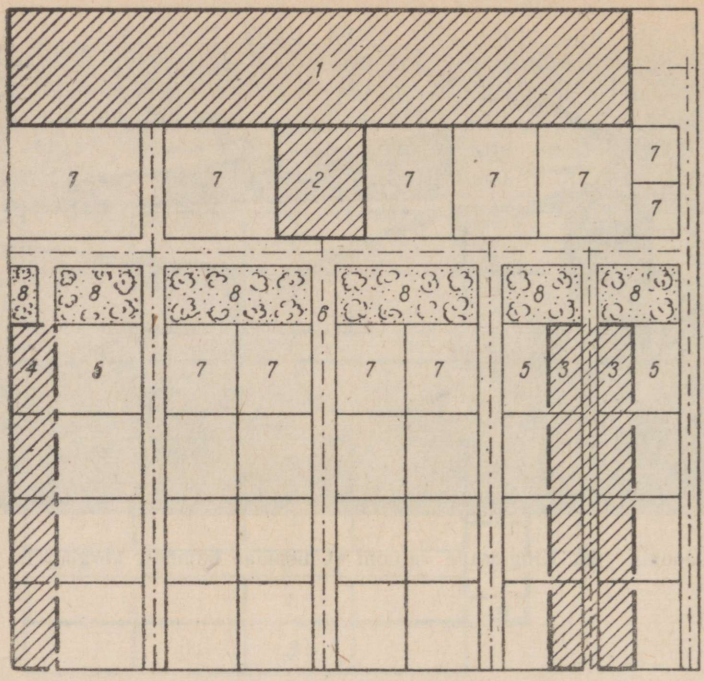
Joonisel 169 näidatud sigalates saab ühte sulgu paigutada 30—40 nuumikut. Sigade pidamine ühes sulus suurte rühmadena mitte ainult ei vähenda ehituse maksumust ühe sea kohta, vaid



Joonis 166. Kingissepa rajooni «Ühismaa» kolhoosi kergsigala.



Joonis 167. Elva rajooni Rõngu kolhoosi katuseakendega kergsigala nuumikutele.



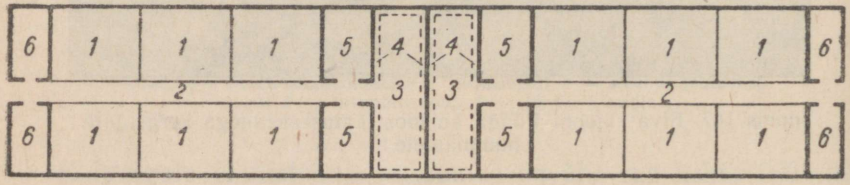
Joonis 168. Kergsigalad juurdeehitustena:

1 — sugusigala; *2* — söödaköök; *3* — kergsigala nuumikute pidamiseks suvel ja talvel; *4* — kergsigala nuumikute pidamiseks suvel; *5* — söötmisplatsid; *6* — ripptee; *7* — jooksuaiad; *8* — haljastus.

vähendab tunduvalt ka tööjõukulutust. Keskmine ööpäevane kaaluiive ei lange ja söötühikute hulk ühe kaaluühiku kohta ei tõuse nuumikute pidamisel suurtes rühmades.

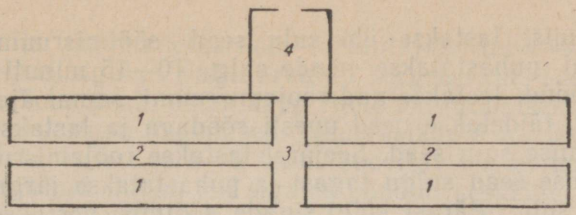
Neil kaalutlustel on paljud seafarmid väikesed sulud ümber ehitanud suurteks.

Joonisel 170 näidatud sigalas oli enne ümberehitamist 36 sulgu ja temasse sai paigutada 200—250 siga. Pärast ümberehitamist on samas sigalas 4 sulgu ja ta mahutab kuni 600 siga.



Joonis 169. Suurte rühmasulgudega nuumsigala:

1 — sulud 100 seale; *2* — sööda-sõnnikukäik; *3* — söötmisruum; *4* — söödakünad; *5* — roojamisruum; *6* — isolaator.

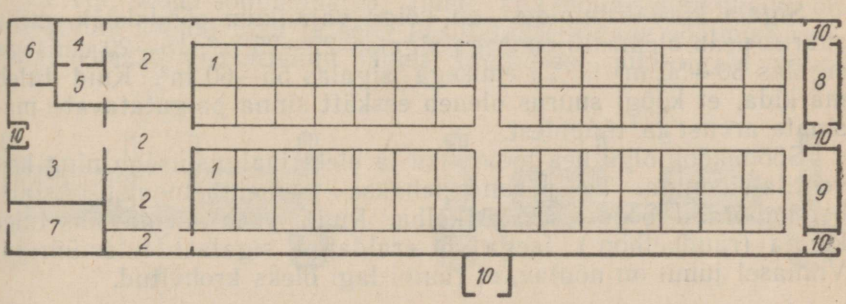


Joonis 170. Suurte rühmasulgudega nuumsigala:
1 — sulud 150 nuumikule; *2* — sööda-sõnnikukäik; *3* — vahekoda; *4* — söödaköök.

Söötmine toimub sulgudes söödakünadest ja söödaautomaatidest. Sead on sulgudes rahulikud ja söötmise ajal ei esine ülemäärast trügimist. Suurte rühmadena pidamisel on vaja nuumikuid perioodiliselt kaaluda, kusjuures kaalus mahajäänud nuumikud tuleb rühmast eraldada ja paigutada erisöötmisrežiimile või ära tappa.

SÖÖTMIS- JA ROOJAMISRUUMID

Märg põrand, söödad ja väljaheited tekitavad suurel hulgal veeauru, mida ventilatsioon peab ruumist eemaldama. Ühes veeauruga lahkub ruumist ka soojust. Talitamise seisukohalt on paljude söödakünade täitmine ja puhastamine ning väljaheidete eemaldamine sulgudest küllalt tülikas ja aeganõudev. Nende puuduste kõrvaldamiseks on uuemates sigalatüüpides sigadele magamiseks, söömiseks ja roojamiseks ette nähtud eriruumid.



Joonis 171. Söötmisruumiga sugusigala skeem:
1 — sigade pidamise sulud; *2* — söötmissulud; *3* — söödaköök; *4* — sigade duširuum; *5* — sigade kuivamise ruum; *6* — seatalitajate tuba; *7* — katlaruum; *8* — allapanuruum; *9* — inventariruum; *10* — tamburid.

Joonisel 171 on toodud skeem sugusigalast söötmisruumiga ning joonisel 169 nuumsigala skeem söötmis- ja roojamisruumiga. Nende ruumide kasutamine toimub järgmiselt. Pärast sööda-

künade täitmist lastakse ühe sulu sead söötmisruumi. Sigade söömise ajal puhastatakse nende sulg. 10—15 minuti järel, kui sead on söönud, lastakse nad roojamisruumi, samal ajal pestakse söödakünad, täidetakse need uuesti söödaga ja lastakse söötmisruumi järgmise sulu sead. Seejärel lastakse roojamisruumist esimese vahetuse sead sulgu tagasi ja puhastatakse järgmise vahetuse sigade sulg. Pärast kõigi sigade söötmist pestakse nii söötmis- kui ka roojamisruum puhtaks. Kogemused näitavad, et sead harjuvad sellise korraga võrdlemisi kiiresti.

Söötmisruumid on kasutusel neis sigalates, kus sigade söötmine ei toimu mitte sulgudes, vaid eriruumis. Söötmisruum peab olema nii suur, et temas mahuksid korraga sööma ühe sulu sead, kusjuures söödaküna vajalik pikkus ühe sea kohta on 30—35 sm ja kahe küna vahe 3 m. Kui valmistehtud sööt tuuakse sigalasse kaugemal asetsevast söödatsehhist või teisest sigalast, tehakse söötmisruumi vastavad kastid või paagid sööda paigutamiseks. Söötmisruumi põrand tehakse tsementbetoonist.

Ka roojamisruumi põrand peab olema tsementbetoonist. Virtsa äravoolamiseks tehakse ruumi ühe seina äärde virtsarenn ja antakse põrandale kalle virtsarenni suunas 5—6 sm ühe meetri kohta. Põrandalt rooja ning virtsa ärauhtmiseks peab ruumis olema veevarustus ja voolik. Roojamisruumi vajalik suurus on 0,3—0,4 m² ühe nuumiku kohta.

Nii söötmisruum kui ka roojamisruum peavad olema lahutatud sulgude ruumist kapitaalvaheseinaga.

SÖÖDAKÖÖK

Sigala kõrvalruumidest on kõige vajalikum söödaköök, mille suurus peab olema 10 emisega sigalas 22—25 m², 15—20 emisega sigalas 30—50 m² ja 25 emisega sigalas 55—60 m². Kuid tuleb märkida, et köögi suurus oleneb eeskätt sinna paigutatavate masinate arvust ja tüüpidest.

Söödaköök olgu hea loomuliku ja elektrivalgustusega ning hea ventilatsiooniga. Ta põrand tehakse tsementbetoonist. Asfaltbetoonpõrand söödaköögi ei kõlba. Ruum peab olema kas tulekindla (raudbetoon-) laega või eraldatud sigalast tulemüüriga. Viimasel juhul on nõutav, et ruumi lagi oleks krohvitud.

MUUD SIGALA KÕRVALRUUMID

Suurematesse sigalatesse tehakse mõnikord 9—12 m² põrandapinnaga ruum sigade kaalumiseks. Enamikus sigalates kasutatakse kaalumiseks aga tamburit või sööda-sõnnikukäiku.

Vähemates sigalates kasutatakse sigade paaritusruumina üht tamburitest, suuremates sigalates aga ehitatakse eriruumid, põrandapinnaga 12—18 m².

Puhke- ja ümberriietusruum — talitajate tuba — on vajalik igas suuremas sigalas, välja arvatud kergsigalad. Toa suurus on 10—12 m². Toas peab olema kapp riiete paigutamiseks, laud lugemiseks ja arvestuste tegemiseks, esmaabikapid nii loomadele kui ka inimestele, kušett ja 2—3 tooli. Soovitav on, et talitajate toal oleks laudpõrand. Juhul, kui sigalas puudub keskküte, peab talitajate toas olema ahi.

Inventari ja allapanu hoidmiseks peab igas sigalas, ka kergsigalas, olema vähemalt 5—6 m² põrandapinnaga ruum.

SIGALATE SANITAARTEHNILISED SEADMED

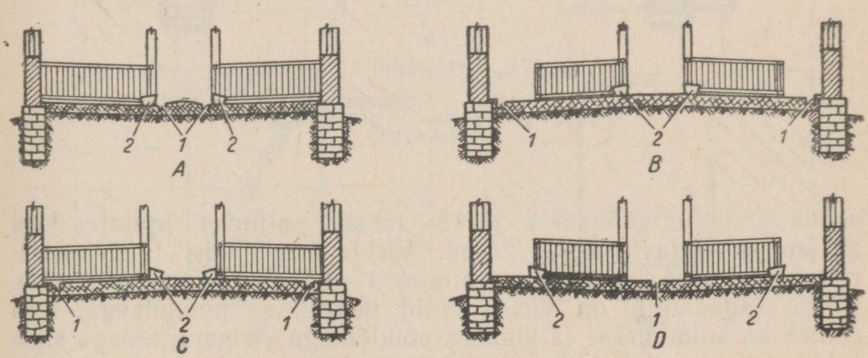
Sigalate sanitaartehnilisteks seadmeteks on kanalisatsioon, ventilatsioon, küte ja valgustus. Kõik need seadmed ei esine igas sigalas, kuid zoohügieeniliste küsimuste lahendamine tervikuna on vajalik iga ruumi puhul, kus peetakse sigu.

KANALISATSIOON

Sigalate kanalisatsioon koosneb virtsarennidest, trappidest, äravoolutorudest ja virtsakaevudest.

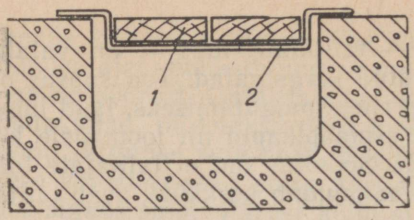
Virtsarennid

Olenevalt sulgude süsteemist tehakse virtsarennid kas sõnnikukäiku või sööda-sõnnikukäiku. Juhul, kui sööda-sõnnikukäiku on paigutatud söödakünad ja seda kasutatakse sigade söötmise ruumina, tehakse virtsarennid sageli sulgudesse piki sigala välis-

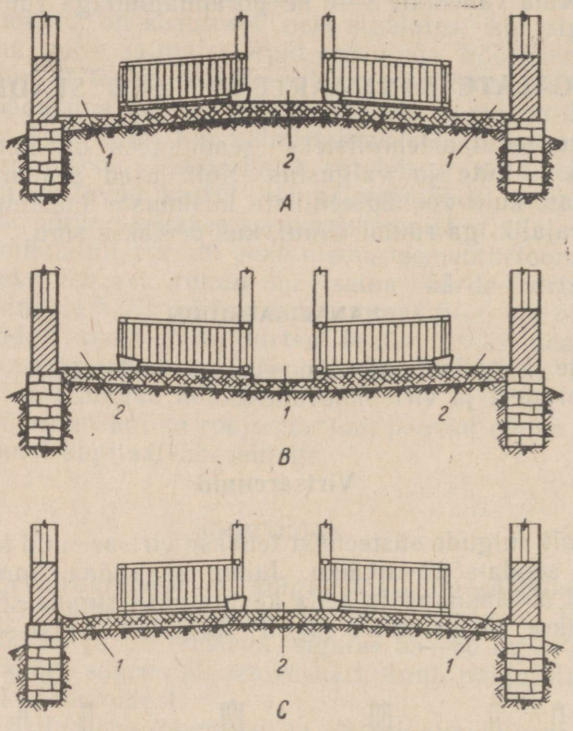


Joonis 172. Virtsarennide paigutus:

A — lihtsulgudega sigalas; *B* — liitsulgudega sigalas; *C* — lihtsulgudega sigalas, kui sööda-sõnnikukäiku kasutatakse sigade söötmiseks; *D* — kombineeritud sulgudega sigalas; *1* — virtsarennid; *2* — söödakünad.



Joonis 173. Kaetud virtsarenni ristlõige:
1 — laudkate; *2* — rauast kandja.



Joonis 174. Virtsarennita sigalad:
A — liitsulgudega sigala; *B* — kombineeritud sulgudega sigala; *C* — liitsulgudega sigala; *1* — sõnnikukäigud; *2* — söödakäigud.

seinu. Virtsarennide laius on 13—15 sm, paljudes sigalates kuni 20 sm, ja sügavus kuni 20 sm. Virtsa äravooluks tuleb virtsarenni põhi teha kaldu trapi suunas 1—1,5 sm iga meetri kohta. Kõige sagedamini on virtsarennid nelinurkse põiklõikega, kuid esineb ka kolmnurkse ja kumera põiklõikega virtsarennidega sigalaid.

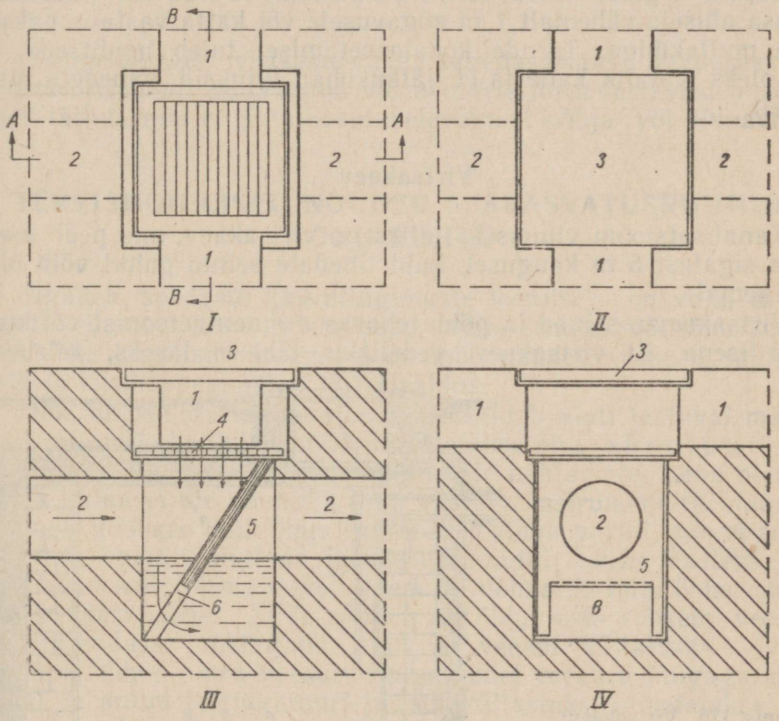
Virtsarennile, mis paiknevad sööda-sõnnikukäigus, on soovitav peale asetada laudkate ja toetada see virtsarenni äärtele latt-

rauast kandjatega (joonis 173). Laudkate tehakse virtsarennist 2—3 sm võrra kitsam, mis võimaldab virtsal renni valguda

Mõnedes sigalates on virtsarenni asemel sõnnikukäik tehtud seina suunas kaldu või on ehitatud kogu ulatuses 6—10 sm võrra sulgude põrandast madalam (joonis 174). Viimane moodus on kasutusel eriti sel puhul, kui sõnniku eemaldamine sigalast toimub veega uhtmise teel.

Trapid

Virtsarennid ühendatakse äravoolutoruga sissevooluavade ehk nn. trappide abil (joonis 175). Trapid kujutavad endast ruudukujulise ristlõikega (20×20 sm kuni 30×30 sm) lühikesi torusid, mis ulatuvad 30—40 sm võrra allapoole virtsarenni põhja. Trapi ülesandeks on vältida sõnniku valgumist äravoolutorusse ja virtsa käärimisel tekkinud gaaside tõusmist virtsakaevust ja äravoolutorudest sigalasse. Trappi ennast kaitstakse sõnniku sissesattu-



Joonis 175. Kanalisatsioonitrapp:

I — pealtvaade avatud kaanega; II — pealtvaade suletud kaanega; III — lõige A—A; IV — lõige B—B; *1* — virtsarenn; *2* — virtsa äravoolu toru; *3* — trapikaas *4* — rest; *5* — laud; *6* — virtsa äravoolu avaus.

mise vastu resti ja kaanega. Rest peab asetsema ühel tasapinnal virtsarenni põhjaga ja kaas mitte kõrgemal käigu põrandast.

Virtsa käärimisel tekkinud gaaside tõusmist sigalasse takistab trapi hüdrauliline ehk vesilukk (ka haisulukk). Nimetatud seadis kujutab endast trappi diagonaalselt asetatud lauda, mis suleb gaasidele väljapääsu äravoolutorust, kuid oma alumises osas oleva ava kaudu laseb virtsa äravoolutorusse. Trapp täidab oma ülesannet ainult siis, kui teda korralikult ja regulaarselt puhastatakse.

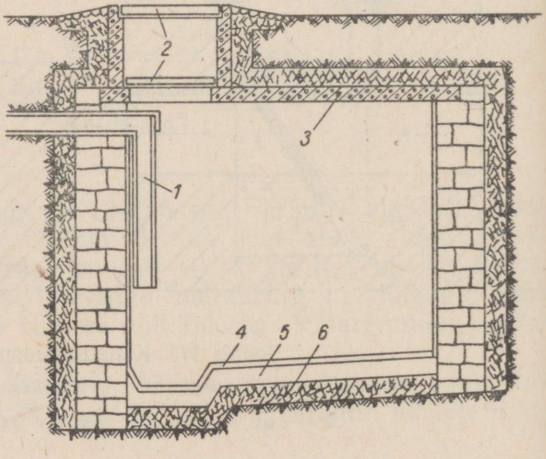
Virtsa äravoolu torud

Virtsa äravoolu torud tehakse kas puidust, avaga 15×15 sm, või kasutatakse tsement-, malm-, savi- või asbesttsementtorusid, ava läbimõõduga 15 sm. Puittorud on vaja enne kohaleasetamist kuuma tõrvaga üle tõmmata. Et virtsa äravool oleks kiire ja torud ei ummistuks, tuleb torud asetada maasse kaldega 5—7 sm ühe meetri kohta. Virtsa külmumise vältimiseks äravoolutorudes väljaspool sigalat tuleb torud paigutada 15—20 sm paksusele kruusa alusele vähemalt 1 m sügavusele või katta vastava paksusega mullakihiga. Torude kohaleasetamisel tuleb hoolitseda, et neil oleks vajalik kalle ja et jätkukohad liituksid vahedeta ning sirgelt.

Virtsakaev

Kanalisatsiooni viimaseks lüliks on virtsakaev, mis peab asetsema sigalast 5 m kaugusel, kuid tihedate seinte puhul võib olla ka ligemal.

Virtsakaevu seinad ja põhi tehakse tsementbetoonist või kivimüüritisena. Et virtsakaev vedelikku läbi ei laseks, tuleb ta



Joonis 176. Virtsakaev:

1 — sissevoolutoru; *2* — kaas; *3* — raudbetoonist lagi; *4* — tsementbetoonist põrand; *5* — aluspõrand; *6* — savist hüdroisolatsioon.

põhja alla ja seinte taha asetada 20 sm paksune savikiht ning seinad ja põhi seest krohvida tsementkrohviga. Virtsakaevud tehakse nelinurkse või ümmarguse ristlõikega. Virtsakaev peab olema nii suur, et teda ei oleks vaja tühjendada sagedamini kui üks kord kuus. Vajaliku mahu määramisel võib aluseks võtta tabelis 147 toodud andmed.

Tabel 147

Sigala kanalisatsiooni voolav vedeliku hulk

Searühmad	Ühe sea kohta ööpäevas kanalisatsiooni voolav vedeliku hulk liitrites	
	kui sigalas on veevarustus	kui sigalas veevarustus puudub
Kuldid	9	5
Emised põrsastega	10—14	6—8
Sugukesikud	4	2,5
Nuumikud, 4—10 kuu vanused	5	4

Olemasolevate virtsakaevude sagedasemaks puuduseks on hüdroisolatsiooni puudumine või nõuetele mittevastavus, mistõttu kaev täitub juba enne ta kasutuselevõtmist põhja- või pinnaveega.

TERVISHOIULISED NÕUDED SEAKASVATUSRUUMIDE ÕHU KOHTA

Sigadele soodsate kasvutingimuste loomiseks on vaja, et õhu koostis ruumis, kus viibivad sead, vähe erineks välisõhu koostisest. Õhu koostise hindamisel on mõõduandev veeauru suhteline hulk ja süsihappegaasi (CO_2) sisaldus.

Õhk, olenemata temperatuurist, sisaldab alati teataval määral veeauru, mille kaalulist hulka nimetatakse õhu absoluutseks niiskuseks. Õhus olev veeaur on silmale nähtamatu, tema olemasolu ja hulka ei ole võimalik ilma vastava instrumendita määrata. Kui aga niiskuse hulk õhus suureneb teatava piirini, siis ei suuda õhk teda enam mahutada ja veeaur muutub uduks, kasteks, veepiiskadeks või härmatiseks. Veeauru võimalik hulk õhus oleneb õhu temperatuurist. Mida soojem on õhk, seda rohkem veeauru võib ta endasse mahutada, ilma et veeaur küllastuks — veeks muutuks. Õhus oleva veeauru hulga suhet veeauru hulgaga, mille puhul ta antud temperatuuri juures küllastuks, nimetatakse relatiivseks ehk suhteliseks niiskuseks ja tähistatakse protsentides. Kui märgitakse, et õhu relatiivne niiskus on 75%, siis tähendab see seda, et õhus on 75% sellest niiskusehulgast, mille juures veeaur küllastuks ja veepiiskadeks muutuks.

Kui sigala õhu relatiivne niiskus on suur, siis sadestub veeaur tilkadena sigala veevarustustorudele ja metallosadele ning lagi ja seinad muutuvad märjaks. Selline «märg» olukord tekitab ehituse raudosadel roostet ja puitosadel hallitust, mis muudavad ehituse lühikese ajaga kasutamiskõlbmatuks. Liigne niiskus avaldab halba mõju ka sigade tervisele, vähendades nende jõudlust ja sigivust.

Sigalas tekkivatest gaasidest on sigadele kõige ohtlikum süsihappegaas. Selle suur kontsentratsioon õhus avaldab halvavat mõju sigade hingamistsentrumile ja kesknärvisüsteemile, nõrgendades nende tervist ja vähendades jõudlust. Vähesel määral tekib sigalas ka ammoniaaki, mis mõjub silma, kurgu ja hingamiselundite limanahkadele, suure kontsentratsiooni puhul aga kutsub esile silmahaigusi.

Sigala õhu temperatuur peab olema sigadele soodne ja vaatamata välisõhu temperatuurile püsima enam-vähem ühtlasel tasemel. Madal temperatuur jahutab liialt looma organismi. Vajaliku temperatuuri säilitamiseks peab organism kulutama rohkem toitaineid, mis suurendab tootmiskulutusi. Peale selle põhjustab madal temperatuur külmetushaigusi.

Looma organismile ei ole soodne ka kõrge temperatuur. Ainevahetusprotsessis tekib looma organismis rohkem soojust, kui on vaja kehatemperatuuri säilitamiseks. Kui sigala õhk on liiga soe, siis ei saa sead soojuse ülejääke ära anda ja nende ainevahetus muutub aeglasemaks. Selle tagajärjel vähenevad kaaluiibed ja suureneb iga kaaluühiku juurdekasvuks kulutatavate söötühikute arv.

Õhu koostise muutumine, samuti ta soojenemine ja jahtumine tekitavad sigalas õhu pideva liikumise, mille kiirus on võrdlemisi väike ega avalda loomadele mingit mõju. Rakendades aga ruumis ventilatsiooniseadmeid, võib õhu liikumise kiirus tõusta nii suureks, et ta muutub loomadele kahjulikuks, jahutades liiga nende keha ja sellega esile kutsudes külmetushaigusi. Eriti ebasoovitav on tuuletõmbus põrsastele.

Sigadele vajalike tingimuste loomiseks tuleb ruumid varustada ventilatsiooni- ja kütteseadmetega ning neid õigesti ja otstarbekohaselt kasutada. Kuid suur osatähtsus on õhu temperatuuri ja koostise säilitamisel ka ruumide puhtusel, sõnniku õigeaegsel ärakoristamisel, kanalisatsiooni korrasolekul ja heal allapanul.

VENTILATSIOONISEADMED

Välisõhu ja sigalaõhu temperatuuri erinevusest tingitud rõhkude vahe ja tuule surve tõttu toimub õhu lakkamatu vool läbi hoone pragude ja pilude ning ehitusmaterjalides leiduvate pooride. Puhanguline õhuvool tekib uste kaudu nendest käimisel ja lahtiolekul. Selline õhuvahetus aga ei taga loomakasvatusruumide varustamist vajaliku hulga värske õhuga. Seepärast on vaja kõik

seakasvatusruumid, välja arvatud sigade laagrionnid, varustada ventilatsiooniseadmetega.

Eristatakse loomulikku ja sundventilatsiooni. Loomuliku ventilatsiooni puhul toimub õhu liikumine sooja ning külma õhu mahukaaluliste erinevuste ja tuule mõjul, sundventilatsiooni korral aga panevad õhu soovitud suunas liikuma ventilaatorid.

Levinumaks ventilatsioonisüsteemiks sigalates on ventilatsioon õhustuskorstna ja sissevoolutorudega. Õhustuskorstna kaudu väljuvad sigalast lae alla kogunenud soojemad, kuid süsihappegaasi- ja veeaururikkamad õhumassid, sissevoolutorude kaudu aga voolab sigalasse väljast värsket, hapnikurikast õhku. Õhustuskorsten paigutatakse sulgude ruumi keskele nii, et alumine ots ulatuks parajasti laest läbi, ülemine ots aga oleks katuseharjast 0,5—0,6 m võrra kõrgemal. Korstna ristlõike pinna määramisel lähtutakse sigade arvust, arvestades iga täiskasvanud sea kohta 50 ruutsentimeetrit ristlõike pinda. Ruudukujulise ristlõikega korstnal oleksid seesmised mõõtmed 100 sea korral 70×70 sm, 200 sea korral 100×100 sm, 300 sea korral 120×120 sm ja 400 sea korral 140×140 sm.

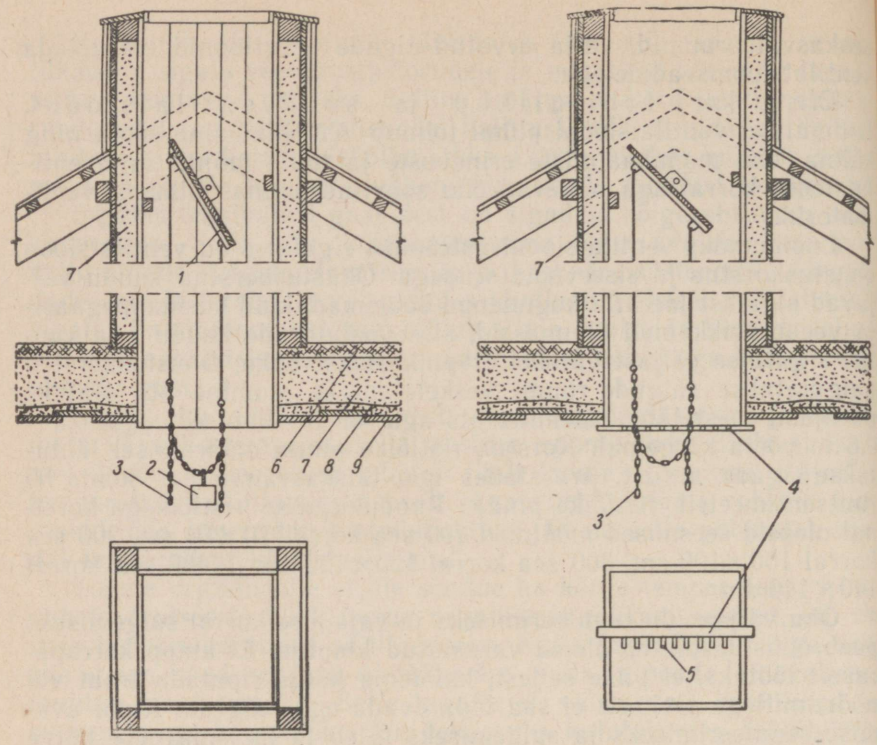
Õhu väljavoolu reguleerimiseks ja vajaduse korral sulgemiseks peab õhustuskorsten olema varustatud klapiga. Et klapp korrapäraselt töötaks, ei piisa sellest, kui tema külge riputada traat või nöör, millega tõeliselt ei saa teda avada ega sulgeda. Klapi avamise reguleerimiseks ja sulgemiseks tuleb ta mõlema otsa külge kinnitada nöör reguleerimisrõngastega või reguleerimisraskusega (joonis 177).

Õhu sissevoolu torud (mõõtmetes 25×25 sm) tehakse ühtlaselt sigala mõlemasse külgseina, 4—6 toru iga 100 täiskasvanud sea kohta. Sissevoolutorud paigutatakse sigala akende ülemiste äärte kõrgusele ja varustatakse kergesti liikuvate reguleerimisklappidega.

Paljudes sigalates on õhu sissevoolu torude asemel ehitatud ventaknad (ventilatsiooniaknad). Ventakende puhul voolab värske õhk väljast ruumi aknaraamide alla jäetud pilude kaudu. Õhu sissevoolu reguleerimine toimub pilu sulgeva liistu lükkamisega aknast eemale või talle lähemale.

Õhustuskorstnaga ja sissevoolutorudega ventilatsiooni puuduseks on asjaolu, et õhu sisse- ja väljavoolu on äärmiselt raske reguleerida. Sageli esineb nähtus, et õhustuskorstna klapp ei tööta, sissevoolutorude klappe ei saa avada ja aknaaluste pilude reguleerimisliistud ei liigu, pilud ise aga on ummistunud prahi ja tolmuga. Nimetatud puudused on tingitud ehitamisel tehtud vigadest ja ventilatsiooniseadmete hooletust kasutamisest.

Viimastel aastatel on loomulikuks ventilatsiooniks hakatud sigalates kasutama horisontaalset ventilatsiooniseadet. Nimetatud ventilatsiooniseade koosneb sigala laele horisontaalselt asetatud 70 sm laiusest ja 85 sm kõrgusest torust (joonis 180). Toru ots-



Joonis 177. Õhustuskorsten:

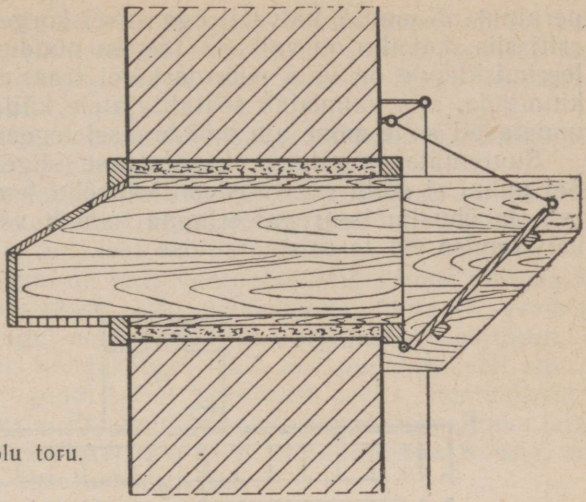
1 — reguleerimisklapp; *2* — reguleerimisraskus; *3* — reguleerimisketid; *4* — liist reguleerimispulkadega; *5* — reguleerimispulgad; *6* — savikiht; *7* — täidisekiht; *8* — hüdroisolatsioonikiht; *9* — laelaudis.

mised osad on 5—10 meetri pikkuselt kinnised, keskmise osa alumine külg aga on tehtud 5 sm laiustest liistudest, millede vahele on jäetud 5 sm laiused pilud. Toru mõlemad otsad on varustatud reguleerimisklappidega.

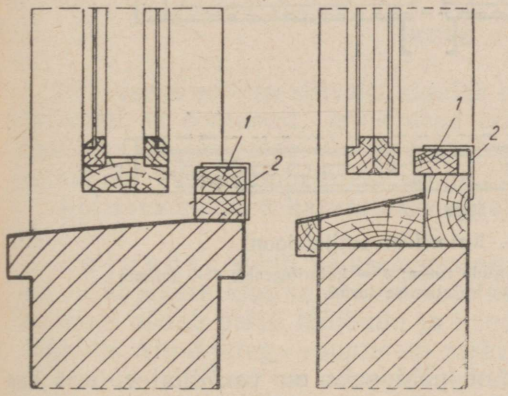
Õhu paneb horisontaalses ventilatsiooniseadmes liikuma tuul. Korrapäraseks ventilatsiooniks avatakse pealtuule olev klapp mitte rohkem kui 25—30°, alltuule olev klapp aga täiesti. Klappide sellise asendi puhul voolab värske õhk pealttuult kõige hõlpsamini torusse ja sealt läbi pilude sigalasse. Samaaegselt tõuseb sigalast soe õhk torusse ja väljub teisest toruotsast allatuult.

Olenevalt tuule tugevusest tuleb reguleerida pealtuule asetsevat klappi. Tuule puudumisel avatakse mõlemad klapid ja värske õhu juurdevool toimub toru alumise osa, sooja õhu äravool aga toru ülemise osa kaudu läbi mõlema klapi. Ka sel puhul, kui tuule suund on hoonele risti, tuleb avada mõlemad klapid.

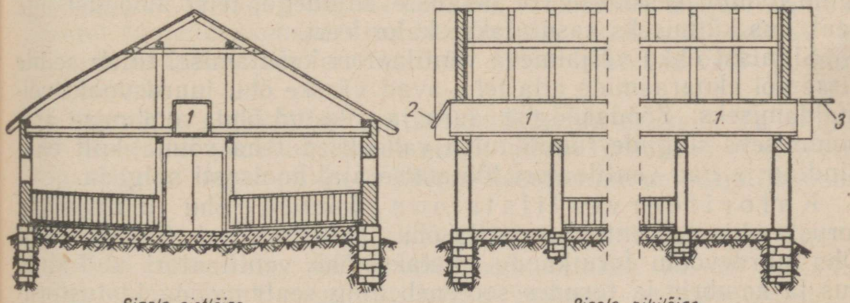
Eespool kirjeldatud ventilatsiooniseadmete puuduseks on nende sõltuvus ilmastikust. Nad töötavad rahuldavalt, kui välisõhu tem-



Joonis 178. Õhu sissevoolu toru.



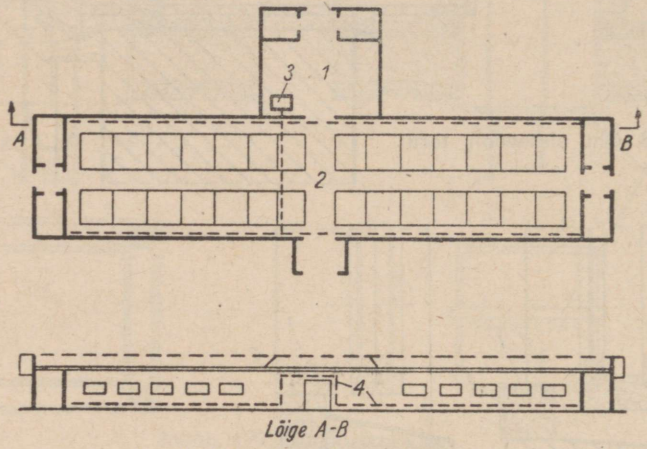
Joonis 179. Ventakna lõige:
1 — pilu reguleerimise liist;
2 — liistu hoidev raud.



Joonis 180. Horisontaalventilatsioon:
1 — ventilatsioonitoru; *2* — pealtuule klapp; *3* — alltuule klapp.

peratuur on madal, halvasti aga suvel kõrge temperatuuri korral eriti siis, kui ilm on vaikne. Teiseks puuduseks on see, et reguleerimisklappe on vaja nööridest või traatidest sikutada ja need kinnitada, mis valmistab seatalitajatele küllalt tüli, mistõttu nad unustavad selle mõne aja möödumisel tegemata.

Suuremates sigalates kasutatakse sageli sundventilatsiooni. Sel puhul ei sõltu ventilatsioon välisõhu temperatuurist ega tuulest, ja õhustamise reguleerimine toimub väga hõlpsasti seadme käivitamise või ta seismajätmise teel.



Lõige A-B

Joonis 181. Kalorifeerventilatsioon:

1 — söödaköök; *2* — sulgude ruum; *3* — kalorifeerahi; *4* — kuuma õhu hajutamise torud.

Sundventilatsiooni seadme põhiosaks on ventilaator, mis kas imeb ruumist kasutatud õhku välja või puhub sinna puhast õhku sisse. Esimest moodust kasutatakse sigalates, kus ruumide kütmine toimub keskkütte või tavaliste ahjudega, teist moodust aga seal, kus kütmiseks kasutatakse kalorifeeri.

Sigalast õhku väljaimeva ventilaatori kasutamisel tuleb seinte sisse või aknaraamide alla teha avad värske õhu juurdevoolu võimaldamiseks. Söödaköögist auru ja rikutud õhu voolamise ärahoidmiseks sulgude ruumi tuleb vaheuksed teha võimalikult õhukindlad ja nad ventilaatori töötamise ajal hoolsasti sulgeda.

Kalorifeerventilatsioon koosneb õhu juurdevoolu torust, ahjust, ventilaatorist ja õhu jaotustorudest (joonis 181). Õhu juurdevoolu toru kaudu imetakse õhk ventilaatori abil ahju, kus ta kambris ja torudes soojeneb ning sealt mööda jaotustorusid sigalasse surutakse. Õhu juurdevoolu toru peab avanema mitte sigalas, vaid pööningul 1—2 m kõrgusel laest. Jaotustorud, mille mõõtmed on 20×20 sm ja mis on varustatud siibrite abil reguleе-

ritavate avadega, paigutatakse sulgude ruumi seina äärde. Uue sigala või vanale sigalale uue põranda ehitamisel on soovitav jaotustorud paigutada põrandasse ja teha sellesse iga 3—4 meetri tagant suletavad avad.

Riknenud õhu väljavoolamiseks tehakse kalorifeerventilatsiooni puhul sulgude ruumi õhustuskorsten.

Sundventilatsiooniks kasutatakse nii tsentrifugaal- kui ka tiibventilaatoreid. Rohkem on kasutamist leidnud ventilaatorid «Сирроко» nr. 3, 4 ja 5.

Peale sulgude ruumi on vaja ventilatsiooniseadmed ehitada ka sigala teistesse ruumidesse, eriti söödaköögi. Väikeste avadega õhustuskorstnad, nagu neid senini on sigalatesse ehitatud, ei täida oma ülesannet. Söödaköögis tekib aur puhanguliselt suures koguses teatava agregaadi kohal, seepärast peaks õhustuskorsten olema suure ristlõikega. Et aur agregaadi juurest ei valguks laiali üle kogu ruumi, on soovitav talle peale ehitada kumm (vari), mis juhib auru vahetult õhustuskorstnasse.

KÜTE

Põhiliseks soojuseallikaks sigalas on sead ise. Kogemused aga näitavad, et soojusest, mida sead eritavad, piisab ainult nuumsigalates, sugusigalas osutub küllaldase temperatuuri hoidmiseks vajalikuks kütteseadmete ehitamine.

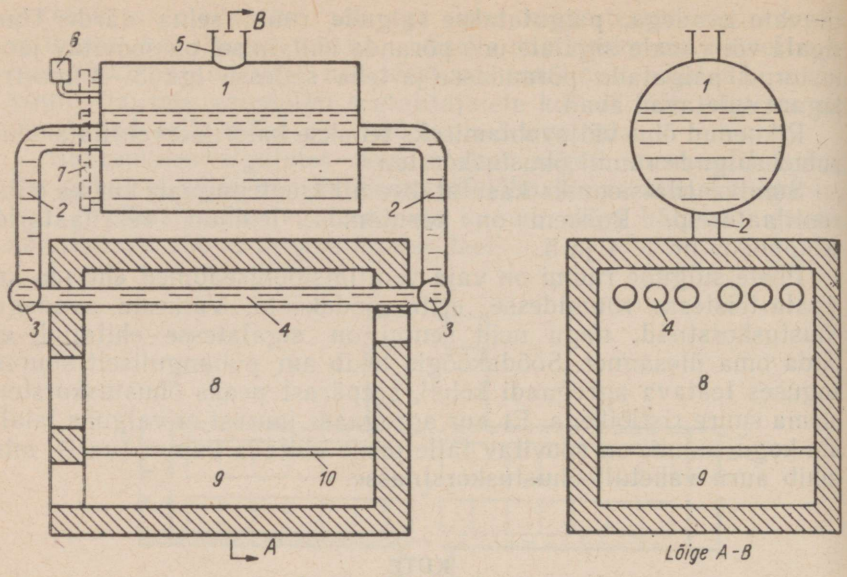
Kütteseadmetena kasutatakse sigalates ahjukütet, keskkütet ja õhukütet.

A h j u k ü t e sobib väiksemates sigalates. Suuremates sigalates on ahjuküte ajutine abinõu kuni keskkütte ehitamiseni. Ahjude kütmine nõuab palju tööjõudu ja nende paigutamine palju põrandapinda. Ahjuküttega ruumis on raske saada ühtlast temperatuuri ja ahjude kütmisel on olemas tulekahjuoht. Ahjude headeks külgedeks on ehituse lihtsus ja väike metallikulutus.

K e s k k ü t t e põhiliseks osaks on katel, mis soojendab mitmes ruumis paiknevaid soojenduskehasid, kusjuures soojus kantakse katlast soojenduskehadeni mööda torusid. Olenevalt sellest, kas soojuse edasikandjaks on vesi või aur, eristatakse vesi- ja aurukeskkütteid.

Võrreldes ahjuküttega on keskküttel rida eeliseid. Ta võimaldab ruumi temperatuuri hoida enam-vähem ühtlasena, ei võta enda alla sulgude ruumi pinda ja kütuse kasutamine on palju ökonoomsem.

Sigalates on tavaliselt v e s i k e s k k ü t e. Kasutatakse malmkatelt «Universaal», milles vesi soojendatakse 70—90 kraadini. Katel «Universaal» seatakse kokku malmist sektsioonidest. Ta küttekolle on tellistest ja kohandatud ka väga madala kvaliteediga kohaliku kütuse kasutamiseks. A u r u k e s k k ü t t e puhul kasutatakse madalsurvekatelt kuni 0,7 at. Kasutusel on ka kõrgsurve-



Joonis 182. Aurukatel:

1 — vee- ja aurupaak; *2* — ühendustorud; *3* — jaotustorud; *4* — soojendustorud; *5* — toru, mis juhib auru sigalasse; *6* — manomeeter; *7* — veenäiduklaas; *8* — küttekolle; *9* — tuhakamber; *10* — tuharest.

katlaid. Väiksemates sigalates kasutatakse keskkütte soojusealliikana sageli söödaauruteid.

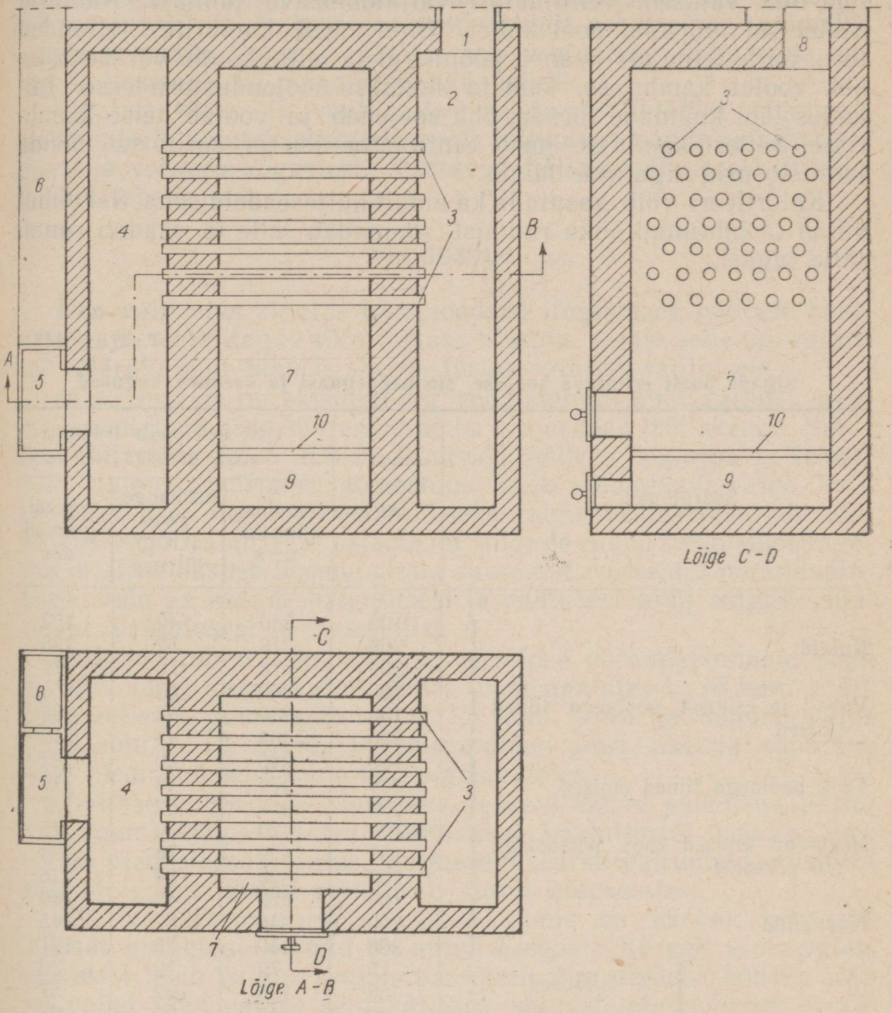
Keskküttekatla normaalseks töötamiseks, eriti juhul, kui kütmine toimub kohaliku madala kütteväärtusega kütusega, on vaja ehitada kõrge korsten. Korstna vajalik kõrgus oleneb katla suurusest, suitsulõõri ristlõikest ja maastiku reljeefist, kus sigala asub, kuid olgu vähemalt 12 meetrit.

Keskkütte soojenduskehadeks võivad olla radiaatorid või ribitorud. Sageli on soojenduskehadeks 50—70 mm läbimõõduga torud, mis paigaldatakse 2—4-kaupa paralleelselt seinaga.

Mõnedes sigalates on kasutatud soojenduskehadena sulgude söödakäigupoolset torudest tehtud seina.

Soojenduskehasid on sigalates paigutatud väga erinevatesse kohtadesse: välisseinte äärde, sulgude seinteks, sulgude põrandale, põrandasse ja isegi lae alla. Kogemused näitavad, et eelistada tuleb soojenduskehade paigutust välisseinte äärde akende alla. Selline paigutus tagab ruumis kõige ühtlasema temperatuuri. Sulgudesse paigutatud soojendukehad loovad küll sigadele mugava olemise, eriti armastavad radiaatorite peal või nende ligidal magada põrsad, kuid seda tuleb pidada ebasoovitavaks. Liigse soojusega hellitatud loomad on tundlikud jaheda välisõhu ja tuule vastu. Radiaatoritel üleskasvatatud põrsad haigestuvad kevadel suvelaagrisse paigutatuna väga kergesti.

Soojuse ülekandmise seisukohalt on kõige kasulikum asetada soojenduskehad betoonpõrandasse. Sellise paigutuse puhul muutub põrand soojaks. Tuleb aga märkida, et soe põrand hellitab loomi ja teeb nad nõrgaks, peale selle aurub soojalt märjalt põrandalt palju niiskust. Veeauru eemaldamine ruumist nõuab tarbetult teatava osa soojust. Mis puutub lae alla paigutatud soojenduskehadesse, siis soe õhk kui kergem jääbki enamikus sinna püsima, ilma et sead saaksid sooja.



Joonis 183. Kalorifeerahi:

1 — külma õhu sissevoolu ava; *2* — külma õhu kamber; *3* — soojendustorud; *4* — kuuma õhu kamber; *5* — ventilaatorikamber; *6* — toru kuuma õhu voolamiseks sigalasse; *7* — küttekolle; *8* — küttegaaside väljavoolu ava; *9* — tuhakamber; *10* — tuharest;

Kolmas küttesüsteem, mida sigalates kasutatakse, on õhukütte. Selle küttesüsteemi puhul on soojuse edasikandjaks õhk, mis pärast soojendamist juhitakse ruumidesse.

Sigalates on soovitav õhukütet kasutada koos ventilatsiooniga, nn. kalorifeerventilatsioonina, mis koosneb kalorifeerahjust, ventilaatoritest, elektrimootorist ja jaotustorudest.

Kalorifeerahi koosneb koldest ja kahest kambrist (joonis 183). Koldesse on asetatud 5—15 sm läbimõõduga malm-soojendustorud, kusjuures nende torude läbilõikepindade summa ei tohi olla väiksem ventilaatori väljatõmbeava pinnast. Kambrid asetsevad mõlemal pool kollet. Ühte neist kambritest suundub toru, mille teine ots avaneb pööningul ja mille kaudu värske külm õhk voolab kambrisse, kust ta imetakse soojendustorudesse. Liikudes läbi kuumade torude, õhk soojeneb ja voolab teise kambrisse. Sellest kambrist imeb ventilaator õhu ja surub ta mööda jaotustorusid sigalasse laiali.

Kalorifeeri võib kasutada ka ainult kütteseadeldisena. Sel puhul võtab ta jahtunud õhku ruumist, soojendab selle ja saadab ruumi jälle tagasi.

Tabel 148

Sigade poolt eritatava soojuse, süsihappegaasi ja veeauru kogused

Searühmad	Eluskaal (kg)	Ühe sea poolt 1 tunnis eritatav		
		soojus kilokalorites	süsihappegaas (CO_2) liitrites	veeaur grammides
Kuldid	100	240	40	102
	200	316	52	135
	300	418	70	177
Vabad ja esimest poolaega tiined emised	100	200	33	85
	150	230	38	98
	200	264	44	112
Teist poolaega tiined emised	100	240	40	102
	150	276	46	117
	200	316	52	137
Imetavad emised koos põrsastega (10 põrsast)	100	420	70	178
	150	466	78	198
	200	506	84	216
Nuumikud	100	260	43	110
	200	340	57	145
	300	450	75	191
Sugunoorsead: 2—5-kuused	15	72	12	30
	50	134	22	57
Sugunoorsead: 5—8-kuused	60	148	25	63
	80	176	29	75
Sugunoorsead: 8—10-kuused	90	186	31	79
	110	196	33	84

Õhukütte väärtus seisab selles, et ta loob ruumis hästi segatud õhu ning kaotab ära temperatuuride suure erinevuse ruumi alumise ja ülemise õhukihi vahel.

Sigala normaalseks varustamiseks värske sooja õhuga piisab ka kõige külmemal ajal sellest, kui kalorifeerseadeldis töötab 8—10 tundi ööpäevas.

Võrreldes keskküttega on kalorifeerilise kütteventilatsiooni seadeldise ehitamine palju odavam ja lihtsam.

Vajaliku õhukeskkonna saamiseks sigalas tuleb sigalat kütta talvekuudel iga päev, kusjuures kütmise kestus oleneb välisõhu temperatuurist ja tuule tugevusest. Ainult sel teel on võimalik sigalasse saada kuiva ja ühtlase temperatuuriga õhku, mis on sigade normaalseks pidamiseks hädavajalik.

Sigalate kütte- ja ventilatsiooniseadmete vajaliku võimsuse arvutamisel lähtutakse sigade poolt eritatava soojuse, süsihappegaasi ja veeauru kogustest. Vastavad näitajad ühe sea kohta on toodud tabelis 148.

VALGUSTUS

Hea valgustus sigalas loob soodsad tingimused puhtuse hoidmiseks ja seatalitajate tööviljakuse tõusuks. Peale selle on valgusel määratu suur tähtsus sigade füsioloogilisele talitlusele.

Mida suurem on akende pind, seda suurem hulk valgust pääseb ruumi, kuid seda suuremad on ka soojuskaod läbi akende. Sigalate ehitamisel tuleb arvestada nende mõlema teguriga ja lahendada valgustusküsimus nii, et ruum oleks võimalikult valge, kuid soojuskaod ei oleks suured. Selliseks valgustusküsimuse lahendamiseks annab võimaluse asjaolu, et sulgude ruumi valgustuse tugevus ei olene üksnes akende pinna suurusest, võrreldes põrandapinnaga, vaid ka akende paigutusest ja puhtusest ning sulgude suurusest, paigutusest ja materjalist.

Sulgude ruumi akende pind, võrreldes põrandapinnaga, peab normide järgi olema kaherealistes nuumsigalates 1 : 15 kuni 1 : 20, neljarealistes nuumsigalates 1 : 12 kuni 1 : 15 ja sugusigalates 1 : 10 kuni 1 : 12. Sigala kõrvalruumides peab akende suhteline pind olema niisama suur kui sugusigalates.

Ühtlase valgustuse saamiseks peaksid aknad paiknema ühtlaselt ruumi kõigis seintes. Ehituslikel kaalutlustel tehakse aga sigala otsmistesse osadesse mitmesugused kõrvalruumid, mistõttu sulgude ruumi aknad paiknevad ainult külgseintes.

Oluline tähtsus valguse levikul ruumis on akende kõrgusel. Akende paigutuse normid on antud eespool. Kõrgel asetsevatest akendest levib valgus ruumis paremini. Pimedamaks kohaks jääb sel puhul akendealune seinaäär, kus sugusigalates paikneb tavaliselt sõnnikukäik ja nuumsigalas sigade poolt roojamiskohaks kasutatav suluosa. Mõnede uurimisasutuste andmetel vajab sõnnikukäik aga 2—3 korda rohkem päevavalgust kui sulu põrand ja

1,5 korda rohkem kui söödakäik. Seinaäärse sõnnikukäigu valgustamise seisukohalt ei ole laiad ja madalad, põrandast kõrgel asetsevad aknad otstarbekohased, vaid tuleks eelistada kõrgeid aknaid, mille alumine äär ulatuks põranda ligidale.

Kõige parema valgustuse annavad katuseaknad. Katuselaega kergsigalates tuleb aknad teha kas katuslaternatena või kaldu otse katusesse.

Väikesed laudseintega sulud muudavad ruumi pimedaks. Eriti vähe valgust pääseb sulgudesse ja käigu põrandatele. Suurte sulgude puhul valguse levikut takistavad vaheseinad kaovad ja sigalale võib teha vähem aknaid. Valguse levikule kõige soodsamad on madalad, 90—100 sm kõrgused traatvõrkseintega sulud.

Peale loomuliku valgustuse akende kaudu peab sigala igas ruumis olema kunstlik valgustus. Elektrivalgustuse korral on nõutav, et lampide võimsus oleks ühe ruutmeetri pinna kohta sugusigalates 5 vatti, nuumsigalates 2 vatti ja sigala kõrvalruumides 7,5 vatti.

Lihtsulgudega sigalas paigutatakse lambid sööda-sõnnikukäigu ja taani (liit-) sulgudega sigalas söödakäigu kohale.

Niiskuse tõttu võib sigala elektrifitseerimisel kasutada ainult niiskuskindlaid juhtmeid ja armatuure. Vastasel korral võivad tekkida tuleõnnetused ja sigade hukkasaamised elektrilöögi tagajärjel.

Elektrivalgustuse puudumisel võib sigalates kasutada laternaid.

SEAFARMI KÕRVALHOONED JA -EHITUSED

Peale sigalate on seafarmis rida kõrvalhooneid ja -ehitusi. Kartuli- ja juurviljahoidla, silohoidla, alusturba- ja aluspõhukuur, sõnnikuhoidla ning tuletõrje veehoidla on vajalikud igas seafarmis. Sigade suviseks pidamiseks ehitatakse sigalate juurde söötmisplatsid ja jooksuaiad. Suurtes farmides ehitatakse lisaks eelnimetatud hoonetele veel kesk-söödatsehh, kaalukoda, isolaator ja brigaadikontor. Farmisisese transpordi jaoks ehitatakse ripptee. Sööda ettevalmistamiseks ja sigalate kütmiseks vajalike küttepuude, kütteturba ja põlevkivi paigutamiseks on soovitav ehitada kuur.

KARTULI- JA JUURVILJAHOIDLA

Kohalikest söötadest on sigade söötmisel esikohal kartul ja juurvili. Nende säilitamiseks peab seafarmis olema nõuetele vastav hoidla.

Hoidla ehitamisel ja ta kasutamisel tuleb silmas pidada mitmeid nõudeid, arvestades asjaolu, et hoidlasse paigutatud kartulis ja juurviljas jätkub elutegevus. Nad hingavad, eritavad niiskust, järelvalmivad ja teatavates tingimustes algavad idanemist. Kar-

tuli ja juurvilja säilitamise seisukohalt on kõige olulisem nende hingamine. Hingamine toimub peamiselt suhkru käärimisest ja sellega seoses eraldub teatav hulk niiskust, süsihappegaasi ja soojust. Selle tagajärjel tõuseb hoidlas õhutemperatuur ning juurvili ja kartul muutuvad pealt niiskeks, millega on loodud soodsad tingimused hallitusseente ja bakterite arenemiseks.

Juurvilja ja kartuli hingamine ning niiskuse eritamine on eriti intensiivne vahetult pärast koristamist. Suurt mõju avaldab sellele ümbritseva õhu temperatuur. Mida kõrgem on temperatuur, seda intensiivsemalt kartul ja juurvili hingavad ning seda rohkem niiskust nad eritavad. Nullkraadile lähedase temperatuuri korral on juurvilja elutegevus väga väike: hingamine veel vaevalt märgatavalt esineb, kuid niiskuse, süsihappegaasi ja soojuse eritumine katkeb peaaegu täielikult. Sellest tingituna lakkab ka mikroorganismide paljunemine, sest nende arenemiseks vajalik soojus ja niiskus puuduvad.

Temperatuuri langemisel alla nulli (umbes —2° juures) algab juur- ja mugulvilja külmumine. Külmunud kartul ja juurvili pole oma söödaväärtust veel kaotanud, kuid ülessulamise järel riknevad nad kiiresti.

Et vältida kartuli ja juurvilja väärtuse kahanemist, peab hoidla olema varustatud ventilatsiooniga, mis hoiaks õhu temperatuuri ja niiskusesisalduse sobival tasemel. On nõutav, et hoidla õhu temperatuur püsiks +1° kuni +3° piirides ja relatiivne niiskus oleks 80—90%.

Aasta ringi ühtlase temperatuuri hoidmiseks ehitatakse hoidla kas maa-aluse või pooleldi maa-aluse keldrina. Et puit ka antiseptituna pideva niiskuse käes kiiresti mädaneb, on soovitav kartuli- ja juurviljahoidla ehitada kiviseintega ja võimaluse korral ka kividest võlvlaega või raudbetoonlaega. Seinamaterjaliks on otstarbekohane kasutada maakivi. Hoidla seinad tuleb seestpoolt krohvida kas tsement- või segamördiga ja seinte ning pinnase vahele asetada 10 sm paksune savikiht. Raudbetoonlagi või võlvlagi kaetakse 10 sm paksuse savikihiga või bituumenvõõbaga, mille peale asetatakse 50 sm paksuselt liiva ja savi. Katust ei ole raudbetoon- ja võlvlaega hoidlatele vaja, küll aga tuleb nende lagi mätastada. Hoidla puitlagi tuleb katta 25 sm paksuselt termoliidiga (soojapidav täidis) ja peale ehitada ruberoid- või tõrvapappkatus. Tulekindla materjali kasutamine katusekatteks ei ole nõutav.

Hoidla põrand tehakse savist. Salvedes ventilatsiooni loomiseks asetatakse 15—20 sm kõrgusele põrandalt 3—5 sm laiustest lattidest 2 sm vahedega tehtud restid.

Hoidla ventilatsiooniseadmeteks on õhustuskorsten ja värske õhu sissevoolu torud. Õhustuskorsten tehakse laudadest, ava ristlõikega 30×30 sm kuni 40×40 sm ning asetatakse vertikaalselt läbi lae ja katuse. Et korsten paremini tõmbaks ja et ta talvel lume alla ei jääks, peab ta ots ulatuma katusest vähemalt ühe meetri võrra kõrgemale. Õhustuskorstnale tehakse peale katus.

Värske õhu juurdevoolu kanalid tehakse hoidla põrandasse. Tavaliselt laotakse nad tellistest põhja ning külgedega, pealt avatuna ja pikendatakse läbi hoone otsseinte välja. Hoidlates, mille maht on väiksem kui 100 tonni, ei ole vaja värske õhu juurdevoolu kanalit ehitada.

Hoidla ventilatsioon oleneb õhustuskorstna ja värske õhu juurdevoolu torude korrasolekust. Seepärast on vaja enne kartuli või juurvilja paigutamist hoidlasse ta ventilatsiooniseadmed puhastada ja korrastada.

Hoidla salved tehakse laudadest, äratõstetavate kilpidena. Parema ventilatsiooni saamiseks on soovitav salvedesse 5—10 sm kaugusele välisseinast asetada lattidest restid. Salve mahutavus on harilikult 10—15 tonni, kusjuures kartulikihi kõrgus ei tohi ületada 2 meetrit.

Kartuli- ja juurviljahoidla vajalik suurus oleneb sigade arvust ja söödaratsioonide koostisest. Kui põhisöödana kasutatakse kartulit ja juurvilja, peab hoidla mahutavus olema 1—1,5 tonni ühe sea kohta.

SILOHOIDLA

Hästi sileeritud haljasmassi saamiseks vajatakse korralikult ehitatud ja hästi korrashoitud silohoidlaid.

Ehitusviisilt jaotatakse silohoidlad järgmisteks põhitüüpideks: silotornid, -pooltornid, -augud, -kraavid ja -patareid.

Silotorne ja -pooltorne ehitatakse paest, maakividest, tellistest, puidust ja betoonist, mahutavusega 100 kuni 400 tonni. Kasutuse otstarbekuse seisukohalt ei ole soovitav neid ehitada suurema läbimõõduga kui 5—6 m, kusjuures nende kõrgus peab olema 1,5 kuni 2 korda läbimõõdust suurem, kuid mitte üle 10—12 m maapinnalt. Kividest ja tellistest silotornid tehakse ümmargused, puidust tornid kuue- ja kaheksakandilised või ka ümmargused.

Silotorni vundament tehakse 50—60 sm allapoole hoidla seina, kusjuures ta sügavus peab olema allpool pinnase külmumise piiri. Hoidla põhi on soovitav teha tsementbetoonist. Vee sisseimbumise vältimiseks on vaja nii hoidla põhi kui ka maa sees asetsev seinaosa isoleerida pinnasest 20 sm paksuse savikihiga. Hoidla kiviseinad tuleb seestpoolt krohvida tsementmördiga (tsement + peen liiv, vahekorras 1 : 2 kuni 1 : 3).

Sageli kasutatakse silohoidlateks nn. pooltorne, mis on osaliselt maasse ehitatud. See teeb ehitamise odavamaks, kuid on teostatav ainult seal, kus põhjavesi asub küllalt sügaval.

Silotornide ja -pooltornide maksumus on küllalt suur ning nende ehitamine ja kasutamine ei ole eriti hõlpus. Märksa odavamad ja lihtsamad on silokraavid. Neid ehitatakse maasse, maa peale (salvedena) või poolenisti maapealsetena. Silokraavide ehitamisel tuleb silmas pidada, et kraavi põhi oleks kõige kõrgemast põhjaveeseisust vähemalt 0,5 m võrra kõrgemal. Silokraavi laius

on 4—6 m, sügavus 2,5—3,5 m ja pikkus 10—30 m. Maasse kaevatud silokraavi seinad tehakse kividest või laudadest, kusjuures on vaja nii seinad kui ka põhi savikihiga pinnasest isoleerida. Silosalve (maapealse silokraavi) seinad tehakse kas kivist või laudkilpidest. Silomassi kaitsmiseks sademete eest on soovitav ehitada kraavile katus.

Seafarmi jaoks ehitatavate silohoidlate maht oleneb sigade arvust ja söödaratsioonidest ning on tavaliselt 0,4—0,8 tonni piirides ühe sea kohta.

Peale haljassilo kasutatakse seafarmis ka kartulisilo. Hoidlad kartulisilo jaoks kujutavad endast betoneeritud salvesid, mahutavusega 2—10 tonni. Kartulisilo arvestatakse 0,1—0,2 tonni sea kohta.

ALLAPANUKUUR

Allapanul on väga suur tähtsus sigadele kuiva aseme loomisel. Allapanu toomine talvekuudel vahetult väljast kuhjadest või hunnikutest ei ole õige. Et selline allapanu on sigala õhust märksa külmem, sadestub temale veeaur ning kuiva sooja pesa asemel saab siga niiske ja külma aseme. Allapanu hoidmiseks tuleb igasse seafarmi ehitada allapanukuur ja igasse sigalasse allapanuruum. Kuuris hoitakse allapanu 3—4 kuu vajadusteks, allapanuruumis aga 1—3 päeva tagavarad.

Allpanukuur tehakse postvundamendile kerge latt- või laudseintega ehitusena. Allapanu paremaks kuivamiseks ja tuuldumiseks on soovitav jätta seinalaudade vahele 3—5 sm laiused vahed. Seinteta ja liiga hõredate seintega kuurid ei ole otstarbekad, sest nendesse tuiskab talvel palju lund.

Kuur peab mahutama 3—4 m^3 turvast või 100—150 kg õlgi farmis peetava iga sea kohta. Mõlemal juhul piisab kuuri mahust 3—4 kuu allapanuvaru hoidmiseks.

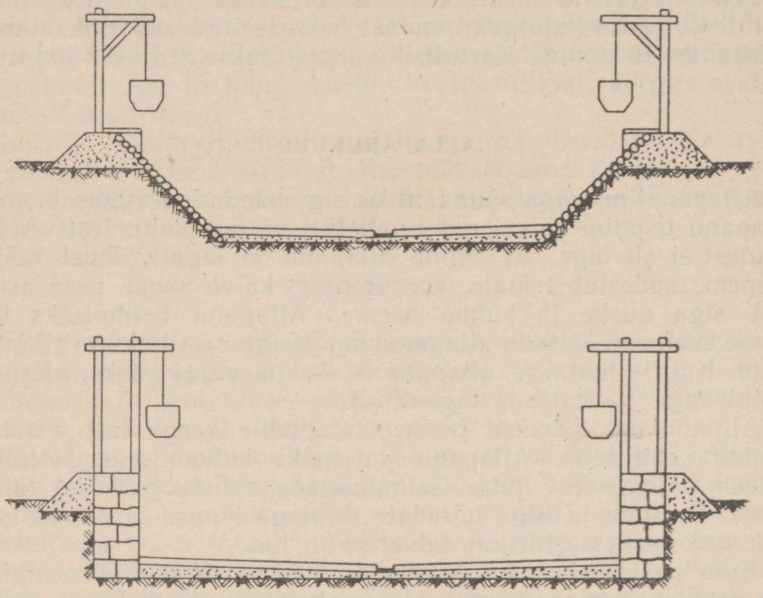
Söötade ettevalmistamiseks ja sigalate kütmiseks vajaliku kütuse paigutamiseks on soovitav allapanukuuri juurde ehitada puukuur. Farmis, kus peetakse 400—600 siga, peab puukuur mahutama 200—300 m^3 küttepuid. Puukuuris peab olema ruumi ka puude saagimiseks ja lõhkumiseks.

SÕNNIKUHOIDLA

Igas seafarmis, vaatamata ta suurusele, peab olema sõnnikuhoidla. Selle lihtsa ja odava ehituse puudumine loob mitte ainult ebasanitaarse olukorra farmi maa-alal, vaid selle tõttu kaotab ka sõnnik orgaanilise väetisena palju oma väärtusest.

Kasutatakse kas maapealset või süvendilist sõnnikuhoidlat. Juhul, kui põhjavee seis võimaldab, on soovitav ehitada süvendiline sõnnikuhoidla, sest sel puhul on lämmastiku- ja orgaanilise aine kaod väiksemad.

Sõnnikuhoidla kujutab endast seintega piiratud ja veekindla põrandaga nelinurkset platsi. Hoidla põrand tehakse 15—20 sm paksusest tambitud savikihist kruusa või killustikalusel või tsementbetoonist, kusjuures pealmine kiht valmistatakse hästi tihe. Virtsa äravalgumiseks antakse põrandale kalle virtsakaevu suunas 2—5 sm ühe meetri kohta. Sõnnikuhoidla seinad tehakse maakivist, paksusega 50—60 sm. Virtsa kogumiseks tehakse hoidla juurde virtsakaev, mahuga 8—10 m³. Sõnnik paigutatakse hoidlasse 1,5 m paksuse kihina.



Joonis 184. Sõnnikuhoidla ristlõiked.

Sõnnikuhoidla suurus oleneb sigade arvust, tühjendamise sagedusest ja allapanu kasutamise määrast. Kui sõnnikuhoidlat tühjendatakse iga 100—150 päeva järel, päevaseks sõnnikuhulgaks iga sea kohta on 15 kg ja üks kuupmeeter sõnnikut kaalub 0,6—0,7 tonni, siis on vaja farmis, kus peetakse 400 siga, ehitada sõnnikuhoidla, mille mahutavus on 100—150 m³. Niisuguse mahutavusega sõnnikuhoidla põrandapind peab olema 70—100 m².

Sõnnikuhoidlad ehitatakse nii katusega kui ka ilma. Katusega sõnnikuhoidlate ehitamine on kallim, kuid sõnniku säilitamiseks on nad paremad.

Et sõnnikus arenenud kärbeste vaglad ei suudaks ronida maasse nukkuma, soovitavad mõned seapidajad teha sõnnikuhoidla seinte pealmise horisontaalpinna vähemalt 60 sm laiuse, krohvida see hästi siledaks ja hoida täiesti puhtana.

SÖÖDATSEHH

Söötade töötlemine ja söötmiseks ettevalmistamine nõuavad palju tööjõudu ning isegi väikestes seafarmides ei ole see teostatav ilma vastavate masinate ja seadmeteta.

Suurtes seafarmides toimub söötade töötlemine eri hoones — söödatsehhis. Selline söödatsehh teenindab tavaliselt peale seafarmi ka veise- ja linnufarmi, kui need on lähedal.

Söödatsehhe on kahte tüüpi. Ühel juhul toimuvad söödatsehhis kõik olulisemad söötade töötlemise protsessid, teisel juhul aga ainult osa neist.

Söödatsehhis, kus rakendatakse kõiki söötade töötlemise viise, on järgmised ruumid.

1. Mahlakate ja koresöötade töötlemise ja aurutamise ruum. Selles on juurvilja ning kartulite pesemise masin, juurvilja lõikamise masin, söödaauruti ja söödasegisti.

2. Jõusöötade ettevalmistamise ruum, milles on veskid ja terapressid ning kastid teravilja ja valmis söödasegu säilitamiseks.

3. Söötade pärmistamise ja suhkrustamise ruum vastavate anumatega.

4. Põrsaste sööda ja atsidofiilpiima valmistamise ruum küttekoldega.

5. Juurvilja- ja kartulikelder vähemalt ühenädalase tagavara hoidmiseks.

Söödatsehh on otstarbekohane ainult neil juhtudel, kui farmid paiknevad lähestikku. Neis majandites, kus farmid on üksteisest kaugel, ehitatakse neile ainult ühine veski, kuna mahlakate ja koresöötade töötlemiseks ning söödaratsioonide koostamiseks ehitatakse igasse farmi omaette söödaköök.

Kõik söödatsehhi ruumid peavad vastama tervishoiulistele ja tuletõrjenõuetele ning looma söötade ettevalmistajatele soodsad töötingimused.

Söödatsehhi üksikud ruumid tuleb ehitada vastavalt neis toimuvate tootmisprotsesside iseloomule.

Jõusöötade töötlemisel tekib palju tolmu ja seepärast peab ruumis olema hea ventilatsioon. Tolmu plahvatamise vältimiseks ei tohi ruumides, kus toimub kuivsöötade töötlemine, olla küttekoldeid.

Mahlakate söötade töötlemine on seotud pesemise, peenestamise ja aurutamisega. Et seejuures tekib rohkesti auru ning põrandale langeb vett ja mahlu, peab ruum olema vett mittesissevõtva põrandaga, veekindla krohvitud seinte ja laega ning hästi köetav ja hea ventilatsiooniga.

Ka koresöötade töötlemise ruumis tekib palju tolmu, mistõttu ta tuleb varustada korraliku ventilatsiooniga.

Söötade pärmistamise ja suhkrustamise ruumis peab tempera-

tuur püsima umbes 25—27° piirides, mida saavutatakse hea küttega.

Söödatsehh ehitatakse tulekindlate seinte ja katusega. Ta varustatakse kõigi masinate ja seadmetega, mis on vajalikud söötade mehaaniliseks ja soojuse abil töötlemiseks. Söödatsehh loob eeldused söötade täpseks arvestamiseks ja säästlikuks kasutamiseks. Seejuures on loomade ruumid söötade töötlemisel tekkivast tolmust ja aurust ning masinate töötamisel tekkivast mürast täiesti isoleeritud.

Söödaköögis toimub kartuli ja juurvilja ettevalmistamine, nende segamine jõusöötadega, söötade suhkrustamine ja pärmistamine, atsidofiilpiima valmistamine ning söötade doseerimine.

Söödaköök ehitatakse tulekindlate seinte ja laega. Juhul, kui söödaköögi lagi ei ole tulekindel, tuleb ta krohvida. Ka söödaköögi ehitamisel tuleb arvestada asjaolu, et söötade töötlemisel tekib rohkesti niiskust ja tolmu ning et ruumi põrandat ja seinu on vaja sagedasti pesta. Söödaköögi põrand on soovitav teha tsementbetoonist ja seinad katta veekindla krohviga.

Söödaköök ehitatakse seafarmi kas eri hoonena või sigala juurdeehitusena. Ehitatuna ühe sigala juurde, peavad ta suurus ja sisustus olema sellised, et nad suudaksid rahuldada kogu seafarmi nõudeid.

TULETÕRJE VEEHOIDLA

Nendes seafarmides, kus ei ole läheduses veekogusid, on nõutav tuletõrje veehoidla olemasolu. Tuletõrje veehoidla tehakse tavaliselt maasse vett mitteläbilaskvate seinte ja põhjaga. Ta maht on 30—50 m^3.

Veehoidla peab olema alati veega täidetud, kusjuures tema veevarusid ei tohi kasutada majanduslikuks otstarbeks.

Tuletõrje veehoidla ehitamine näib küll liigse kulutusena, kuid ta puudumine võib tule puhkemisel tuua suurt kahju.

PIKSEKAITSMED

Piksekaitsmete ülesandeks on välgulöögi vastuvõtmine ja selle juhtimine maasse.

Piksekaitse kujutab endast püstloodis asetatud pidevat metalljuhet, mille üks ots on ühendatud maaga, teine aga asetseb kaitsealusest hoonest kõrgemal. Selline vertikaalselt püstitatud juhe moodustab enda ümber kaitseala, mis peab katma kogu kaitstava ehituse. Mida kõrgem on piksekaitse, seda suurem on tema kaitseala.

Piksekaitse koosneb kolmest osast:

1) piksepüüdjast — piksekaitsme ülemisest osast —, mis võtab vahetult vastu välgulöögi;

2) j u h t m e s t — piksekaitsme keskmisest osast —, mis ühendab piksepüüdja maandusega;

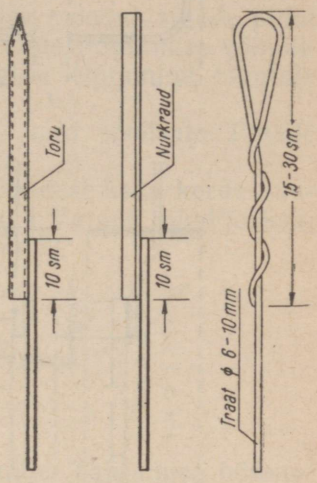
3) m a a n d u s e s t — piksekaitsme alumisest osast —, mille kaudu välguvool hajub maasse.

Ehituslikult jagunevad piksekaitsmed varras-, tross- (ehk antenn-) ja võrkpiksekaitsmeteks. Peale selle võib piksekaitsmeks olla hoone plekk-katus, kui see on ühendatud maandusega.

Ühe hoone suhtes üheaegselt toimivate piksekaitsmete arvu järgi eristatakse üksikuid, kahekordseid ja mitmekordseid piksekaitsmeid.

Loomakasvatushoonete jaoks on sobivamateks ja tõhusamateks varraspiksekaitsmed.

Varraspiksekaitsmete piksepüüdjad valmistatakse raudvarrastest või -torudest. Nende ristlõikepind peab olema vähemalt 100 m². Kaitseks rooste vastu on soovitav katta nad õlivärviga. Piksepüüdjad tuleb tugiposti külge kinnitada nii, et nad ulatuksid tugiposti otsast 10—15 sm kõrgemale.



Joonis 185. Piksepüüdjad: *1* — torust; *2* — nurkrauast; *3* — traadist.

Juhtmed valmistatakse rauast, ristlõikepinnaga vähemalt 25 mm².

Tavaliselt kasutatakse selleks traati, mille läbimõõt on 6 mm või rohkem. Ühenduste arv juhtme pikkusel olgu võimalikult väike. Ühendused peavad olema tugevad, kõige parem kui nad on keevitatud.

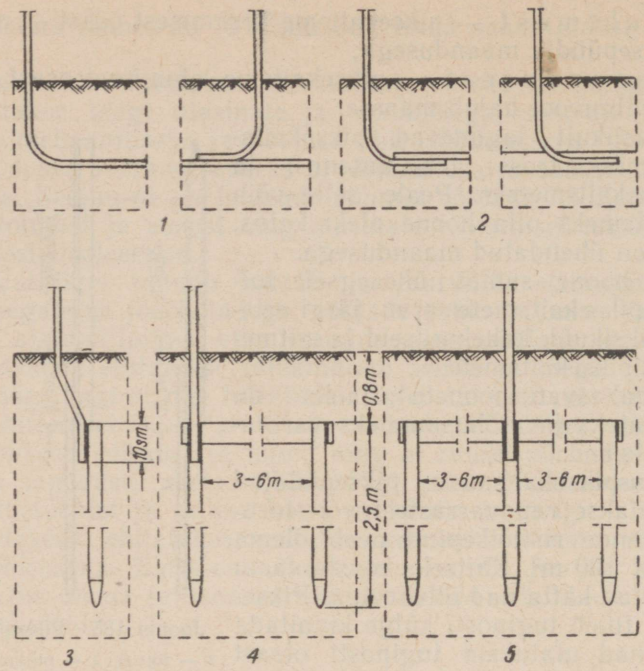
Väiksemate ja vähem tähtsate hoonete juures on sageli juhtme ülemine ots ühtlasi ka piksepüüdjaks.

Kui piksekaitsme tugivardaks kasutatakse kasvavat puud, tuleb juhe kinnitada lõdvalt, et puu saaks kasvada.

Piksekaitsmete maandused võivad koosneda ühest või mitmest osast ja nendena kasutatakse raudlatte, -traati või -torusid.

Lattmaandusi kasutatakse märja pinnase puhul ja seal, kus torude maasse löömine on raske. Hea maanduse saamiseks tuleb latt või traat asetada maasse 60—100 sm sügavusele. 6—13 mm läbimõõduga traadist ja 20×4 mm lattrauast maanduste vajalik pikkus on savimullas 7 m ja liivsavimullas 18 m. Kui lattraua ristlõige on 40×4 mm, on maanduste vajalik pikkus savimullas 5 m ja liivsavimullas 10 m. Latt tuleb asetada maasse serviti.

Torumaandusteks kasutatakse 40—60 mm läbimõõduga raudtorusid. Nõuetekohase maanduse saamiseks tuleb savistes ja märgades pinnastes lüüa maasse teineteisest 3—6 m kaugusele kaks toru ja need omavahel lattrauaga ühendada. Torude vajalik pikkus on 2 m. Liivmullas lüüakse maasse kolm 2,5 m pikkust toru,



Joonis 186. Maanduste konstruktsioon:

1 — lattmaandus jämedast traadist; *2* — lattmaandus lattrauast; *3* — elektroodmaandused ühest torust; *4* — elektroodmaandus kahest torust; *5* — elektroodmaandus kolmest torust.

äärmiste torude vahekaugusega 12 m. Torud ühendatakse lattrauaga. Maandusi ei tohi värvida.

Piksekaitsmete tugipostideks võivad olla puit- ja metallmastid, postid ja kasvavad puud.

Lihtsad tugipostid võib valmistada toorest puidust, liittugipostid aga tuleb teha kuivast puitmaterjalist. Tugipostide alumised, maasse asetatavad osad tõrvatakse.

Varraspiksekaitsme kõrgus oleneb hoone kõrgusest ja pikkusest, piksekaitsme asukohast hoone suhtes ning piksevarraste arvust. Suuremate hoonete puhul peab ta kõrgus olema 15—20 m.

Kui piksekaitsmeseadmeks on katusele paigutatud piksepüüdjad, tuleb juhe ja piksepüüdjad asetada puidust või metallist hoidjatele nii, et nad ei puutuks kokku põlevast materjalist katusega, vaid oleksid sellest 10—15 sm kaugusel. Maanduse kaugus peab sigala välisseinast olema vähemalt 5 m.

Piksekaitsmete ehitamine ei ole kulukas ega nõua suurt kogust materjali, kuid tema puudumine seafarmis võib tekitada majandile kahjusid, mis ületavad mitmekümnekordselt nende ehitamiseks tehtud kulutusi.

EHITUSED SIGADE SUVISEKS PIDAMISEKS

JOOKSUAIAD

Kõige lihtsam ja vähem kulutusi nõudev moodus sigade pidamiseks suvel värske õhu käes ning talvel neile jalutamise võimaldamiseks on jooksuaedade ehk jooksukoplite ehitamine sigalate juurde.

Jooksuaedades peetakse sigu päeval, kuid soodsate ilmade puhul võib nad suvel sinna ka ööseks jätta.

Jooksuaiad peavad pindalalt olema sulgudest kaks korda suuremad, võimaluse korral aga veelgi suuremad. Vajalik pind jooksuaedades on ühe sea kohta ligikaudu järgmine:

Täiskasvanud kultidele	24 m²
Põrsastega emistele	15 „
Neljandat kuud tiinetele emistele	10 „
Tiinetele emistele esimesel kolmel tiinuskuul	4 „
Sugukesikutele	2 „
Nuumikutele	1,5 „
Võõrdepõrsastele	1 „

Jooksuaedades toimub ka sigade söötmine. Talitamise hõlbustamiseks on soovitav söödakünad asetada jooksuaia piirdetara alla, nii nagu sulgudeski, või vahetult piirdetara lähedusse, et sööta saaks künasse valada ilma jooksuaeda minemata. Et kõik jooksuaias olevad sead mahuksid sööma, peab küna olema küllaldase pikkusega.

Jooksuaia paras laius, olenevalt pinnanormist ja küna pikkusest ühe sea kohta, on toodud tabelis 149.

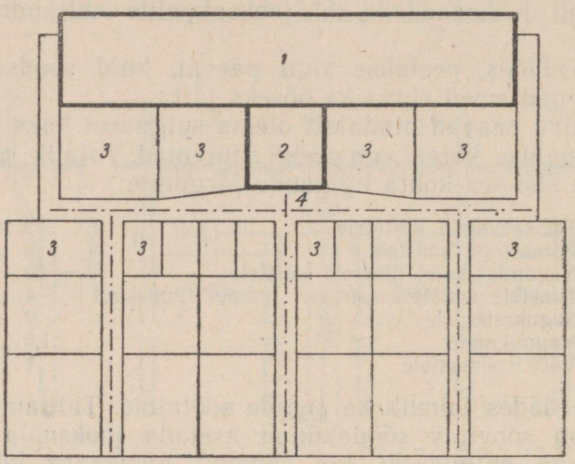
Tabel 149

Jooksuaedade mahutavus ja laius

Searühmad	Söödaküna vajalik pikkus ühe sea kohta (m)	Jooksuaed mahutab 10 jm kohta sigu	Jooksuaia laius meetrites, kui pinnanorm ühe sea kohta on ruutmeetrites					
			1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Noorsead kuni 5 kuu vanuseni	0,20	50	5	7,5	10	—	—	—
5—8 kuu vanused sead	0,25	40	4	6	8	10	—	—
	0,30	33	3,3	5	6,7	8,3	10	—
Üle 8 kuu vanused sead	0,35	30	3	4,3	5,7	7	8,5	11,5
Emised	0,40	25	—	3,8	5	6,2	7,5	10
	0,45	22	—	—	4,5	5,5	6,7	9
	0,50	20	—	—	4	5	6	8

Näiteks tahetakse 50 nuumikule ehitada jooksuaed, nii et neil igaühel oleks 1,5 m² pinda. Kui söödaküna pikkuseks võtta ühe

nuumiku kohta 0,3 m, siis on tabeli järgi jooksuaia paras laius 5 m ja pikkus $(10 : 33) \times 50 \approx 15$ m. Kui aga söödaküna pikkust arvestada iga nuumiku kohta 0,25 m, peab jooksuaia laius olema 6 m ja pikkus $(10 : 40) \times 50 = 12{,}5$ m. Nii esimesel kui ka teisel juhul on jooksuaia pind võrdne (75 m²), pikkus ja laius aga erinev.



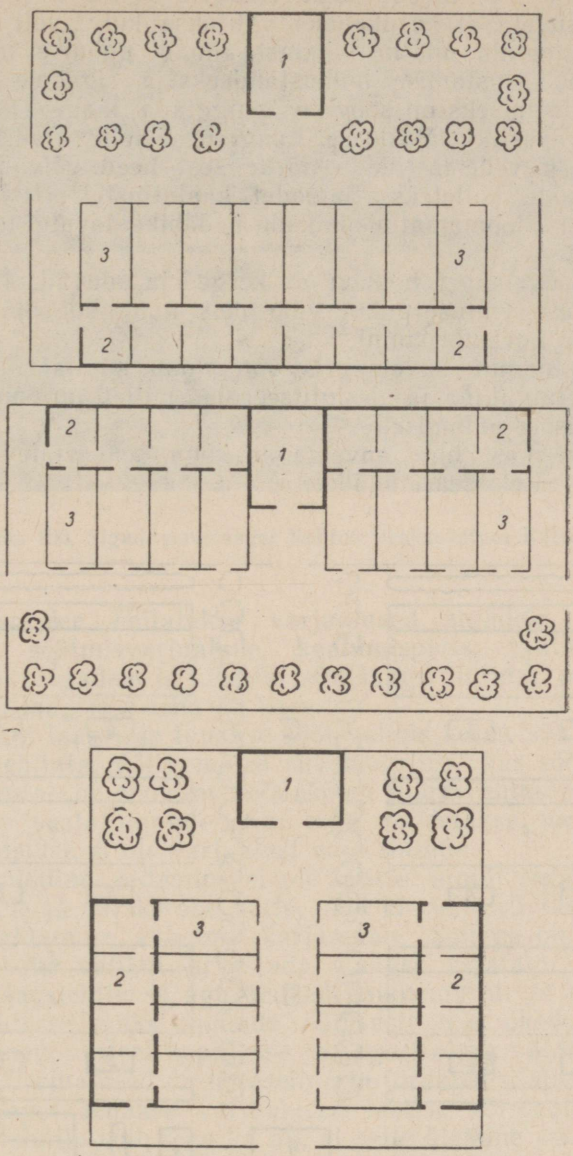
Joonis 187. Jooksuaiad (-koplid) sigala juures:
1 — sigala; *2* — söödaköök; *3* — jooksuaiad; *4* — ripptee.

Sead roojavad jooksuaias ja songivad selle pinnast. Seepärast muutub jooksuaed pideva kasutamise puhul, eriti aga vihmaste ilmadega poriseks ja ebatervislikuks. Selle vältimiseks tuleb jooksuaiad katta tsementbetooni või asfaltbetooniga. Kui seda ei ole võimalik teha kogu jooksuaia ulatuses, siis kaetagu tsementbetooni, asfaltbetooni või laudadega või sillutatagu kividega söödakünade ümbrus vähemalt 1,5—2 m laiuselt. Laudkatte võiks teha äratõstetavatest kilpidest. Söödaküna ümbruse pinnale antakse kalle 3—5 sm ühe meetri kohta, tõusuga söödaküna suunas.

Põrandata jooksuaedu on soovitav iga kuu nädalaks kuni poolteiseks sigadest vabastada, mis võimaldab neid sel ajal puhastada, desinfitseerida ja tasandada. Selline jooksuaia kasutamise viis hoiab ära pinnase saastumise ja muutumise infektsioonikoldeks ning jooksuaedu võib kasutada rida aastaid ilma nende asukohta muutmata.

SUVELAAGRID

Harva leidub sigalate lähedal karjamaid, kuhu saaks rajada seakopleid. Sigade ajamine farmist kaugel asuvatesse koplitesse on nende aeglase liikumise tõttu tülikas ja aega nõudev. Et või-



Joonis 188. Nuumikute suvelaager:

1 — söödaköök; *2* — varjualused; *3* — jooksuaiad.

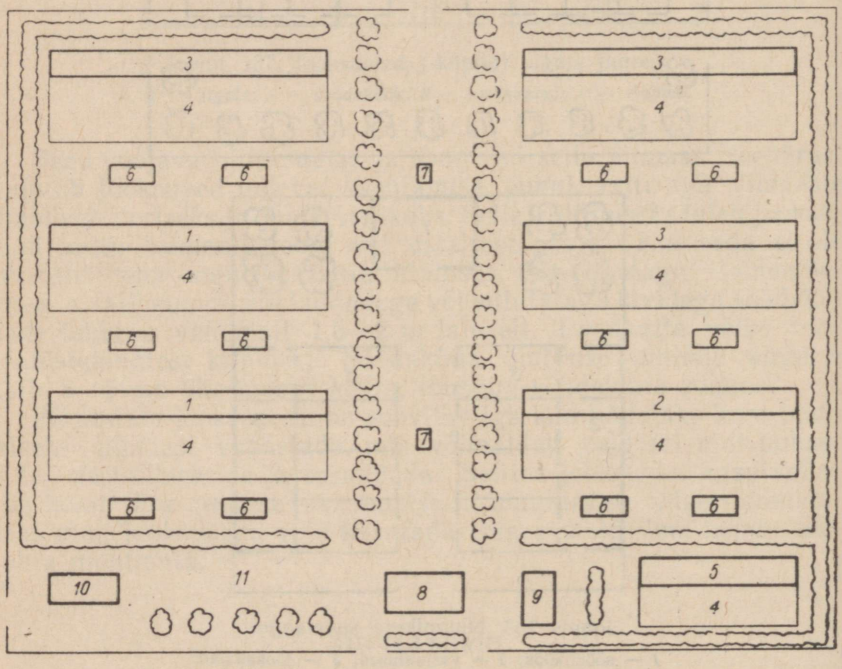
malusi luua kõigi searühmade karjatamiseks, ehitatakse karjatamisalade vahetusse lähedusse suvelaagrid.

Sigade suvelaagri asukohaks valitakse kuiv, vett läbilaskva pinnasega maa-ala, mis ka vihmaste ilmade puhul ei muutu poriseks. Veega varustamise hõlbustamiseks ja sigadele suuremate mõnususte loomiseks on soovitav paigutada laager jõe kaldale, metsa või võsastiku lähedusse. Laagreid ei tohi rajada soode või läbivooluta järvede ja tiikide äärde, sest need võivad muutuda nakkushaiguste kolleteks. Samadel kaalutlustel ei tohi laagreid paigutada ka loomamatmispaikade ja läbikäidavate teede vahetusse lähedusse.

Sigade suvelaagri hooned on kerged ja odavad, kuid hea ja otstarbekohase ehituse puhul võib neis nuumikuid pidada kuni oktoobri- või novembrikuuni.

Sigade pidamine suvelaagris võimaldab sigalaid õigeaegselt remontida, tuulutada ja desinfitseerida, millel on suur tähtsus sigade talvisele pidamisele.

Rajatakse kas ühine suvelaager kogu seakarjale või eraldi laagrid üksikutele searühmadele.



Joonis 189. Ühine suvelaager kõikidele searühmadele:

1 — emiste varjualused; *2* — noorsigade varjualune; *3* — nuumikute varjualused; *4* — jooksuaiad; *5* — isolaator; *6* — söötmise varjualused; *7* — kaalumisplatsid; *8* — söödaköök; *9* — jõusöödaladu; *10* — hobusetall; *11* — haljassööda hoiukoht.



Joonis 190. Sigade suvelaager Kehtna Seakasvatuse Katsejaamas.

Suvelaagrisse ehitatakse varjualused sigadele, söödaköök, söödaladu, söötmisvarjualune, kaalumisplats, talitajate maja, suplemistiik sigadele ja käimla. Kui laagri ligidal puudub veekogu, tuleb laagrisse teha ka kaev.

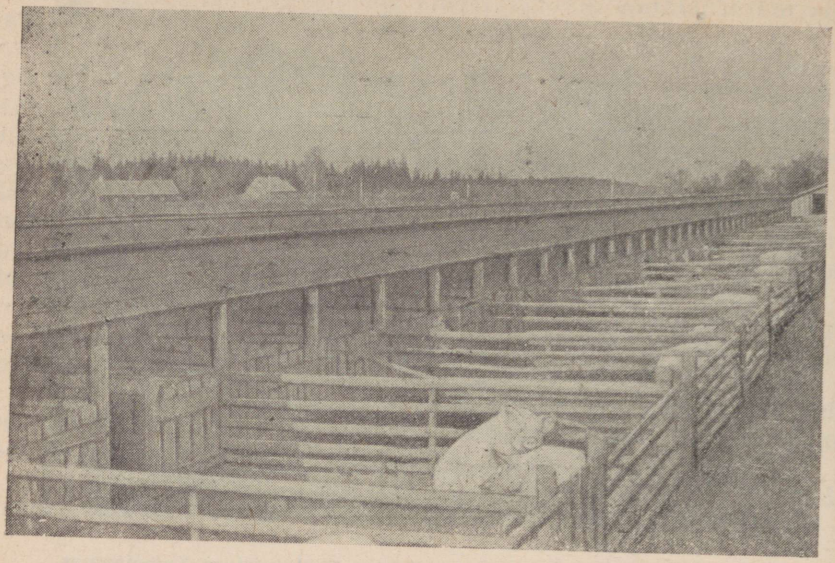
Juhul, kui laagrisse tuuakse sööt valmis kujul, siis söödaköökі ja ladu ei ehitata. Väiksemates suvelaagrites, kus sööt valmistatakse kohapeal, on soovitav söödaköögi juurde ehitada söödahoidlad ja tuba seatalitajatele. Kui sigu söödetakse jooksuaedades söötmisplatsidel, ei ole varjualust vaja ehitada.

Laagriviisiline pidamine ei ole mitte ainult sigade paigutamine päikese ja värske õhu kätte, vaid ka neile värske rohu söötmise võimaldamine vahetult karjamaalt. Sellega on vaja suvelaagri asukoha valikul arvestada. Laager rajatagu karjamaade lähedale, laagriehitused aga peavad paiknema nii, et sigade laskmine koplitesse saaks toimuda hõlpsasti ja et üksikute searühmade segunemine teel koplitesse ja tagasi oleks välditud.

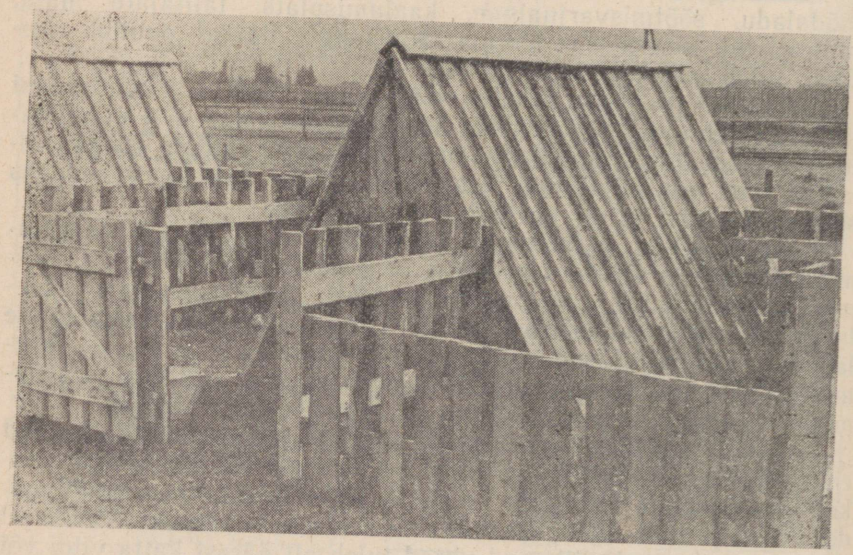
Sigade varjualused on laudseinte ja tõrvapappkatusega kerged ehitused. Sageli tehakse varjualused lahtise või poollahtise eesküljega. Eesküljе võib teha ka nii, et selle ülemine pool on hingedel liikuv ja teda saab kasutada nii seina kui katusena. Eesküljel olevad kahele poole liikuvad uksed tuleb alt äärest katta vildi või kummiga, mis väldib sigadel kriimustuste tekkimist.

Varjualuste põrandad tehakse kas kruusast või laudadest. Laudpõrandad on vajalikud põrsastega emistele.

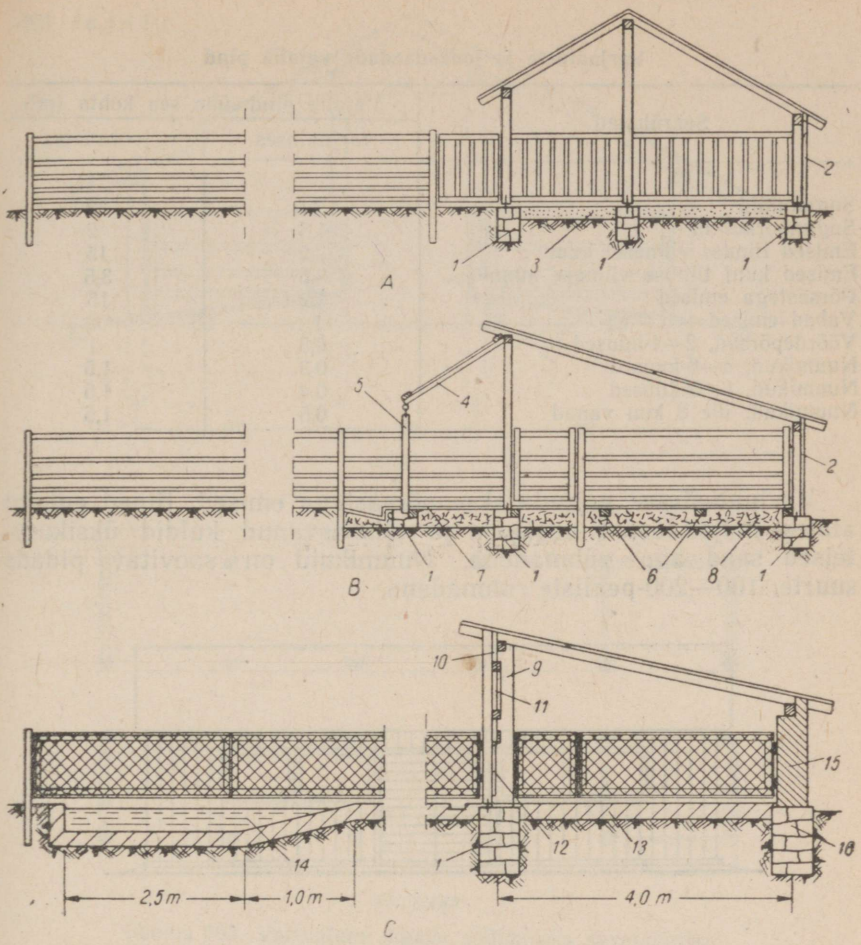
Et varjualuseid oleks võimalik ümber paigutada, ehitatakse



Joonis 191. Sigade suvelaager Viisu sovhoosis.



Joonis 192. Sigade onnid Tartu rajooni «Külvaja» kolhoosis.



Joonis 193. Sigade varjualused:

A — lahtise, *B* — poollahtise ja *C* — kinnise eesseinaga; *1* — postvundament; *2* — laudadest tagasein; *3* — kruusast põrand; *4* — ülestõstetava eeskülje kilp; *5* — kilbi tugipost; *6* — põranda alustalad; *7* — laudpõrand; *8* — savist aluspõrand; *9* — tellispost; *10* — laudadest eessein; *11* — aken; *12* — kahes suunas liikuv luuk; *13* — betoonpõrand; *14* — supelbassein; *15* — tellistest tagasein; *16* — lintvundament.

nad jalastele või tehakse nende seinad laudkilpidest. Esimesel juhul paigutatakse varjualused ümber traktoriga, teisel juhul aga lammutatakse nad ja ehitatakse üles uuel kohal.

Varjualuste juurde tehakse jooksuaiad, et sead saaksid viibida väljas sel ajal, kui neid ei karjatata. Jooksuaedades toimub ka sigade söötmine, kui selleks eri varjualune puudub.

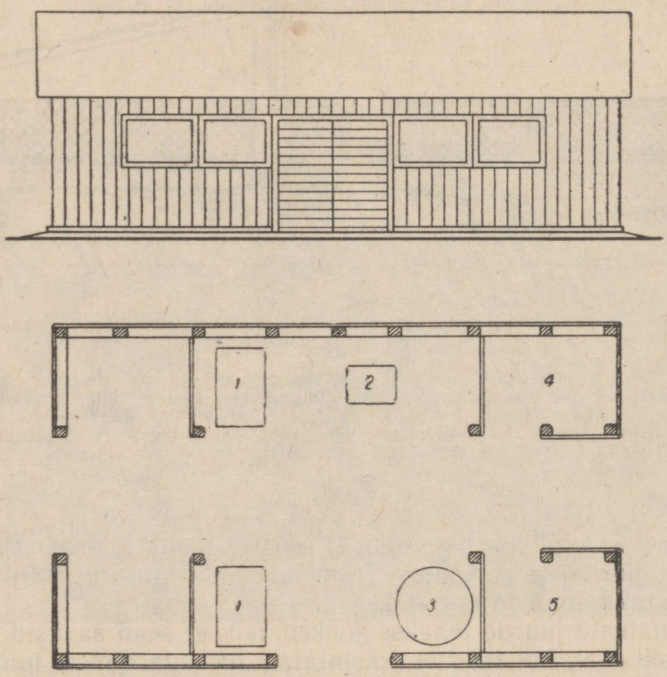
Varjualuste ja jooksuaedade suuruse määramisel võib lähtuda tabelis 150 toodud näitajatest.

Tabel 150

Varjualuste ja jooksuaedade vajalik pind

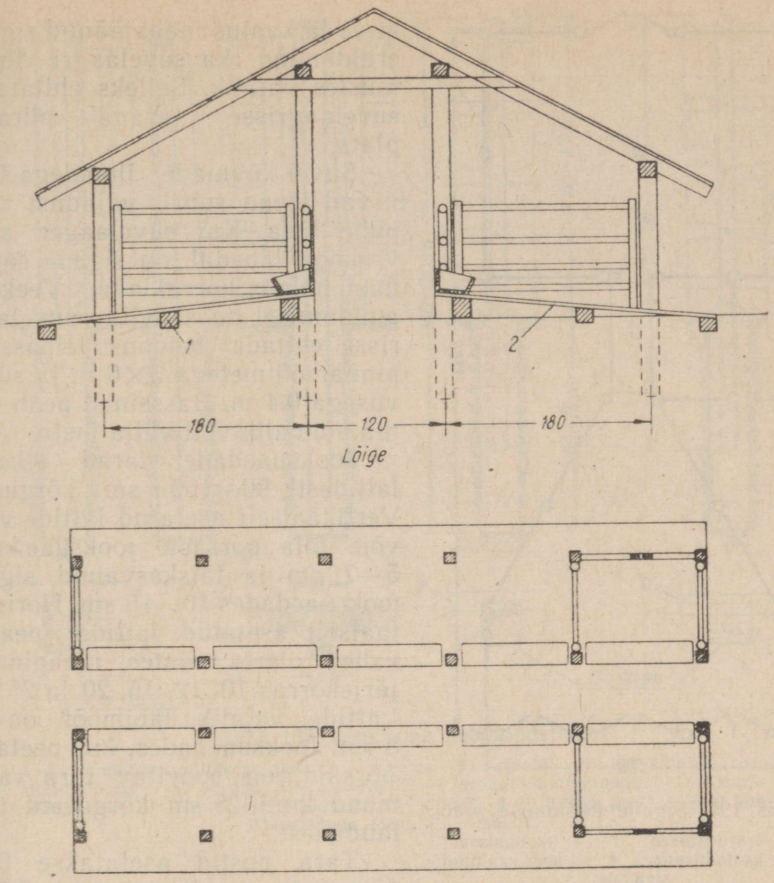
Searühmad	Vajalik pind ühe sea kohta (m^2)	
	varjualuses	jooksuaias
Sugukuldid	7	33
Sugunoorkuldid	1,5	2
Emised tiinuse viimasel kuul	7,2	15
Emised kuni tiinuse viimase kuuni	3,5	3,5
Põrsastega emised	7,2	15
Vabad emised	1	2
Võõrdepõrsad, 2—4-kuused	0,5	1
Nuumikud, 4—6-kuused	0,3	1,5
Nuumikud, 6—8-kuused	0,4	1,5
Nuumikud, üle 8 kuu vanad	0,5	1,5

Varjualustesse paigutatakse põrsastega emised, tiined emised alates neljandast tiinuskuust ja täiskasvanud kuldid üksikuna, teised sead aga rühmadena. Nuumikuid on soovitav pidada suurte, 100—200-pealiste rühmadena.



Joonis 194. Suvelaagri söödaköök:

1 — lõssi hapendamise vannid; *2* — hekslimasin; *3* — söödasegamise nõu; *4* — jõusöödahoidla; *5* — seatalitajate tuba.



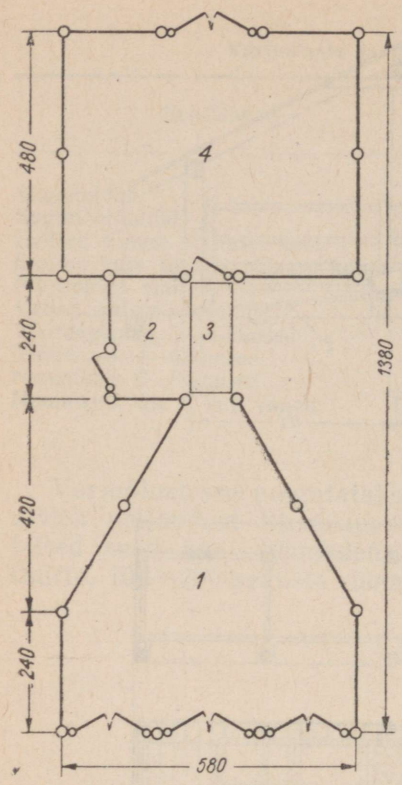
Joonis 195. Varjualune sigade söötmiseks suvelaagris:
1 — põrandatalad; *2* — laudpõrand.

Suvelaagri söödaköök on kerge laudseintega ehitus. Temas toimub lõssi hapendamine, haljassööda hekseldamine ning söötade segamine ja väljakaalumine. Väiksemates laagrites tehakse söödaköögi juurde ka ladu jõusöötade paigutamiseks ja ruum seatalitajatele ümberriietumiseks ning arvestuste koostamiseks. Sageli tehakse suvelaagri söödakööki pliit vee soojendamiseks.

Et söödaköök on sigade suvelaagri kõige kapitaalsem ehitus, tuleb talle valida selline asukoht, mis võimaldaks teiste hoonete ümberpaigutamist, ilma et söödaköögi asukohta oleks vaja muuta.

Neis seafarmides, kus sigu ei söödeta sulgudes, vaid eri ruumides, ehitatakse suvelaagrisse sigade söötmise jaoks seinteta varjualune, tavaliselt söödaköögi juurde.

Sigade pidamisel suurtes rühmades on nende sagedane kaalu-



Joonis 196. Sigade kaalumise plats:
1 — vastuvõtuaed; *2* — kaalumisaed; *3* — kaalumispuur; *4* — aed kaalutud sigadele.

mine ja kaalus mahajäänud sigade eraldamine ka suvelaagri tingimustes vajalik. Selleks ehitatakse suvelaagrisse taraga piiratud plats.

Suvel kuumade ilmadega tunnevad sead suurt vajadust vees püherdada. Kui suvelaager asub veekogu lähedal, on sigade suplemist hõlpus korraldada. Veekogu puudumisel on soovitav suvelaagrisse ehitada betoonsupelbassein, pinnamõõtmetega 3×6 m ja sügavusega 0,4 m. Basseinist peab olema võimalik vett välja lasta.

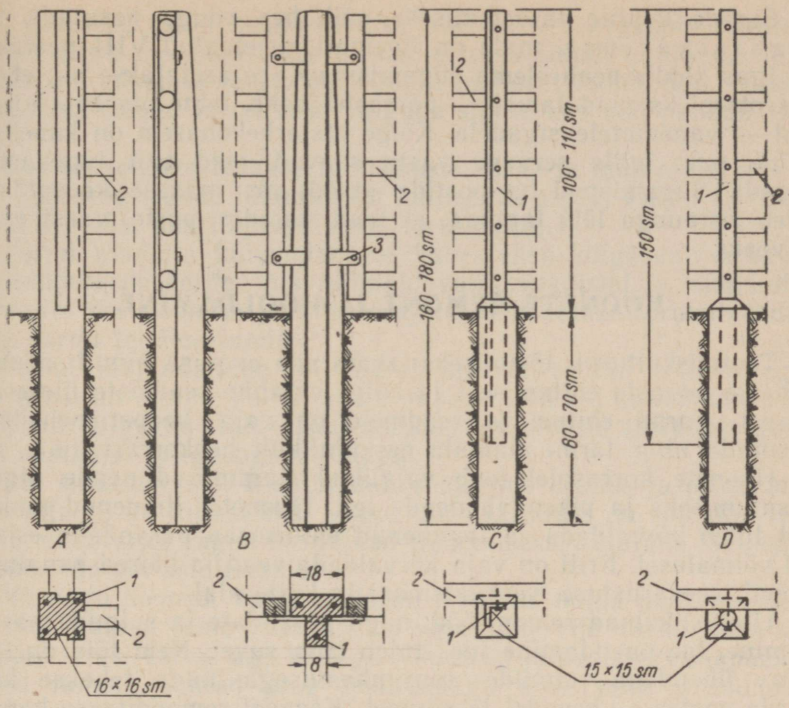
Jooksuaedade tarad tehakse lattidest 90—100 sm kõrgused. Vertikaalselt asetatud lattide vahe võib olla põrsaste jooksuaedades 5—7 sm ja täiskasvanud sigade jooksuaedades 10—15 sm. Horisontaalselt asetatud lattidel peavad vahed olema alates maapinnast järjekorras 10, 12, 15, 20 ja 25 sm. Lattide vajalik läbimõõt on 6—8 sm. Jooksuaedades, kus peetakse põrsaid, on soovitav tara vastu maad kuni 25 sm kõrguseni teha laudadest.

Tara postid asetatakse 60—80 sm sügavuselt maasse ja 2,5—3 m kaugusele üksteisest. Postid tehakse puidust, betoonist või rauast. Puitpostide läbimõõt on 10 sm. Kestvuse tõstmiseks on puitpostid vaja antiseptida kreosootõliga või tõrvaga.

Betoonpostid valmistatakse 16×16 sm või T-kujulise põiklõikega. Nelinurkse põiklõikega betoonpostid on vaja varustada nelja, T-kujulise põiklõikega betoonpostid kolme rauaga. Armatuurraua läbimõõt on 5—8 mm.

Tara postideks võib kasutada ka 50×50 mm nurkrauda või 60 mm läbimõõduga toru. Nurkraua kui ka toru kasutamisel valatakse posti alumine osa betoonist. Postidena kasutatakse ka betooniga täisvalatud asbesttorusid.

Puidust, nurkrauast ja torust postide külge kinnitatakse tara latid naeltega. Lattide kinnitamiseks betoonpostidesse tehakse neil vastavas kõrguses augud, asetatakse kinnitusrauad või paigutatakse posti sisse puitklotsid. Viimasel juhul kinnitatakse latid postide külge naeltega.



Joonis 197. Jooksuaia betoonpostid:

A — nelinurkse ristlõikega post: *1* — sarrus; *2* — aialatt. *B* — T-kujulise ristlõikega post: *1* — sarrus; *2* — aialatt; *3* — lattide kinnitusrauad. *C* — nurkrauaga post: *1* — 40×40 mm nurkraud; *2* — aialatt. *D* — toruga post: *1* — 60 mm läbimõõduga toru; *2* — aialatt.

SIGADE KOPLID

Haljassööt on suveperioodil sigade söödaratsiooni hädavajalik koostisosa. Värske mahlaka rohu pidevaks saamiseks tuleb sigade karjamaad kasutada kopliviisiliselt.

Kopleid on vaja tarastada nii, et suvelaagrist või seafarmist oleks igasse koplisse juurdepääs. Karjateede hargnemiskohtadele tuleb teha väravad, et ühel töötajal oleks võimalik juhtida seakarja soovitud haruteele.

Kõige sagedamini kasutatakse tarastamiseks okastraati, kusjuures traatide kõrgus maapinnalt on 10, 25, 40, 65 ja 100 sm. Okastraattara valmistamisel võib kasutada nii puidust, betoonist kui ka rauast poste. Postid asetatakse maasse 60—80 sm sügavusele ja üksteisest 3—4 m kaugusele.

Okastraattara on küll hõlpus valmistada, kuid tal on mitmeid olulisi puudusi. Ta nõuab võrdlemisi palju metalli, roostetab tsinkimatult kiiresti, vigastab sageli loomi ja teda on tülikas ümber paigutada.

Sigade koplite tarastamiseks võib hea eduga kasutada nn. elektrikarjust, mida on ligemalt kirjeldatud VIII peatükis.

Igas koplis peab olema sügamispuu. See asetatakse nii, et tal üks ots oleks madalamal — põrsaste jaoks, teine ots aga kõrgemal — vanematele sigadele. Kõige otstarbekohasem on kuuekandiline puu, mille servade vastu saavad sead end tugevamini sügada. Sügamispuu tugipostide otsad, mis maasse kaevatakse, tuleb ristpuuga läbi tappida, et sead sügades poste maast välja ei veaks.

HOONETE REMONT JA HOOLDAMINE

Tootmiskultuuri tõstmiseks seafarmis ei piisa ainult nõuetekohaste hoonete ehitamisest ja kõigi vajalike seadmete ülesseadmisest. Farmi ehitusi ja seadmeid on vaja heaperemehelikult kasutada ning farmi maa-ala eeskujulikult heakorrastada.

Hoonete korrasolek loob vajalikud tingimused nende õigeks kasutamiseks ja pikendab nende iga. Hoonetel ilmnenud puudused tuleb kõrvaldada ja lagunenud ehitusosad parandada esimesel võimalusel. Eriti on vaja kõrvaldada vead ja häired kanalisatsiooni, veevarustuse, ventilatsiooni ja kütte alal.

Ulatuslikumad remonttööd, nagu põrandate ja sulgude parandamine, lae uuendamine jne., tuleb teha suvel. Neid töid on soovitav ühendada ruumide suurpuhastusega, mida tehakse kaks korda aastas — kevadel ja sügisel. Kevadel remonditakse kanalisatsioon, põrandad, laed, sulud, katus, seinad ja veevarustus, sügisel aga uksed, aknad ning kütte- ja ventilatsiooniseadmed.

Remonttööde ulatus ja iseloom määratakse kindlaks kolhoosis farmi juhataja ning ehitusbrigadiri poolt ja koostatakse vastav tööde loetelu. Remonttööd ja nendeks vajalikud kulutused tuleb ette näha tootmis-finantsplaanis.

Remonttööde vajadust vähendab tunduvalt hoone õige kasutamine. Liigne niiskus ning uste, akende ja seadmetega hooletu ümberkäimine vähendavad märgatavalt hoone iga.

Väga suur tähtsus on ruumide puhtusel. Koristamata söödaja sõnnikukäigu põrandad on ebahügieenilised ja tekitavad palju niiskust, puhastamata aknalauad ummistavad kinni akende ventilatsioonipilud ja tekitavad tolmu, puhastamata aknaklaasid aga neelavad suure osa valgusest ja muudavad sigala hämaraks.

Talvel on vaja vältida jää tekkimist uste ette ja viivitamata eemaldada laele tuisanud lumi.

SEAFARMI MAA-ALA HEAKORRASTUS

Ilma vastavate heakorrastustöödeta muutub seafarmi maa-ala mõne aasta jooksul veokitele, kuid ka inimestele ja loomadele raskesti läbipääsetavaks.

Esimeseks tööks heakorrastuse alal on vee äravoolu reguleerimine farmi maa-alalt. See ülesanne tuleb siduda majandis juba tehtud või edaspidi teostatava üldise melioratsioonitööga. Vastasel korral võivad farmi veed valguda sinna, kus neil puudub äravool.

Vee äravooluks tehakse farmi teede äärde ja maa-alale, mis ei ole määratud sigade liikumiseks, lahtised kraavid. Farmi territooriumi see osa, kus liiguvad sead, torutatakse.

Farmi maa-ala kuivendamisel kaevatakse kõigepealt kraavid sissesõiduteede äärde, mis võimaldavad kevadistel ja sügisestel suurvetel ära voolata, ja alles seejärel teostatakse torukuivendus kogu farmi territooriumil.

Farmi majandamine on suurel määral seotud liiklemisega. Seepärast on oluline hoida nii farmi sisemised kui ka temasse väljastpoolt kulgevad teed olukorras, kus nad oleksid läbipääsetavad igal aastaajal ja igasuguse ilmaga.

Tee sillutamiseks kasutatakse seafarmis kruusa ja pehmemates kohtades ka killustikku. Suuremates farmides on soovitav teerajad, mida sead sageli kasutavad liiklemiseks, sillutada kividega, betoneerida või asfalteerida.

Nii nagu hooned, tuleb ka farmi maa-ala hoida puhtana. Igal kevadel pärast lume sulamist on vaja läbi viia farmi maa-ala suurpuhastus. Talvel aga hoitagu sõiduteed ja hoonete väljapääsuesised lumest puhtad ning hoolitsetagu selle eest, et hoonetel kõik uksed oleksid avatavad.

SEAFARMI ÜMBRUSE HALJASTUS

Väga oluline farmi heakorrastamisel on haljastus. Farmi haljastuseks on: 1) puud farmi suunduvate teede ääres; 2) farmi tuulte ja tuiskude eest varjav kaitsevöönd — puistu; 3) haljastara (hekk) farmi piiril; 4) haljasvööndid hoonete vahel; 5) üksikud puud ja põõsad jooksuaedade ja hoonete lähedal; 6) muruplatsid, lillepeenrad ja põõsad farmi käidavamate teede ääres.

Puud istutatakse farmi suunduvate teede äärde kaunistamise eesmärgil. Puudega palistatud tee loob puhtuse ja korra mulje. Teede äärde istutatakse nii okas- kui ka lehtpuid.

Puud istutatakse kas ühele või mõlemale teeveerule nii vastastikku kui ka vaheldumisi (male korras), teisele poole teekraavi. Vahekaugus on väiksema võraga puudel 5—7 m ja suurema võraga puudel 8—12 m.

Et tee kevadel, sügisel ja pärast vihmasadusid kiiremini taheneks, tuleb okaspuud teest põhja või lääne poole istutada. Lehtpuud, mis kevaditi ja sügiseti on raagus ega takista tee tahenemist, istutatakse peamiselt lõuna või lääne poole teed.

Juhul, kui farmi lähedal põhja suunas puudub mets ja maastik reljeefilt ei varja farmi põhjatuulte eest, on vaja farmi piirile istutada kaitsevöönd — puistu.

Kaitsevööndiks on kõige otstarbekohasem istutada male korras 2—3 rida kuuski, vahemaaga üksikute puude vahel 1,5—2 m. Juhul, kui istutatakse ainult üks rida kuuski, peab nende vahekaugus olema 1 m. Kaitsevööndisse istutamiseks võib edukalt kasutada ka siberi nulgu.

Neis kohtades, kus puhuvad tugevad läänetuuled, on soovitav rajada kaitsevöönd ka farmi läänepiirile.

Farmi eraldamiseks teistest hoonerühmadest ja põldudest ning selleks, et sead ei pääseks farmist välja, istutatakse farmi piirile, kus puudub kaitsevöönd, haljastara — hekk.

Haljastaraks võib kasutada kuuske ja mitmesuguseid lehtpuid, nagu kitsalehelist pärna, vahtrat, sarapuud, läätspuud, ning seal, kus maapind on niiskevõitu, mitmesuguseid pajusid. Haljastarasse istutatakse nad 1—2-meetriste vahedega.

Farmi piirdetaraks võiks kasutada ka astelde ja ogadega põõsaid, nagu viirpuud, kibuvitsa ja kukerpuud. Istutatuna 0,4—0,5-meetriste vahedega, loovad nad loodusliku tara, mis takistab sigade pääsemist farmi maa-alalt välja. Samuti sobib haljastaraks väga hästi harilik sirel, mis korraliku hooldamise puhul annab küllalt tiheda ja raskesti läbipääsetava tara. Et loomad noortest põõsastest siiski võivad läbi tungida, tuleb põõsastarasse 30—40 sm kõrgusele okastraat asetada.

Põõsastarasid võib pügada või lasta neil vabalt kasvada. Tuleb aga silmas pidada, et tiheda põõsastara saamiseks on okste kärpimine vajalik.

Põõsastarasid võib istutada nii sügisel kui ka kevadel. Istutamiseks kasutatakse 40—60 sm pikkusi noori taimi. Nende juuri ei lõigata, maapealsed osad aga kärbitakse ligikaudu poole võrra. Taimed asetatakse juurtega 0,4 m laiusesse ja niisama sügavasse kraavi ning kaetakse mullaga, mis hoolsasti ja ettevaatlikult kinni vajutatakse.

Suuremates farmides eraldatakse tuule ja tuiskude mõju vähendamiseks ning tule leviku ärahoidmiseks üksikud hoonerühmad haljasvööndite ga. Selleks on kõige otstarbekohasemad kuused ja suurema võraga lehtpuud — tamm, vaher, jalakas, pärn jt. Et puud ei varjaks hoonet päikese eest, tuleb nad sigalast istutada 20—30 m kaugusele.

Jooksuaedade ja sigalate lähedale istutatud puude ja põõsaste ülesanne on varjata loomi ja hooneid kuuma päikesepaiste eest. Seepärast istutatakse puud ja põõsad üksikult ning vähemate rühmadena nii, et nad looksid keskpäeval sigadele jooksuaedades ja hoonetele varju. Selleks otstarbeks on kõige kohasemad mitte väga suurte võradega lehtpuud, nagu pihl, õunapuu, kirss, ploom, vaher ja pärn, ning põõsad — sirel, akaatsia, jasmiin.

Muruplatsid, lillepeenrad ja õitsvad põõsad farmi käidavamate teede ääres pakuvad farmitöötajatele naudingut ning puhkust. Koos puudega ja haljastaradega loovad nad farmitöötajatele koduse tunde ja armastuse oma farmi ning seal toimuva töö vastu.

TULEOHUTUSE ABINÕUD

Tuleohutuse tagamiseks on vaja luua sigalates selline kord, mis hoiaks tulekahju ära, selle tekkimisel aga võimaldaks loomad ruumidest hõlpsasti välja tuua ja tule kiiresti kustutada.

Ahjude ja keskküttekatelde kütmine peab toimuma pideva järelevalve all ja teadlike inimeste poolt, kes vastutavad ühtlasi kütterežiimist kinnipidamise ning ahjude ja suitsulõõride korrasoleku eest.

Suitsulõõre peab tahmast puhastama vähemalt kord kuus. Jahutamata ja veega üle valamata tuha väljakandmine on keelatud.

Loomade ruumides on elektrivalgustuse puudumisel lubatud kasutada ainult kinnist tüüpi laternaid, mis kinnitatakse tugevasti postidele või seintele laest vähemalt 70 sm allapoole ja süttivast seinast vähemalt 20 sm kaugusele. Süttivad sambad ja seinad peavad laternate ülesriputamise kohtadel olema kaetud raudplekiga.

Laternad peab täidetama päeval selleks määratud isiku poolt väljaspool loomakasvatusruume.

Sigalas on keelatud mittekorras ahjude kütmine, ahjude ja suitsulõõride juures põleva materjali hoidmine ning puude ja riiete kuivatamine. Ahje ei ole lubatav kütta öösel ega jätta neid kütmise ajal järelevalveta. Ahjude süütamine bensiini, petrooleumi ja teiste põlevate vedelikega ning bensiini ja ligroiini kasutamine laternate valgustamise otstarbel on keelatud. Süüdatud laternaid ei tohi riputada suluseinte külge ega asetada neid põrandale. Sigalas on keelatud ka suitsetamine ja lahtise tule kasutamine.

Sigade kiireks väljaajamise võimaldamiseks peavad kõik sulgude ruumi uksed avanema väljapoole ega tohi olla millegagi tõkestatud.

Puhkenud tulekahju kustutamiseks peavad sigalad olema varustatud 250—300-liitriste ja üksteisest mitte kaugemal kui 25—30 m asetsevate veega täidetud tünnidega. Iga tünni juures peab olema ämber. Sigalas peab olema alati täiesti korras tuletõrjeinventar: pootshaagid, labidad, kirved, kantavad redelid ja ämberhüdropuldid. Iga hoone juures peab olema üles seatud katuseni küündiv redel.

Iga üksiku ruumi jaoks, kus peetakse sigu, peab olema koostatud juhend farmitöötajate tegevuse kohta tulekahju puhkemisel. Juhendis tuleb täpselt määrata iga töötaja kohustused loomade väljaajamisel hoonetest ja tulekahju kustutamisel. Juhend tuleb nähtavale kohale üles panna.

Üldine vastutus seafarmi tuleohutuse eest lasub kolhoosi esimehel või sovhoosi direktoril ja farmi juhatajal. Iga üksiku ruumi jaoks peab olema määratud selle ruumi tuleohutuse eest vastutav isik.

VIII PEATÜKK

SEAFARMI TÖÖDE MEHHANISEERIMINE

Seafarmis kasutatakse suurt jõukulu nõudvate tööde mehhaniseerimiseks mitmesuguseid masinaid ja seadmeid. Enamasti rakendatakse need tööle elektrienergia abil. Kasutatakse ka teisi jõuallikaid, nagu sisepõlemismootoreid, aurumasinaid ja üksikjuhtudel tuulemootoreid.

ELEKTRIENERGIA KASUTAMINE SEAFARMIS

Võrreldes teiste energiaallikatega on elektrienergia rakendamine kõige odavam, kõige painduvam ja kergemini kohandatav mitmesugusteks töödeks.

Elektrimootor on hinnalt odav, kaalult kerge ja mõõtmetelt väike. Sageli on vaja rakendada väikest võimsust — 0,5—1 kilovatti. Selleks on kõige ökonoomsem kasutada elektrimootoreid. Kui farmis töötatakse mitmesuguste masinatega eri aegadel, siis on vaja, et igaühte neist käitatakse omaette mootoriga. Kui ühe ja sama masinaga töötatakse mitu korda päevas, siis peab mootori käivitamine toimuma kiiresti ja see ei tohi nõuda erilist oskust. Seda kõike võimaldavad elektrimootorid. Sisepõlemismootori käivitamine nõuab tunduvalt rohkem aega, eriti talvel külmaga.

MÕÕTÜHIKUD JA LEPPEMÄRGID

A m p e r. Voolutugevust mõõdetakse amprites (A) ja tähistatakse tähega I. Milliamper (mA) on amprist tuhat korda väiksem.

V o l t. Elektrilist pinget mõõdetakse voltides (V) ja tähistatakse tähega U. Voldist tuhat korda suurem pingeühik on kilovolt (kV).

O o m. Elektrilist takistust mõõdetakse oomides (Ω) ja tähistatakse tähega R. Oomist tuhat korda suurem takistusühik on kilo-oom (kΩ).

V a t t. Elektrilist võimsust mõõdetakse vattides (W) ja tähistatakse tähega P. Võimsus näitab, kui palju tööd suudab teha

mootor ajaühiku jooksul. Mootorite juures kasutatakse tuhat korda suuremat mõõtühikut kilovatti (kW).

Mehaanilist tööd mõõdetakse kilogramm-meetrites ja mehaanilist võimsust kilogramm-meeter-sekundis $\frac{kGm}{sek.}$ ja tähistatakse tähega N. Tavaliselt kasutatakse suuremat võimsusühikut, mida nimetatakse hobujõuks (HJ). Üks hobujõud = 75 $\frac{kGm}{sek.}$.

Eespool toodud mõõtühikud on omavahel järgmises seoses:

1 HJ = 75 $\frac{kGm}{sek.}$ = 736 W = 0,736 kW;

1 kW = 1000 W = 1,36 HJ = 102 $\frac{kGm}{sek.}$.

K i l o v a t t - t u n d. Elektrienergiat (elektrilist tööd) mõõdetakse kilovatt-tundides (kWh) ja tähistatakse tähega A.

Elektriline töö = võimsus × aeg.

Kui võtta võimsus kilovattides (kW) ja aeg tundides (h), siis saadakse töö kilovatt-tundides (kWh).

Elektrienergiaarvestid (mida sageli nimetatakse voolumõõtjateks) näitavad tarvitatud elektrienergiat kilovatt-tundides.

Et kindlaks määrata elektrienergia tarvidust ühe kuu kohta, on vaja üles märkida kaks arvesti näitu: kuu algul ja kuu lõpul. Kui lahutada viimasest näidust esimene, siis saame elektrienergia tarviduse kuu jooksul kilovatt-tundides.

Arvesti nimiandmed on märgitud sildile.

1. Ühefaasilise vahelduvvoolu arvesti või kolmefaasilise vahelduvvoolu arvesti jne.

2. Numeraator, mis näitab tarvitatud energiat, on loetav läbi arvesti akna. Arvesti ketas peab pöörlema arvestile märgitud noole suunas (siis numbrite näidud suurenevad).

3. Arvestid ehitatakse voolutugevustele 5, 10, 15 ja rohkem amprit. Näiteks kui sildile on märgitud 10 amprit, siis ei tohi arvestit suurema voolutugevusega kestvalt koormata.

4. Sildile märgitud pinge peab vastama võrgu pingele.

Ühefaasilised arvestid ehitatakse 220-voldisele pingele ja neid kasutatakse peamiselt elukorterites valgustusenergia arvestamiseks.

Tööstuslikuks otstarbeks kasutatakse kolmefaasilisi arvesteid.

5. Kui arvestil on 4 täiskohta ja kui saabub näitarv 9999, siis ühe kilovatt-tunni pärast pöörduvad ette neli nulli, järelikult näitarv võrdub 10 000 kWh.

Arvestisse minevate juhtmete otsad kinnitatakse vastavate kruvide alla ja kaetakse pealt plekk-kaanega, mis harilikult kinni plommitakse.

K a s u t e g u r. Iga masina töötamisel esineb kahjulikke takistusi, esmajoones hõõrdumisest ja õhutakistusest. Nende takistuste ületamiseks kulub osa tööst. Seetõttu on masina kasulik töö kulutatud tööst alati väiksem.

Praktikas sagedamini esinevad leppemärgid

Jrk. nr.	Nimetus	Leppemärk
1.	Alalisvool ja alaline pinge	
2.	Vahelduvvool ja vahelduv pinge	
3.	Kolmefaasiline vahelduvvool	
4.	Kolmefaasiline mähis tähtlülituses	
5.	Kolmefaasiline mähis kolmnurklülituses	
6.	Elektriliin	
7.	Elektriliin juhtmete arvu märkimisega (näiteks kolmejuhtmeline)	
8.	Elektriline kontakt	
9.	Juhtmete ristumine elektrilise kontaktita	
10.	Maa	
11.	Maandus (juhtme ühendus maaga)	
12.	Kere (masinal, aparaadil jne.)	
13.	Kolmefaasilise vahelduvvoolu asünkroonmootor lühisrootoriga	
14.	Kolmefaasilise vahelduvvoolu asünkroonmootor faasirootoriga	
15.	Alalisvoolumasin	
16.	Ampermeeter	
17.	Voltmeeter	
18.	Vattmeeter	
19.	Energiaarvesti	
20.	Akumulaatorielement	
21.	Lülitusnupp	
22.	Lülitusnupp normaalselt suletud kontaktidega	
23.	Kolmepooluseline võimsuse lüliti	

Saadud töö ja antud töö suhet nimetatakse kasuteguriks (η).

$$\text{Kasutegur} = \frac{\text{saadud töö}}{\text{antud töö}}.$$

Kasutegur on alati väiksem kui 1, ja kui seda märgitakse protsentides, siis alati alla 100%.

Kasuteguri suurus oleneb masina konstruktsioonist, kulumisest, määrimisest, hooldamisest jne. Soovitav on, et kasutegur oleks võimalikult suurem.

Elektrimootorite kasutegur on umbes 75—90%, sisepõlemismootoritel võib väntvõllilt kätte saada kuni 25% kasulikku tööd, aurujõuseadmelt 9—25%, elektrihõõglambilt 4—8% jne.

Elektriliste skeemide hõlpsamaks lugemiseks ja mõistmiseks kasutatakse mitmesuguseid leppemärke ja tähiseid.

Elektriliste leppemärkide tähenduse ja märkimise viisi määrab kindlaks GOST 7624-55.

TRANSFORMAATOR

Transformaatori ehk trafo ülesandeks on muuta teatava pingega vahelduvvoolu energiat teistsuguse pingega vahelduvvoolu energiaks.

Põllumajanduses kasutatakse trafosid, mis muudavad kõrgepingelise vahelduvvoolu madalpingeliseks, millega toidetakse elektrimootoreid, hõõglampe ja teisi elektrilisi seadmeid.

Seega on trafo seade, mis varustab farmis tarbijaid otseselt elektrienergiaga. Elektrienergia tarbijat tuleb toita sellise pingega, millele ta on arvestatud. Seda pinget nimetatakse tarbija nimipingeks. Näiteks valmistatakse hõõglambid pingele 220 volti, elektrimootorid 220/380 volti jne. Trafo ligidal on pinge tavaliselt kõrgem kui liini lõpul. Sageli esineb nähtus, kus viimased tarbijad liini lõpul saavad liiga madalat pinget, mistõttu lambid põlevad tuhmilt. Kui hõõglambid saavad 10% võrra madalamat pinget, kui on ette nähtud, siis langeb valgusvoog umbes 70%-ni, kuid lambi eluiga pikeneb rohkem kui kolmekordseks. Töötamisel aga 10% võrra kõrgema pingega suureneb valgusvoog ligikaudu 30%, lambi eluiga on aga üle kolme korra lühem.

Elektrimootorid ei ole elektrilise pinge muutuste suhtes nii tundlikud.

Tarbijate valikul peab teadma elektrilist pinget liinis ja tarbija nimipinget. Kui need ühtivad, siis võib tarbijat pingestada.

ELEKTRIMOOTORID

Põllumajanduses kasutatakse vahelduvvoolumootoreid, sest elektrijaamad varustavad tarbijaid eranditult vahelduvvooluga.

Vahelduvvoolumootoritest kasutatakse peamiselt lühisrootoriga

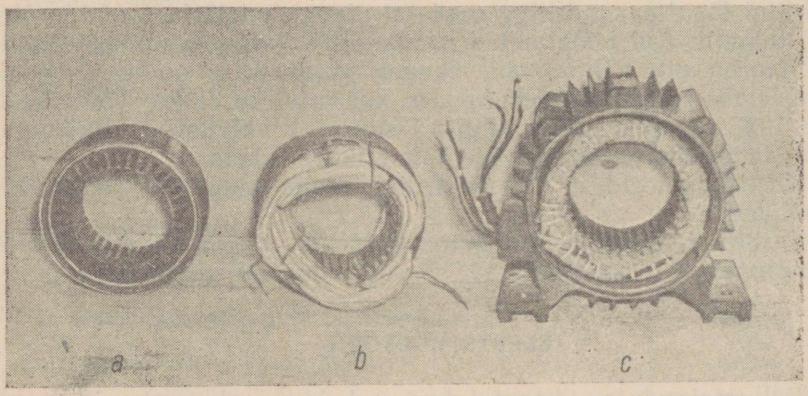
ja faasirootoriga asünkroonmootorit. Viimast nimetatakse ka kontaktrõngastega mootoriks.

Lühisrootoriga asünkroonmootor koosneb kahest põhiosast: staatorist ja rootorist. Staator koosneb raudkehast (joonis 198, *a*), mis on kokku laotud üksikutest plekklehtedest. Viimaste siseservad moodustavad uurded, kuhu asetatakse nn. staatorimähis (joonis 198, *b*). Staatori raudkeha koos mähistega asetatakse mootori malm- või alumiiniumkeresse (joonis 198, *c*). Mähiste otsad tuuakse läbi mootori kere välja klemmlauale, kus need mootori käivitamiseks ühendatakse elektrivõrguga. Mootori paremaks jahutamiseks on ta kere varustatud väljastpoolt jahutusribidega. Alusele kinnitamiseks on mootori kere küljes jalandid.

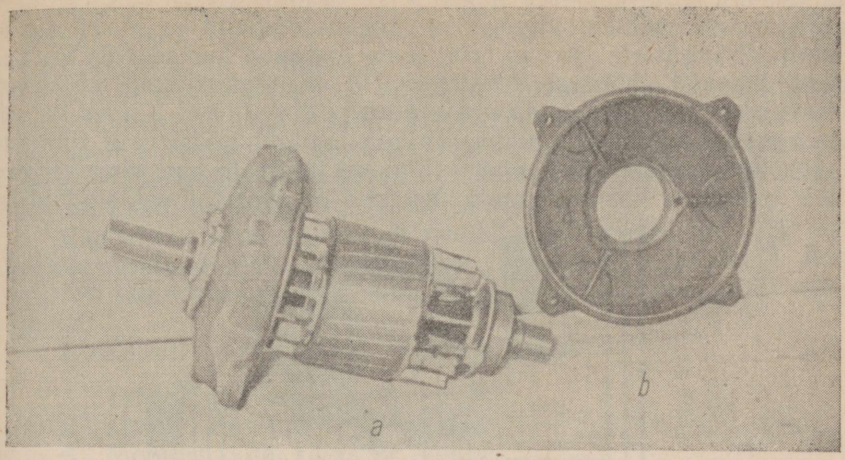
Rootor on mootori pöörlev osa. Ta on samuti kokku laotud üksikutest plekklehtedest, mis moodustavad rootori raudkeha (joonis 199, *a*). Viimase välisservadesse on stantsitud augud, kuhu asetatakse nn. lühismähis, mis koosneb vask- või alumiiniumvarrastest. Lühisrootori mähise saamiseks on vardad mõlemalt poolt rõngaga lühistatud, millest tulenebki nimetus lühisrootor. Mootori paremaks jahutamiseks on rõngad varustatud veel jahutusribidega.

Rootor asetatakse võllile ja kinnitatakse selle külge kiiluga või nuutidega. Rootor koos võlliga pöörleb kuullaagrites, mis on omakorda asetatud mootori otskilpidesse (joonis 199, *b*). Tavaliselt ulatub võlli üks ots kilbist nii palju välja, et sinna saab kinnitada rihmaratta.

Mootori töötamise põhimõte seisab selles, et keerdvoolu läbimisel tekib staatorimähistes pöörlev magnetväli, mis paneb rootori pöörlema pöörleva magnetvälja suunas. Magnetvälja pöördeid nimetatakse sünkroonpööreteks. Nende arv on ühel ja samal



Joonis 198. Lühisrootoriga asünkroonmootori staatori ehitus:
a — staatori raudkeha; *b* — staatori mähis; *c* — mootori kere.



Joonis 199. Lühisrootoriga asünkroonmootori rootor:
a — rootori raudkeha; *b* — otskilp.

mootoril alati ühesugune ega sõltu mootori koormusest. Rootori pöörete arv ei ulatu sünkroonpöörete arvuni. Ilma rootori ja pöörleva magnetvälja suhtelise liikumiseta ei tekiks rootoris vajalikke voole ja rootor ei hakkaks pöörlema. Seega libiseb rootor teataval määral pöörleva magnetvälja suhtes. Tema pöörete arv jääb magnetvälja pöörete arvust maha, s. t. rootor pöörleb asünkroonselt. Sellest tulenebki nimetus asünkroonmootor.

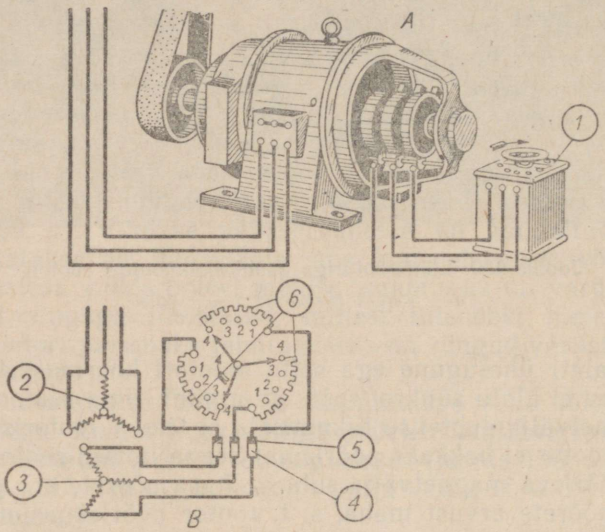
Faasirootoriga asünkroonmootor koosneb põhiliselt samadest osadest kui lühisrootoriga mootor. Erandi moodustab rootor, millel varraste asemel on kolm mähist. Selle mootori käivitamiseks kasutatakse takisteid, mis asetsevad harilikult õlikastis. Kogu käivitusseadet nimetatakse käivitiks.

Faasirootoriga mootori ehitust tingib asjaolu, et lühisrootoriga asünkroonmootori käivitamisel esineb suur käivitusvool, nn. käivitusvoolutõuge, mis on nelja- kuni seitsmekordne, võrreldes nimivooluga.

Praktiliselt on just käivitamisel vaja, et elektrimootor omaks küllaldaselt jõudu masina töölepanekuks, et ületada takistusjõude. Seepärast võtab lühisrootoriga asünkroonmootor käivitamisel mitu korda rohkem voolu kui nimikoormusel. See põhjustab võrgu pinge langust, mis võib teistele tarbijatele segavalt mõjuda.

Mootori käivitamisel on vaja piirata liiga suuri voolutõukeid ja suurendada algpöörde momenti. Need küsimused on lahendatud rootori ringi vastavate takistite asetamisega, s. t. käiviti kasutuselevõtmisega. Joonisel 200, *A* on näidatud faasirootoriga asünkroonmootori skeem. Käiviti (*1*) lülitatakse sisse ja välja kasti peal asetseva käsiratta pööramisega. Jooniselt 200, *B* nähtub mootori elektriline skeem: staatorimähised (*2*) ja rootorimähised

(*3*). Rootorimähiste algused on kokku lülitatud ja lõpud viidud kontaktrõngastele (*4*), millede peale toetavad harjad (*5*). Viimastest lähevad juhtmed takistitele (*6*). Kontaktrõngad pöörlevad koos rootoriga, sest nad on asetatud rootorivõllile. Käiviti on seisev seade, seepärast luuakse vajalik kontakt pöörlevate rõngaste ja takisti sektsioonide vahel vastavate juhtmete abil ning rõngastele toetuvate harjade kaudu. Takistid on jaotatud sektsioonideks,



Joonis 200. Faasirootoriga asünkroonmootori ehitus ja skeem:

A, *1* — käiviti; *B*, *2* — staatori mähised; *3* — rootori mähised; *4* — kontaktrõngad; *5* — harjad; *6* — takistid.

mis lõpevad libiskontaktidega (*1*, *2*, *3* ja *4*). Viimastel liigub käsiratta pööramise korral kolmeharuline libiskontakt (skeemil näidatud nooltena). See võimaldab takisteid täielikult, osaliselt või üldse mitte lülitada rootoriringi. Skeemil näidatud asendis on kolmeharuline libiskontakt igal neljandal takisti kontaktil; seega on takistid maksimaalselt lülitatud rootori vooluringi. Sellise asendi puhul on mootor valmis käivituseks, s. t. staatorimähis võib ühendada võrguga ja mootor käivitub. Mootori lülitamise järel elektrivõrku hakkab rootor pöörlema. Nüüd pööratakse käsiratast noolega näidatud suunas kolmandatele kontaktidele, millega rootori pöörete arv tõuseb; siis pööratakse edasi teistele kontaktidele, seejärel esimestele kontaktidele ja lõpuks algkontaktidele, nii et kõik takistid on rootoriringist välja lülitatud ja mootor töötab nagu lühisrootoriga mootor. Mõnedel mootoritel on harjade juures eri seadis, mis lühistab rõngad, lülitab välja takistid ja tõstab automaatselt harjad üles, et viimased töö ajal ei kuluks.

Mootori seismapaneku järel tuleb kolmeharuline libiskontakt käsiratta abil tagasi vasakule pöörata, et mootor oleks järgnevaks käivituseks valmis.

Sellise ehitusega rootor lubab tunduvalt vähendada käivitusvoolutõukeid ja suurendada algpöördemomenti, kuid mootor on ehituselt keerukam ja seetõttu hinnalt kallim. Käivitamisel peab olema tähelepanelik, et käiviti oleks käivitusasendis. Selleks on käiviti kastil harilikult vastavad märgid.

Elektrimootorite valikul ja nendega töötamisel on vaja teada nende nimiandmeid, mis asetsevad mootori nimisildil. Nimisilt on kinnitatud mootori kere külge ja teda ei tohi sealt eemaldada.

Nimisildil on tavaliselt järgmised andmed:

1. Tehase nimi.
2. Märge, missugune mootor.
3. Mootori tüübi tähis ja number.
4. Nimipinge (V).
5. Nimivool (A).
6. Nimivõimsus (kW).
7. Nimipöörete arv (p/min.).
8. Voolusagedus (Hz) .
9. Kasutegur (%).
10. Võimsustegur ehk cos φ.
11. Mootori kaal, valmistamise aasta ja teised andmed, olenevalt tehase tavadest.

Nimisildile märgitud andmete järgi võib otsustada, missugustes tingimustes on sobiv mootorit rakendada. Kõigepealt on vaja teada elektrivõrgu pinget voltides, mis peab ühtima mootori nimisildile märgitud pingega. Nimisildil on mootori nimipinge antud kahe arvuga, näiteks 220/380 volti või 127/220 volti. See tähendab, et seda mootorit võib tööle rakendada kahe erineva võrgupinge puhul. Pingearvude ees seisvad märgid △/Y (kolmnurk/täht), näiteks △/Y 220/380 volti, mis tähendab, et esimene pingearv vastab mootori staatorimähiste nn. kolmnurklülitusele ja teine pingearv nn. tähtlülitusele.

Siit järgneb, et kui elektrivõrgu pinge on kõigi faasijuhtmete vahel 220 volti, siis peab ka mootori mähiste lülitus vastama sellele pingele. Seepärast ongi pingearvude ette asetatud lülitusmärgid. Seega tuleb 220-voldise pinge puhul mootor lülitada kolmnurka ja 380-voldise pinge puhul tähte.

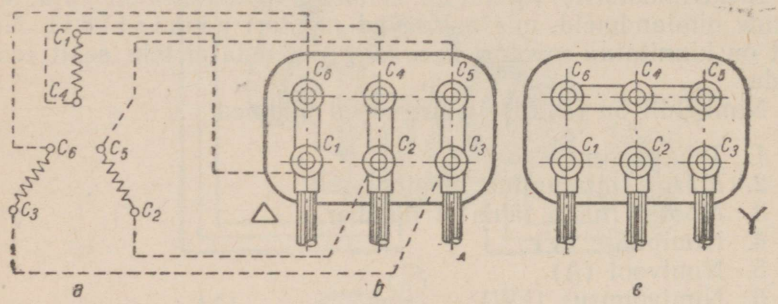
Kui nimisildile on märgitud △/Y 127/220 volti, siis 127 voldi puhul tuleb mootor lülitada kolmnurka (△ vastab esimesele pingearvule) ja 220 voldi puhul tähte (Y vastab teisele pingearvule).

Lülitusskeeme ei tohi ära vahetada ega segi ajada, sest siis mootor ei käivitu või mähis põleb läbi.

Mootori lülitus toimub staatorist väljatoodud kolme mähise otste (kolme algus- ja kolme lõppotsa) erineva ühendamise varal.

Mähiste otsi võib ühendada ainult teatud viisil. Segimineku vältimiseks ja hõlpsamaks ühendamiseks on nad harilikult tähistatud plekklipikutega või rõngakestega, kusjuures igal lipikul või rõngal on oma märk.

Tavaliselt tähistatakse mähise otsi järgmiselt:
algused: C1, C2, C3 või H1, H2, H3 või U, V, W
lõpud: C4, C5, C6 või K1, K2, K3 või X, Y, Z



Joonis 201. Klemmlaua lülitused:
a — staatori mähised; *b* — klemmlaud kolmnurklülituses; *c* — klemmlaud tähtlülituses.

Joonisel 201 on näidatud mootori klemmlaua lülitused. Staatorimähiste (*a*) otsad on juhtmete abil ühendatud klemmlauaga (*b*), kus nad kannavad samu tähiseid. Kui lülitus on tehtud kolmnurgas, millele viitab klemmlaua kõrval olev △, siis on mähiste otsad viidud vastavate mutrite alla, nii et otsad C1 ja C6, C2 ja C4 ning C3 ja C5 on omavahel ühendatud. Ühenduskohtadest viiakse toitejuhtmed elektrivõrku.

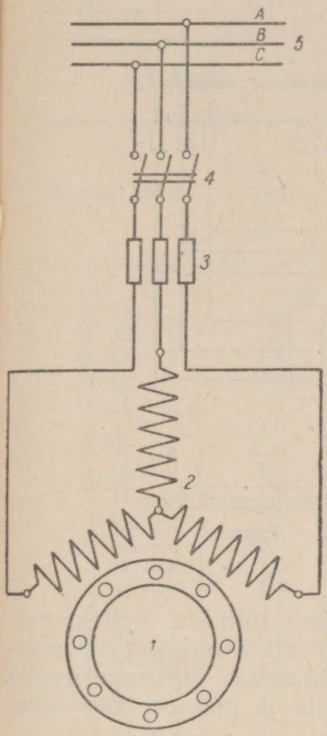
Samal klemmlaual on näidatud tähtlülitus (joonis 201, *c*), kus mähiste otsad C6, C4 ja C5 on omavahel ühendatud, kuna toitejuhtmed viiakse elektrivõrku otstest C1, C2 ja C3.

Elektrimootori käivitamine

Joonisel 202 on näidatud lühisrootoriga asükroonmootori võrku lülitamise skeem tähtlülituses. Käivitamisel toimub staatorimähiste (*2*) ühendamine üle sulavkaitsmete (*3*) ja vinnaklüliti (*4*) elektrivõrguga (*5*), kusjuures rootor (*1*) hakkab pöörlema kas vasakult paremale või paremalt vasakule. Kui rootori pöörlemise suund ei ole õige, tuleb mootorit reverseerida. Joonisel 203 on toodud reverseerimise skeem. Selleks tuleb ükskõik missugused kaks toitejuhtme otsa omavahel ümber vahetada. See on kehtiv ka faasirootoriga asünkroonmootori kohta.

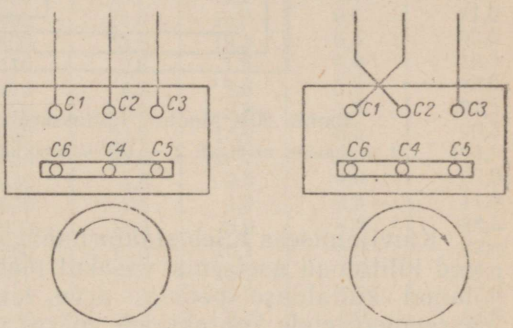
Lühisrootoriga asünkroonmootori käivitamisel esineb tugev

voolutõuge. Selle vähendamist võib teatavates tingimustes saavutada nn. täht-kolmnurklüliti kasutamisega. Selle tagajärjel väheneb käivitusvoolu tugevus kolmekordselt, võrreldes käivitamisega ilma täht-kolmnurklülitita. Ent tuleb arvestada, et ka pöördemoment väheneb 3 korda.



Joonis 202. Mootori lülitus tähtlülituses:

1 — rootor; *2* — staatori mähised; *3* — sulavkaitsmed; *4* — vinnaklüliti; *5* — elektrivõrk.

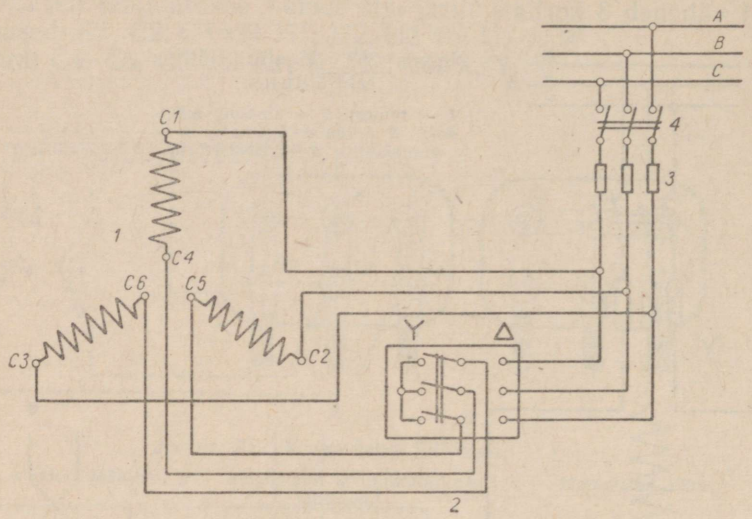


Joonis 203. Mootori reverseerimise skeem.

Täht-kolmnurklülitit võib kasutada ainult siis, kui mootor jääb tööle nimisildil märgitust väiksema pingega. Näiteks kui elektrivõrgu pinge on 220 volti ja mootori nimisildile on märgitud △/Y 220/380 volti, tuleb mähised mootori käivitamiseks tähtlülitusse ühendada. Kui rootor on omandanud küllaldase pöörete arvu, siis lülitatakse mähised kolmnurka ümber. Siit selgub, et mootor jääb 220-voldise elektrivõrgu pinge puhul tööle kolmnurklülituses ja mootori tööpinge vastab 220 voldile. Kui elektrivõrgu pinge on 380 volti, mootori pinge andmed aga samasugused kui eespool märgitud, ei saa täht-kolmnurklülitit kasutada.

Joonisel 204 on näidatud lühisrootoriga asünkroonmootori lülitusskeem täht-kolmnurklüliti varal. Selleks ühendatakse staatorimähise (*1*) algused toitejuhtmetega ja lõpud täht-kolmnurklülitiga (*2*). Viimasel on kolm kontaktide rida. Keskmisse ritta on asetatud ka ümberlüliti noad, vasakpoolsed kontaktid on omavahel

lühistatud ja parempoolsed kontaktid ühendatakse ka toitejuhtmetega, viimased üle kaitsmete (*3*) ja lüliti (*4*) elektrivõrguga (A, B ja C).



Joonis 204. Mootori lülitusskeem täht-kolmnurklülitiga:
1 — staatori mähised; *2* — täht-kolmnurklüliti; *3* — kaitsmed; *4* — lüliti.

Käivitamiseks tuleb staatorimähised tähte lülitada. Selleks peavad lülitinoad asetsema vasakul märgi Y all. Kui rootor on omandanud küllaldase pöörete arvu, siis lükatakse lülitinoad ruttu parempoolsetele kontaktidele märgi △ alla ja mootor jääb selles lülituses tööle.

Asünkroonmootorite käivitamisel on ükskõik, kas ühendada elektrivõrguga staatorimähise algused või lõpud.

ELEKTRIMOOTORITE TÜÜBID

Elektrimootoreid kasutatakse töömasina käitamiseks mitmesugustes tingimustes, nagu kuivades, niisketes ja tolmustes ruumides, mõnikord ka vabas õhus. Seepärast toodetakse eri tüüpi elektrimootoreid, mis nende tingimustega sobivad.

Lühisrootoriga asünkroonmootoreid toodab tööstus ühtse seeriana, kusjuures tüüpe tähistatakse järgmiselt:

A — asünkroonmootor malmkerega, kaitstud ehitusviisiga. Kasutatakse kuivades ruumides põrandal või seinatugedel. Lautades ja söödaköökides võib neid kasutada sel juhul, kui nendele ei lange veepritsmeid.

АЛ — alumiiniumkerega, kaitstud ehitusviisiga. Kasutatakse samades tingimustes kui eelmist.

АО — malmkerega, kinnise ehitusviisiga. Kasutatakse söödaköökides, lautades ja nendes kohtades, kus on veepritsmete oht.

Tabel 152

Ühtse seeriana toodetavad lühisrootoriga elektrimootorid

Mootori tüüp	Nimivõimsus (kW)	Pöörete arv (p/min.)	Staatorivool ampritres, kui voolupinge on		$\frac{I_{käivitus}}{I_{nimi}}$	Mootori kaal (kg)
			220 volti	380 volti		
A 31 — 2	1,0	2850	3,8	2,2	5,5	16,5
A 32 — 2	1,7	2850	6,4	3,7	6,0	23,0
A 41 — 2	2,8	2870	10,0	5,8	5,5	33,0
A 42 — 2	4,5	2870	15,7	9,1	6,0	42,0
A 51 — 2	7,0	2890	24,0	13,8	6,0	71,0
A 52 — 2	10,0	2890	33,8	19,5	6,5	92,0
A 31 — 4	0,6	1410	2,8	1,6	5,0	16,5
A 32 — 4	1,0	1410	4,2	2,8	5,5	23,0
A 41 — 4	1,7	1420	6,6	3,8	5,5	32,5
A 52 — 4	7,0	1440	24,2	14,0	6,5	90,5
A 61 — 4	10,0	1450	34,5	20,0	5,0	124,0
A 41 — 6	1,0	930	4,8	2,8	4,0	32,0
A 42 — 6	1,7	930	7,5	4,3	4,5	41,0
A 51 — 6	2,8	950	11,4	6,6	4,5	68,5
A 52 — 6	4,5	950	17,5	10,1	5,0	89,0
A 61 — 6	7,0	970	27,0	15,5	4,5	124,0
АЛ 31 — 2	1,0	2850	3,8	2,2	5,5	12,0
АЛ 32 — 2	1,7	2850	6,4	3,7	6,0	16,0
АЛ 41 — 2	2,8	2870	10,0	5,8	5,5	23,0
АЛ 31 — 4	0,6	1410	2,8	1.6	5,0	12,0
АЛ 32 — 4	1,0	1410	4,2	2,8	5,5	16,0
АЛ 41 — 4	1,7	1420	6,6	3,8	5,5	22,0
АЛ 42 — 4	2,8	1420	10,4	6,0	6,0	29,5
АЛ 41 — 6	1,0	930	4,8	2,8	4,0	21,5
АЛ 42 — 6	1,7	930	7,5	4,3	4,5	29,0
АО 41 — 2	1,7	2880	6,2	3,6	6,5	36,5
АО 42 — 2	2,8	2880	10,0	5,8	6,5	45,5
АО 51 — 2	4,5	2900	15,6	9,1	6,5	79,0
АО 52 — 2	7,0	2900	24,0	13,8	6,5	101,0
АОЛ 31 — 2	0,6	2860	2,4	1,4	6,0	12,5
АОЛ 32 — 2	1,0	2860	3,8	2,2	6,5	16,5
АОЛ 41 — 2	1,7	2880	6,2	3,6	6,5	24,0
АОЛ 42 — 2	2,8	2880	10,0	5,8	6,5	31,5
АОЛ 51 — 2	4,5	2900	15,6	9,1	6,5	52,0
АОЛ 52 — 2	7,0	2900	24,0	13,8	6,5	68,0
АОЛ 31 — 4	0,6	1410	2,8	1,6	5,0	12,5
АОЛ 32 — 4	1,0	1410	4,2	2,8	5,5	16,5
АОЛ 41 — 4	1,7	1420	6,6	3,8	5,5	23,5
АОЛ 42 — 4	2,8	1420	10,4	6,0	6,0	31,0

АОЛ — alumiiniumkerega, kinnise ehitusviisiga. Kasutatakse samades tingimustes kui eelmist.

АМ6 — kolmefaasilised faasirootoriga asünkroonmootorid.

Ühtse seeriana toodetavate lühisrootoriga asünkroonmootorite enam kasutatavad tüübid ja nende tehnilised andmed on esitatud tabelis 152.

ELEKTRIAJAM

Iga töömasina käitamiseks tuleb valida vajaliku võimsuse ja soovitava pöörete arvuga elektrimootor.

Mootori tüüp peab vastama tingimustele, kus ta tööle rakendatakse, ja mootori nimipinge peab vastama kohapealse elektrivõrgu pingele. Erandjuhtudel võib ühte elektrimootorit rakendada mitme töömasina käitamiseks. Seda moodust ei kasutata küll enam tööstuses, kuid võib siiski esineda põllumajanduses. Seda võib teostada transmissioonülekandega või kantavate elektrimootoritega.

Töömasina käitamiseks elektrimootoriga on vaja kujundada nn. e l e k t r i a j a m, mis koosneb:

a) elektrimootorist,
b) ülekandeseadmest,
c) juhtimis- ja kaitseseadmetest.

ELEKTRIMOOTORI VALIK

Elektrimootori valikul tuleb lähtuda töömasina tehnilistest andmetest, mis harilikult on tehase poolt töömasinapassil või instruktsioonil märgitud. Neid võib leida ka vastavast kirjandusest, kuid alati tuleb eelistada tehase eeskirju.

Töömasina kohta on vaja teada järgmisi andmeid:

a) vajalikku võimsust (kW),
b) veetava võlli pöörete arvu (p/min.),
c) rihmaratta läbimõõtu (mm),
d) keskkonnatingimusi, kus töömasin üles seatakse (ruumi kuivus, köetavus, tolmusus, niiskus jne.).

Kui toodetavatest elektrimootori tüüpidest võimsuselt ükski täpselt ei sobi töömasina käitamiseks, tuleb valida lähima suurema võimsusega mootor. Näiteks kui töömasin vajab võimsust 0,85 kW, siis tuleb valida 1,0 kW võimsusega mootor.

ÜLEKANDESEADMED

Jõumasin peab tagama töömasinale ettenähtud pöörete arvu. See on vajalik tehnoloogilise protsessi nõuete täitmiseks, samuti masina töökindluse ja ohutustehnika huvides.

Ülekandeviisidena võib kasutada:

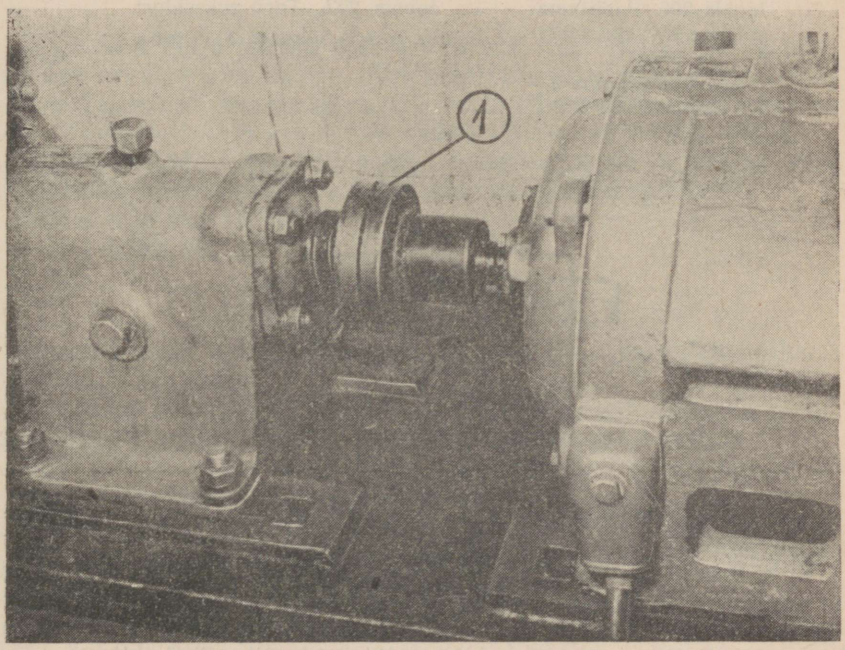
a) sidurülekannet,
b) lame- ja kiilrihmülekannet,
c) kettülekannet,
d) hammasratasülekannet.

Kui jõumasina pöörete arv vastab töömasinale vajalike pöörete arvule või kui see erinevus on niivõrd väike, et ei rikuta tehnoloogilist protsessi ja töömasina tehnilisi nõudeid, siis võib töömasina veetava võlli ühendada siduri abil vahetult mootori võlliga.

Sidureid on mitmesuguse ehitusega, vastavalt erinõuetele. Poolitatud jäik sidur (joonis 205, *1*) koosneb rummudest ja ketastest, mis liidetakse omavahel poltidega ning kinnitatakse (harilikult kiilude abil) elektrimootori ja töömasina võllile.

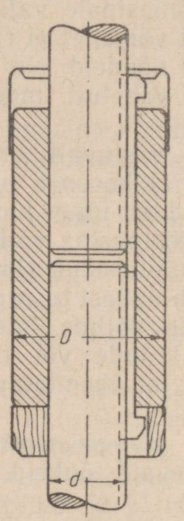
Poolitamata jäik sidur ehk muhvsidur (joonis 206) on lihtsam sidurdamise vahend. Ta kujutab endast toru, mille sisemine läbimõõt peab vastama ühendatavate võllide läbimõõdule. Tema ühendamine võlli otstega toimub kiilude või tihvtidega. Mainitud sidurite kasutamisel on nõudeks, et ühendatavad võllid peavad olema täpselt ühel sirgjoonel.

Tapp-pukssidur ühendab võlle elastsete vahe-elementide kaudu, mis osaliselt kompenseerib töökäigus esinevaid tõukeid. Ka võl-



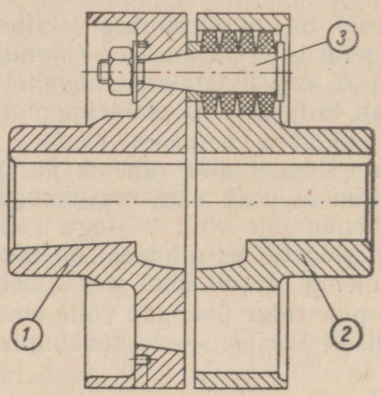
Joonis 205. Poolitatud jäik sidur.

lide väike nurgiasetus kompenseeritakse. Tapp-pukssidur (joonis 207) koosneb kahest rummust (*1* ja *2*), mida läbivad mutriga ja kummipuksiga poldid (*3*). Elastsuse saavutamiseks on ühel siduripoolel suurem auk, kuhu asetatakse kummipuks koos poldiga.



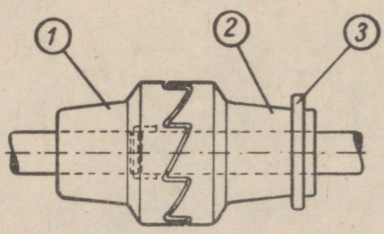
Joonis 206. Poolitamata jäik sidur ehk muhvsidur:

D — väline läbimõõt; *d* — sisemine läbimõõt.



Joonis 207. Tapp-pukssidur:

1 ja *2* — rummud; *3* — polt.



Joonis 208. Lülitatav sidur:

1 ja *2* — rummud; *3* — juhtrõngas.

Siduri rummude ühendamine võllidele toimub kiilude ja stoppmutrite abil.

Lülitatav sidur (joonis 208) võimaldab veetavat võlli lahutada vedavast võllist. See on vajalik teatava masinaosa seismajätmisel või käivitamisel. Rumm *1* on kinnitatud võllile jäigalt, kuid rumm *2* oma võllile liikuvalt kiilu abil ja nii, et ta võib võllil telje suunas liikuda ja hambub oma hammastega teise võlli rummu. Rummude

lahutamiseks ja ühendamiseks on rummul *2* juhtrõngas *3*, millele toetub lülitushoob.

Lame-rihmülekanne kujutab lihtsamat ja praktikas laialdaselt levinud jõuülekande viisi.

Üks rihmaratastest on vedav, teine on veetav. Kui jagada vedava rihmaratta pöörete arv veetava rihmaratta pöörete arvuga, siis nende jagatist nimetatakse ülekandearvuks. Sama ülekandearvu saame, kui jagada veetava rihmaratta läbimõõt vedava rihmaratta läbimõõduga.

Elektrimootoritelt käivitatavatele töömasinatele rakendatakse harilikult ülekandearve $^1/_5$—5. Ülekandearvu tähistatakse tähega i ja see leitakse järgmise valemi abil: $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{D_2}{D_1}$, kus n_1 on vedava rihmaratta pöörete arv minutis, n_2 — veetava rihmaratta pöörete arv minutis, D_1 — vedava rihmaratta läbimõõt ja D_2 — veetava rihmaratta läbimõõt.

Ülesanne. Töömasina rihmaratta pöörete arv peab olema 1600 p/min. ja läbimõõt 140 mm. Elektrimootori pöörete arv on 1410 p/min. Kui suur peab olema elektrimootori rihmaratta läbimõõt?

Lahendus. Eelmisest valemist toome välja otsitava D_1:

$$D_1 = \frac{n_2 \times D_2}{n_1} = \frac{1600 \times 140}{1410} = 159 \text{ (mm)}.$$

Tegelikult rihm libiseb ratastel ja seetõttu on töömasina pöörete arv arvutatust väiksem. Kui tahetakse aga töömasinal kindlustada täpsemat pöörete arvu, siis tuleb rihma libisemine arvesse võtta. Tavaliselt võib arvestada rihma libisemist 2—3% võrra.

Kui arvestada rihma libisemist eelmise näite kohaselt, siis arvutatakse elektrimootori rihmaratta läbimõõt järgmiselt:

159 mm-le vastab 100%

x-le vastab 3%

$$x = \frac{159 \times 3}{100} = 5 \text{ (mm)}.$$

Seega peab elektrimootori rihmaratta läbimõõt olema (159+5=) 164 mm.

Rihmarattaid valmistatakse tavaliselt standardmõõtmete järgi. Teistsuguste mõõtmetega rihmarattaid tuleb eraldi tellida.

Rihmülekandes on tähtis koht veorihmal, mille kvaliteedist ja õigest valikust oleneb kogu seadme töötamise iga.

Kummeeritud tekstiilrihmad koosnevad mitmest puuvillariidekihist, mis on üksteisega ühendatud vulkaniseeritud kummiga. Ehituselt jagunevad need rihmad kolme liiki:

a) lõigatud servadega — liik A,

b) kihtide kaupa kokku keeratud — liik Б,

c) spiraalselt kokku keeratud — liik B.

Liike A ja B valmistatakse ka lõputa rihmadena.

Kummeeritud tekstiilrihmu võib kasutada niisketes ruumides ja väljas. Nad on vähetundlikud temperatuuri kõikumisele, kuid vastupidavus mineraalõlide toimele on nõrk.

Andmed kummeeritud tekstiilrihmade kohta on toodud tabelis 153.

Tabel 153

Kummeeritud tekstiilrihmade andmed

Rihma laius (mm)	Vahekihtide arv	Rihma nimipaksus (mm)	
		liik A	liigid Б ja B
20; 25; 30; 40	2	—	2,5
	3	—	3,75
50; 60; 70	3	4,5	3,75
	4	6,0	5,0
	5	7,5	6,25
80; 100	3	4,5	3,75
	4	6,5	5,0

Kootud puuvillarihmad valmistatakse puuvillaniidist mitmekihiliselt kootud kangast, mis on vastupidavuse suurendamiseks immutatud eriliste ainetega. Neid rihmu võib nende elastsuse ja suure painduvuse tõttu kasutada väikese läbimõõduga rihmarataste puhul, kuid ainult kuivades ja kõetud ruumides.

Enne kasutuselevõtmist tuleb neid rihmu venitada, vastasel korral nad esialgu venivad liigselt ja vajavad varsti pingutamist.

Kootud puuvillarihmade andmed on toodud tabelis 154.

Tabel 154

Kootud puuvillarihmade andmed

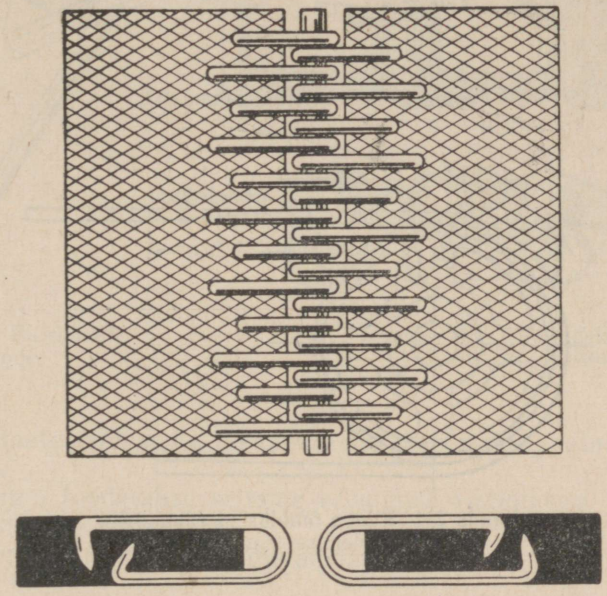
Rihma laius (mm)	Rihma paksus (mm)	Vahekihtide arv
30; 40; 50 60; 75	4	4
30; 40; 50; 60; 75; 90 100; 115; 125; 150	6,5	6

Rihmade jätkamine

Rihmajätku õige kujundamine tagab rihmülekande vaikse, löökidevaba ja kindla töö.

Jätkata võib mitmeti. Väga sageli kasutatakse rihmade jätkamiseks mitmesuguseid metallist rihmalukke.

Jäiku rihmalukke kasutatakse väikeste rihmakiiruste (kuni 10 m/sek.) ja suhteliselt suure läbimõõduga rihmarataste puhul. Nende eeliseks on kiire rihma jätkamise võimalus, puuduseks aga suur kaal, mis vähendab ülekande tasakaalu ja vaikset käiku, ning rihma jäikuse suurenemine jätku kohal.



Joonis 209. Traatkonks-rihmalukk.

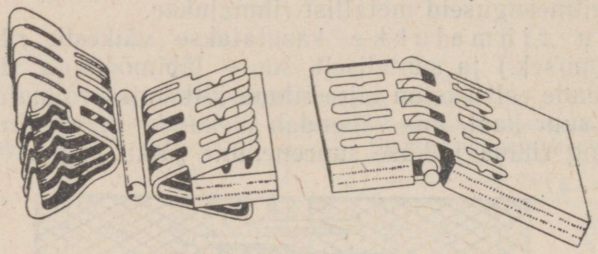
Kasutatakse näiteks kruvilukku, mis koosneb terasplekkplaatidest ja kruvidest, milledega rihma otsad ühendatakse. Joonisel 209 on näidatud traatkonksudega rihmalukk. Konksude pikkused on erinevad, et saada tugevamat haardumist.

Joonisel 210 on näidatud plekist stantsitud rihmalukk. Liidetavad rihmaotsad peavad olema lõigatud külgservadele risti. Rihmaotsad asetatakse luku konksude vahele nii, et rihmaotste vahele jääks ühendusvarda jaoks vajalik ruum. Konksud needitakse alasil tugevasti rihmasse.

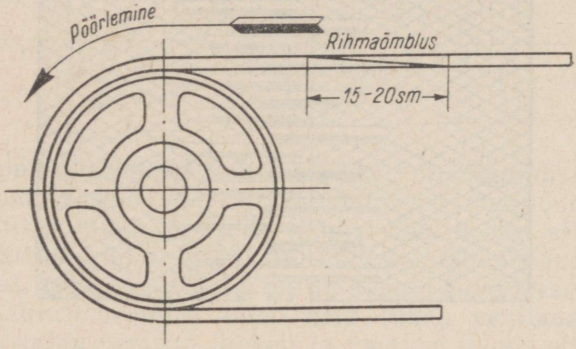
Rihma jätkamisel õmblusega on soovitav kasutada õmblusrihma või keelsooni, viimast saadakse soolatud sooltest. Keelsoone läbimõõt olgu 1,5—3,5 mm ja pikkus 1,2—1,5 m.

Keelsoonte eelis seisab nende tugevuses ja vastupidavuses kulumisele.

Õmmeldavad rihmaotsad lõigatakse viltu tasaseks ja nendesse tehakse naaskliga augud, kust keelsooned läbi aetakse. Joonisel 211 on näidatud rihmaõmblus ja rihmaratta õige pöörlemise



Joonis 210. Stantsitud rihmalukk.



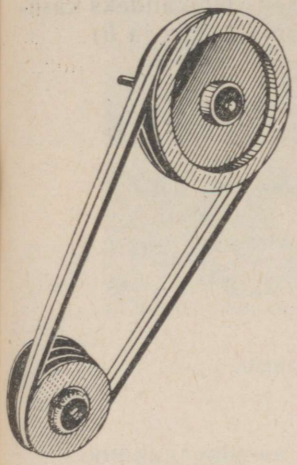
Joonis 211. Rihma õmblus ja rihmaratta pöörlemise suund.

suund. Rihmaotsa terav serv ei tohi joosta vastu rihmaratast, sest vastupidiselt liikudes võib ta kahekorra murduda ja muuta rihma pinget ning nõrgestada õmbluse tugevust. Rihmülekande puhul tuleb arvestada veel seda, et rihma alumine haru oleks vedav, sest siis vajub ülemine oma raskusega ratastele ja suurendab sellega rihma ja rataste haardumist.

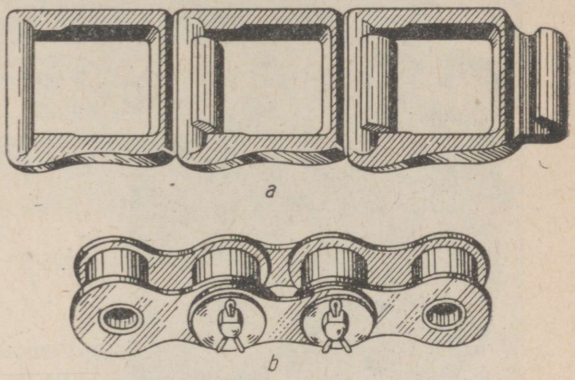
Jõu ülekanne

Viimasel ajal hakatakse järjest rohkem kasutama kiilrihmülekannet (joonis 212). Kiilrihma ristlõige on haardepinna suurendamiseks tehtud trapetsikujuline. Kiilrihm töötab külgpindadega. Eelpingutuse tõttu surutakse rihma külgpinnad vastava kujuga rihmarattasoonde. Kiilrihmal on lamerihmaga võrreldes

võrdse eelpingutuse korral suurem veovõime tänu paremale sidestusele rihmarattaga. Võllide vahekaugus võib olla väiksem ja ülekandearv suurem. Kiilrihmad valmistatakse lõputa rihmadena. Seetõttu puuduvad jätkud ja kiilrihm töötab vaiksemalt.



Joonis 212. Kiilrihmülekanne.



Joonis 213. Ülekandeketid:
a — konkskett; *b* — rullpukskett.

Suuremate võimsuste ülekandmisel asetatakse ratastele mitu kiilrihma.

Kiilrihmu toodetakse seitsme erisuguse ristlõikega ja tähistatakse vastavate tähtedega.

Kiilrihmade mõõtmed selguvad tabelist 155.

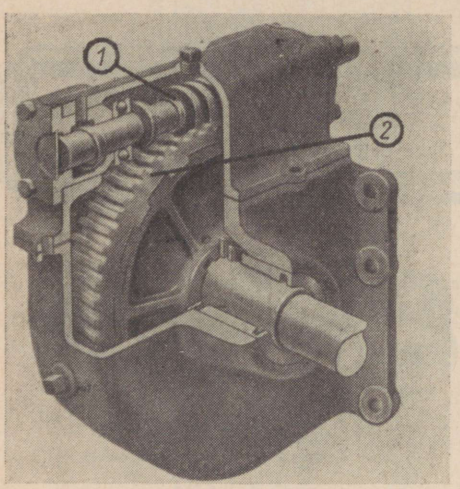
Tabel 155

Kiilrihmade mõõtmed

Rihma tähis	a (laius mm)	h (kõrgus mm)
О	10	6
А	13	8
Б	17	10,5
В	22	13,5
Г	32	19
Д	38	23,5
Е	50	30

Kiilrihma pikkust mõõdetakse sisepinnalt. Neid valmistatakse järgmistes pikkustes: 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1120, 1250, 1400 mm jne.

Kettülekannet kasutatakse neil juhtudel, kui on vaja jõudu üle kanda võllide suure kauguse puhul ja ei soovita libisemist. Võllid peavad asetsema paralleelselt. Ülekandeks kasutatakse konks- ja rullpukskette (joonis 213, *a* ja *b*).



Joonis 214. Tigureduktor:
1 — tigu; *2* — teoratas.

Hammasratas-ülekannet kasutatakse sel korral, kui võllide vahekaugus on väike. Välishambumisel pöörlevad hammasrattad eri suunas, võimaldades seega muuta ülekande pöörlemise suunda.

Tigureduktorit kasutatakse siis, kui on vaja pöörlemist üle kanda telgede vahel, mis asetsevad 90° nurga all. Ülekandearv võib olla võrdlemisi suur — 10 kuni 60.

Tigureduktor (joonis 214) koosneb teost (*1*) ja teorattast (*2*). Vedavaks osaks on tavaliselt tigu, kuna tiguratas on veetav. Tigu kujutab endast trapetskeermetega kruvi. Teod jagunevad ühe-, kahe-, kolme- ja rohkema-käigulisteks, vastavalt keermekäikude arvule. (Praktikas nimetatakse tigu «nii mitme otsaga», kui palju on tal keermekäike.)

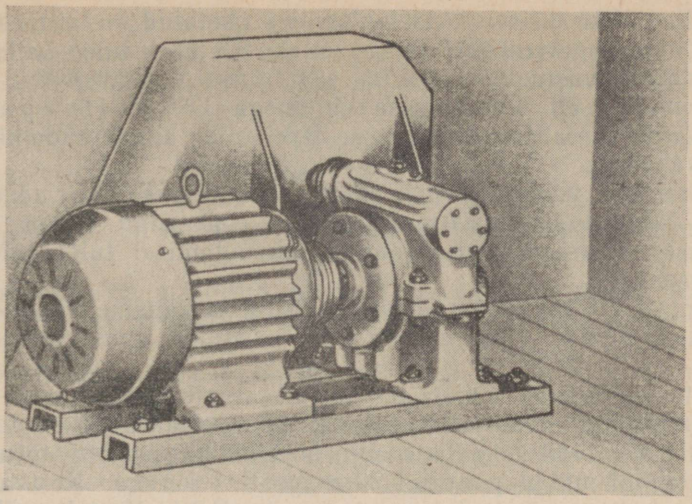
Teo ülekandearv leitakse järgmiselt:

$$i = \frac{k}{z},$$

kus k on teo käikude arv ja z — teoratta hammaste arv.

Ülesanne. Mitu pööret teeb 50 hambaga tiguratas, kui ühekäiguline tigu teeb minutis 1000 pööret?

Lahendus. $1000 \times \frac{1}{50} = 20$ p/min.



Joonis 215. Elektriajamiga tigureduktor.

Loomakasvatuses kasutusel olevate masinate pöörlemiskiirus on sageli väike (näiteks kartuli ja juurvilja pesemise masina trumlil 25 p/min.), kuid elektrimootorite rihmarattad pöörlevad kiiresti. On vaja ülekannet, mis oleks suure ülekandearvuga, kompaktne ja töökindel. Seda otstarvet täidab tigureduktor.

Joonisel 215 on näidatud tigureduktor, mida kasutatakse transportööride jms. käitamisel.

ELEKTRIMOOTORI JUHTIMIS- JA KAITSESEADMED

Sõltuvalt otstarbest kasutatakse mootori juhtimiseks mitmesuguseid lüliteid ja käiviteid. Lihtsamateks lülitusseadmeteks on kolmepooluseline vinnaklüliti ja pakettlüliti. Suurte võimsustega seadmete lülitamisel tekivad aeglase lülituse tõttu kaarleegid kontaktide vahel, mistõttu nende pinnad muutuvad krobeliseks ja võivad isegi kinni põleda. Seepärast on võimsamate seadmete lülitid varustatud viitkontaktide ja vedrudega, mis lülivad momentaanselt.

Vooluringi juhuslikul lühistumisel või lubamatult suure kestva ülekoormuse tõttu võib voolutugevus muutuda nii suureks, et mootor saab vigastada või põleb isegi läbi.

Liigse voolutugevuse piiramiseks asetatakse mootori toitevooluringi kaitsmed. Sel korral võib voolutugevus tõusta ainult ettenähtud piirideni, seda ületades aga kaitsmed või osa neist sulavad ja mootor on elektrivõrgust osaliselt või täiesti lahutatud.

Väiksemate voolutugevuste puhul kasutatakse kaitsekor-

ke, mille põhiosaks on portselankehasse asetatud metalltraat, mis teatud voolutugevuse ületamisel sulab. Seejärel tuleb kaitsekork vahetada uue vastu.

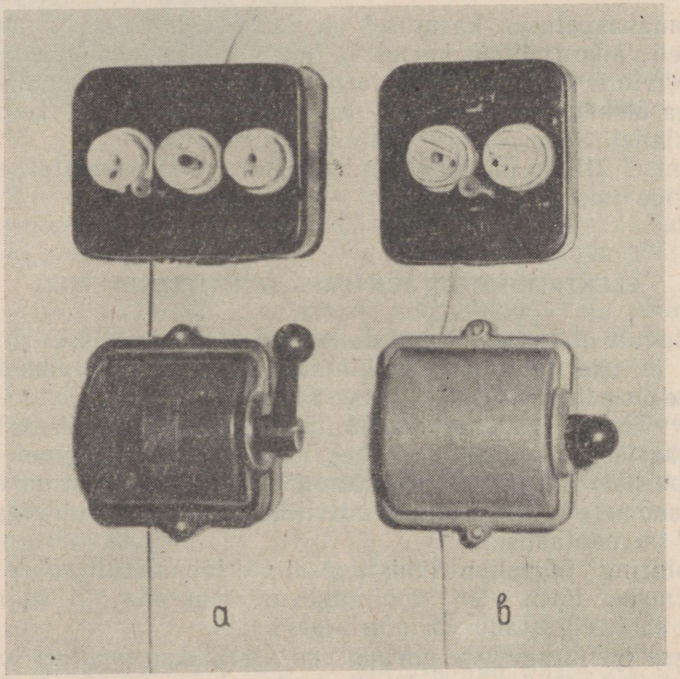
Põhimõtteliselt samasuguse ehitusega on kaitsepadrunid. Nende metalltraadi sulamise järel tuleb ainult südamik uue vastu vahetada.

Suuremate voolutugevuste puhul kasutatakse torukaitsmeid. Nendes on metalltraat asetatud isoleeritud torusse, mille kummaski otsas on kontaktrõngad. Uuendamisel tuleb vahetada metalltraat.

Joonisel 216 on näidatud vinnaklülitid ja kaitsmed (*a* — mootorikaitsmed ja *b* — rühmavalgustite kaitsmed koos vinnaklülititega).

Kaitsmed lühiste, samuti suurte ja kestvate ülekoormuste vastu tuleb valida igale mootorile vastavalt tema võimsusele.

Lühised võivad esineda mootoris tekkivate rikete tõttu, kui näiteks mõni mähis puutub kokku mootori kerega. Kestval ülekoormusel suureneb voolutugevus, soojendades liigselt mähiseid, millede isolatsioon võib söestuda ja hakata voolu juhtima.



Joonis 216. Kaitsmete ja vinnaklülitite asetus:
a — mootorikaitsmed ja vinnaklüliti; *b* — rihmvalgustite kaitsmed ja vinnaklülitti.

Lühisrootoriga asünkroonmootori käivitamisel täiskoormusega, näiteks veepumba mootorid, suuri masse omavad masinad, nagu veski ММЖ-0,5 jt., arvutatakse kaitsme voolutugevus järgmiselt:

$$I_{kaitse} = \frac{I_{käivitus}}{1{,}6 - 2{,}5}\ (A),$$

kus $I_{käivitus}$ on mootoris käivitamisel esinev voolutugevus amprites.

Nimisildil on märgitud mootori nimivoolu tugevus. Käivitusvoolu tugevus saadakse, kui nimivoolu tugevus korrutada nn. lühisvoolukordsusega. (Lühisvoolukordsus $\frac{I_{käivitus}}{I_{nimi}}$, mis on 4—7 piirides, on antud tabelis 152.) Saadud korrutise jagame 1,6—2,5-ga. Kui mootor tuleb käivitada rasketes tingimustes, siis jagatakse väiksema arvuga (1,6). Kergemate käivitustingimuste puhul võib jagajaks võtta kuni 2,5.

Faasirootoriga asünkroonmootorile, mille käivitamine toimub täiskoormuse all, valitakse mootori nimivoolule vastav kaitse.

Kaitsmed valmistatakse voolutugevustele 6, 10, 15, 20, 25 amprit jne. Kui arvutusel saadakse resultaat, millele vastavat kaitset ei valmistata, valitakse nimivoolule lähim suurem kaitse.

Ülesanne. Valida kaitsmed elektrimootorile АЛ-42-4. Sildilt leiame nimivõimsuse 2,8 kW ja käivitamisel tähes nimivoolu tugevuse 6 amprit. Tabelist 152 leiame lühisvoolukordse $\frac{I_{käivitus}}{I_{nim}}$, mis on 6.

Lahendus. $I_{kaitse} = \frac{6 \times 6}{2{,}5} = \frac{36}{2{,}5} = 14{,}4$ amprit. Lähim suurem kaitse on 15 amprit, mis tulebki valida. Seega iga elektrivõrgust tulev toitejuhe varustatakse 15-amprise kaitsmega.

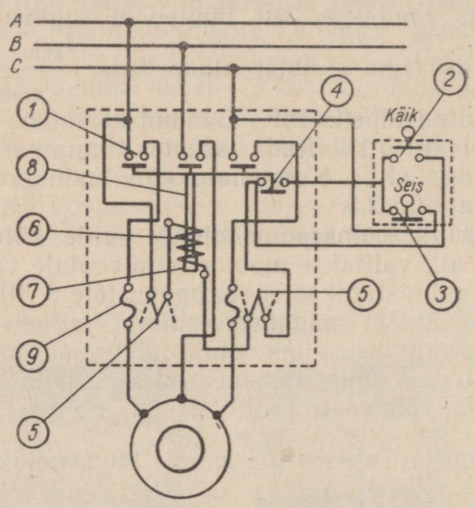
Viimasel ajal leiab ikka rohkem ja rohkem kasutamist elektrimootori automaatjuhtimine. See võimaldab mootorit lühema ajakuluga käivitada, reverseerida, peatada ja kaitsta teda ohtlike voolutugevuste eest. Sellisel juhul ei ole vaja kaitsmeid vahetada, vaid viimaste ülesannet täidab harilikult termorelee.

Mootorit on võimalik juhtida kaugelt, kasutades nn. survenuppe. Tavalise vinnaklülitiga käivitamisel läbib kogu toitevool ka lülitit. Sel juhul ei ole otstarbekohane vinnaklüliti asetamine mootorist kaugele, sest see nõuaks toitejuhtmete pikendamist.

Automaatse käivitamise puhul läbib survenuppe nõrk abivooluring. Et nende juhtmete ristlõige on palju väiksem toitejuhtmete ristlõikest, on juhtmed ka odavamad. Abivooluringi võib pikendada soovitud kohani, mis võimaldab mootorite tsentraliseeritud juhtimist. Kõik juhteseadmed võivad olla asetatud ühele lülituskil-

bile, kust juhitakse mootorit ja teisi seadmeid. Sellist mootori automaatjuhtimist võimaldab teostada magnetkäiviti. Viimane paigaldatakse tavaliselt elektrimootori lähedusse, kuid juhtnupud võivad sõltuvalt otstarbest olla asetatud kaugemale, näiteks teise ruumi või mujale sobivasse kohta, mis võimaldab mugavat mootori juhtimist.

Magnetkäiviti töötamise põhimõte on näidatud joonisel 217. Peakontaktid (*1*) lahutavad mootorit elektrivõrgust. Mootori käivitamiseks tuleb kontaktide paarid ühendada.



Joonis 217. Magnetkäiviti skeem:

1 — peakontaktid; *2* — käivitusnupu kontaktid; *3* — seiskamise nupp; *4* — abikontaktid; *5* — termorelee; *6* — magnetkäiviti pool; *7* — raudsüdamik; *8* — ankur; *9* — soojenduselement.

Vajutades käivitamisel survenupule «käik» (пуск) läbib C-faasist tulev vool käivitusnupu kontaktid (*2*) [sest seiskamise nupu «seis» (стоп) kontaktid on vastava vedru surve tõttu alaliselt suletud asendis], vasakpoolse abikontakti (*4*), termoreleed (*5*) (enne parempoolse) ja magnetkäiviti pooli (*6*), siis vasakpoolse termorelee (*5*) ja elektrivõrgu A-faasi. Seega käivitusnupule vajutamisega lülitati pool (*6*) C- ja A-faasi pinge alla ning poolis tekib elektromagnetiline jõud, mis tõmbab raudsüdamiku (*7*) enda sisse. Seda liikumist, mis tekib raudsüdamiku pooli sissetõmbamisel, kasutatakse pea- ja abikontaktide ühendamiseks. Selleks on raudsüdamik (*7*) kinnitatud ankrule (*8*), mis omakorda kannab peakontaktide (*1*) ja abikontaktide (*4*) ühendusplaate.

Pooli (*6*) toitmisel vooluga järgneb kontaktide ühendamine ja mootor käivitub. Et pool (*6*) jääks ka siis pinge alla, kui käivi-

tusnupule ei vajutata (vaid vajutati ainult korraks), ongi abikontaktid (*4*), mis sulguvad koos peakontaktiga, sest nad on kinnitatud ankru (*8*) harule. Abikontaktide (*4*) ühenduse tõttu tekib poolis (*6*) uus toitevooluring.

Mootori seiskamiseks tuleb katkestada pooli (*6*) vooluring. Selleks on vaja vajutada nupule «seis», siis jääb pool (*6*) vooluta ja lakkab elektromagnetiline jõud, mis hoidis raudsüdamikku pooli sees ja surus kontaktid (*1* ja *4*) kokku. Oma raskuse tõttu langeb ankur (*8*) alla ja pea- ning abikontaktide paarid lahutatakse. Järelikult katkeb ka mootori toitevooluring ja mootor jääb seisma.

Mootori käivitamisel tuleb vajutada nupule «käik» ja seiskamisel nupule «seis».

Magnetkäiviti rakendamise puhul kaitstakse elektrimootorit ülekoormuste vastu termoreleega, mis on asetatud magnetkäivitisse. Termorelee põhiosaks on metallplaat, mis on kokku keevitatud kahest erineva soojuspaisumisega metallplaadist. Seetõttu tõmbub plaat soojenemisel kõveraks ja seda kasutatakse termorelee kontaktide lahutamiseks. Joonisel 217 (*5*) on skemaatiliselt näidatud termorelee, kusjuures pideva joonega on näidatud olukord, kui kontaktid on sulgunud, ja punktiiriga, kui nad on avanenud.

Kui mootorit läbib suurem vool, kui on ette nähtud, näiteks ülekoormuse puhul jne., siis mootori toitevooluringi lülitatud soojenduselement (*9*) soojendab termorelee metallplaati, see kõverdub ja lahutab relee kontaktid. Sellega katkeb kohe magnetkäiviti pooli ja samaaegselt ka mootori toitering ning mootor jääb seisma.

Uuesti käivitamiseks on nupp, millega surutakse termorelee kontaktid uuesti kokku ja mootor on käivitusvalmis, kuid enne käivitamist tuleb selgitada automaatse väljalülitumise põhjus.

Termoreleesid on harilikult kaks — kahele faasile, kummalegi üks, kuna kolmas faas toidab mootorit otse võrgust. Kui ühes nendes faasides esineb ülekoormus, siis lülitatakse mootor võrgust välja.

Termorelee ei lülita mootorit kohe välja, kui tekib ülekoormus, vaid alles teatava aja möödumisel. Seejuures reageerib relee tugevatele ülekoormustele kiiremini kui nõrgematele. See omadus lubab mootoreid käivitada, sest käivitamisel esinevad mitu korda tugevamad voolud kui nimikoormusel.

Termoreleedel on teatud reguleerimise piir voolutugevuste suhtes.

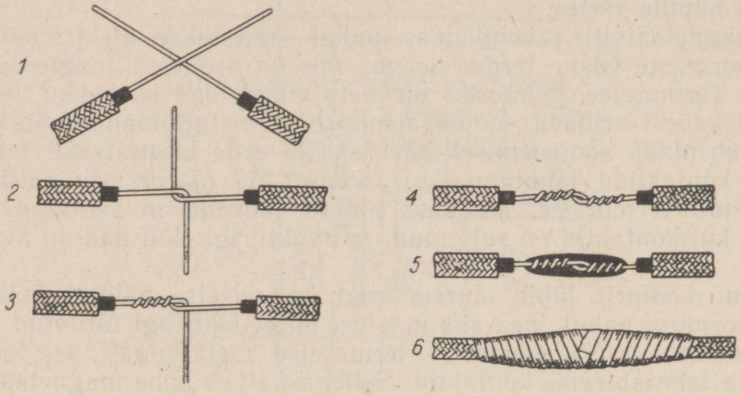
INSTALLATSIOONISEADMED

Elektrienergia juhtimiseks elektrivõrgust tarbijateni kasutatakse mitmesuguseid juhtmeid, harukarpe, lüliteid jne., mida nimetatakse i n s t a l l a t s i o o n i s e a d m e t e k s.

Juhtmed ehitatakse põhiliselt vasest, alumiiniumist ja rauast.

Siseinstallatsioonis kasutatakse isoleeritud juhtmeid, mida valmistatakse mitmesuguste markide all. Juhtme ristlõikepind valitakse vastavalt voolutugevusele ja juhtmemark kasutamise otstarbele.

Juhtmemarke eristatakse tähtede ja numbrite järgi. Tähed tähendavad: П — juhe, Р — kummi, Д — kahekordne, О — ühises kestas, Т — torudesse asetamiseks. Juhtmemargi taha märgitav arv näitab elektrivõrgu pinget, millele juhe on mõeldud.



Joonis 218. Juhtme jätkamise skeem.

Loomakasvatusfarmides kasutatakse järgmisi juhtmeid: ПР-220 ja ПР-500 on vaskjuhtmed, mis asetsevad sukkpunutises ja on kaetud kummiisolatsiooniga; sobivad pingele 220 ja 500 volti. Kasutatakse nii kuivades kui ka niisketes ruumides.

АПР-380 on ühesooneline alumiiniumjuhe, mis asetseb immutatud kestas. Kasutatakse laialdaselt loomakasvatusfarmides nii kuivades kui ka niisketes ruumides.

ПРД-380 on vaskjuhe, kahe isoleeritud soonega. Kasutatakse kuivades ruumides.

ПРТО-500 on ühe- kuni neljasooneline vaskjuhe ühises immutatud puuvillasest kedrusest kestas; asetatakse metalltorudesse. Kasutatakse söödaköökides toitejuhtmena.

ШР-220 on vaskjuhe, nimetatakse ka nööriks, valmistatakse kahesoonelisena. Kasutatakse valgusti toitmiseks.

ШРА-220 on kahesooneline vaskjuhe ühises sukkpunutises; kaetud kummisoonnöör. Kasutatakse niisketes ruumides.

ПВ-220 on ühesooneline viniliitisolatsiooniga vaskjuhe. Kasutatakse kuivades ja niisketes ruumides.

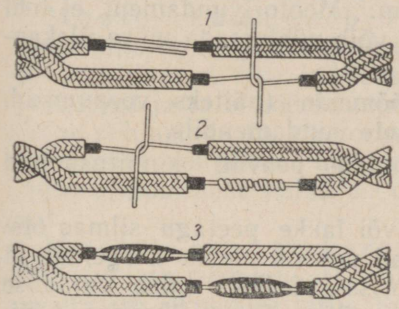
Juhtmeid jätkatakse montaaži ja remondi puhul joonisel 218 näidatud viisil. Selleks puhastatakse juhtmete otsad isolatsioonist

ja pööratakse kokku numbritega märgitud järjekorras, jätk tinutatakse üle ja mähitakse kinni isoleerpaelaga.

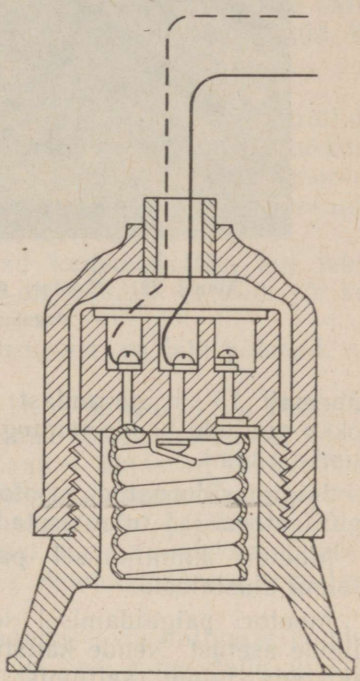
Harutoosides jätkatakse juhtmeid vastavate kruvide alla kinnitamisega.

Kui juhtmed asetatakse isoleerrullidele või kui harutoosid puuduvad, siis toimub kahe juhtmesoone ühendamine joonisel 219 näidatud kujul.

Lambipesade ühendamisel elektrivõrguga tuleb silmas pidada, et nulljuhe oleks ühendatud lambipesa keermestatud osaga (joonisel 220 näidatud punktiiriga), faasijuhe aga pesa keskkontaktiga (joonisel 220 näidatud pideva joonega). Lülitid ja kaitsmed tuleb samuti asetada faasijuhtmetesse, mingil



Joonis 219. Kahe juhtmesoone jätkamise skeem.



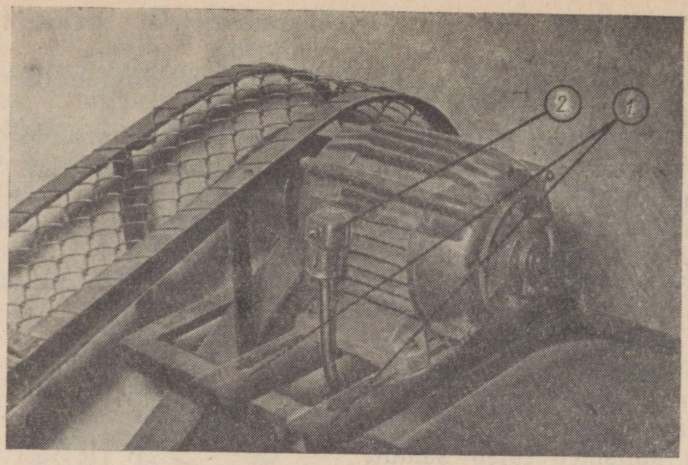
Joonis 220. Lambipesa ühendamine.

juhul mitte aga nulljuhtmetesse, sest kaitsme läbipõlemisel peab sellele järgnev tarbija olema pingevaba.

ELEKTRIMOOTORI MONTEERIMINE

Töömasinate käitamiseks tuleb elektrimootor asetada kas selleks kohandatud töömasina- või töömasinast lahus olevale alusele või ka eraldi vundamendile. Väikese võimsusega mootoreid võib paigaldada põrandale, vastavale seinakronsteinile või riputada isegi lakke.

Vundament valmistatakse tavaliselt betoonist või tellistest. Paremaks mootori kaitsmiseks vee eest peab vundament olema



Joonis 221. Mootori paigaldamine pingutusrööbastele:
1 — pingutusrööpad; *2* — plekk-kate.

vähemalt 15 sm põrandast kõrgem. Mootorivundament ei tohi kokku puutuda hoone seintega, mis võib põhjustada müra ülekandumist ruumi.

Jäigalt sidurdatud mootor ja töömasin (näiteks veepumbad, ventilaatorid jt.) tuleb asetada ühisele vundamendile.

Mootori kinnitamisel puitpõrandale peavad kinnituspoldid läbima alustalasid.

Mootori paigaldamisel seinale või lakke peetagu silmas otskilpide asetust. Nende kaitstud osad peavad olema kõrgemal, et takistada tolmu sattumist mootorisse. Selleks tuleb vajaduse järgi otskilpe pöörata. Kui mootor on töömasinaga ühendatud jäigalt, siis võib mootori kinnitada alusele ankurpoltidega.

Rihmülekande puhul rihma venimisel vajaliku rihmapinge saavutamiseks tuleb mootor asetada pingutusrööbastele, et teda oleks võimalik edasi nihutada. Mootori paigaldamine pingutusrööbastele on näidatud joonisel 221 (*1*).

Elektrimootori monteerimisel peab arvestama mootori hooldamise ja remontimise võimalusi. Selleks tuleb jätta kolmest küljest umbes 1 m ulatuses vaba ruumi, kuna mootori ja seina vaheline kaugus võib olla 0,5 m ümber.

Monteerimise järel ühendatakse mootor elektrivõrguga klemmlaual olevate otste või kruvide abil, mis tavaliselt on kaitse mõttes kaetud plekk-kattega (joonis 221, *2*). Ühendamise järel tuleb plekk-kate tagasi asetada.

Toitejuhtmed, mis paiknevad talituskäikude läheduses, asetatakse põrandast 1,5 m kõrguseni gaasitorudesse. Samuti tuleb

katta ka need toitejuhtmed, mis on asetatud põrandale või põranda kattesse.

Maandus- või nulljuhtme üks ots asetatakse ühe mootori kinnituspoldi alla.

ELEKTRIMOOTORI RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

Elektrimootorite rikete peamisteks põhjusteks on nende lohakas käsitsemine ja hooldamiseeskirjade mittetäitmine. Kuid ka seadme normaalne kulumine tekitab häireid.

Mootor ei käivitu. Põhjusteks võivad olla:

1) pinge puudumine elektrivõrgus, mida saab kontrollida proovilambiga; 2) kaitsmete läbipõlemine või halvad ühenduskontaktid või väär lülitus; 3) rikkis käivitusseade; 4) elektrimootor on läbi põlenud või ei ole töökorras; 5) töömasina rike või ummistus, nii et mootor ei suuda töömasinat vedada.

Mootori võrku lülitamisel põlevad kaitsmed läbi, kui tekib lühis staatorimähistes, kui kaitsmed on vääralt valitud või kui mootor on üle koormatud.

Mootor undab, kui üks kaitsmetest on läbi põlenud, nii et mootor töötab kahel faasil.

Mootor kuumeneb liigselt. Põhjusteks on puudulik jahutamine tolmu ja mustuse kogunemise tõttu mootorisse või jahutusventilaatori rike (näiteks ventilaatori ketas on tulnud lahti kinnitusest ja ta ei pöörle vajaliku pöörete arvuga). Kuumenemist võivad põhjustada ka staatorimähiste vigastused ja lühised. Kõige sagedamini põhjustab ülekuumenemist mootori ülekoormamine. Liigse ülekoormuse puhul on märgata mootori pöörete arvu langust.

Mootor «annab keret». Maanduse või nullimise puudumisel (vt. ohutustehnikat) võib mootori kere pingestuda mähise isolatsiooni riknemise tõttu. Seda viga saab mõnikord parandada mootori kuivatamisega.

Laagrid kuumenevad liigselt. Seda tuntakse käega laagrikaasi katsudes. Põhjusteks võivad olla puudulik laagrite määrimine või võllide ebaõige tsentreerimine, eriti jäikade siduritega. Laagrid ei tohi normaalselt kuumeneda üle 80°.

OHUTUSTEHNIKA ELEKTRISEADMETE KASUTAMISEL

Elektrimasinate ja -seadmete rikke korral võivad sattuda pinge alla sellised seadmete osad, mis normaalselt ei ole pingestatud, näiteks mootorite ja käivitite metallkered. Kui inimene või loom pingestatud masinaosa puudutab, siis ta saab elektrilöögi. Mida paremini on puutuja maaga ühendatud, seda tugevama löögi ta saab. Löök on eriti ohtlik ja isegi surmav märgade tsementpõrandate puhul, kuid seistes kuival puitlaual või kummil ei ole lööki peaaegu tunda.

K a i t s e m a a n d a m i n e. Kaitsemaandamiseks nimetatakse elektrimasinate ja -seadmete metallosade ühendamist maaga. Selleks ühendatakse seadme spetsiaalne kruvi või selle puudumisel üks montaažikruvi eri juhtme abil maaga. Paremaks maaühenduseks lüüakse metalltoru umbes 2 m sügavusele maasse ja selle külge kinnitatakse poldiga või keevitatakse m a a n d u s j u h e. Maanduse takistus ei tohi olla suurem kui 4—6 oomi.

N u l l i m i n e. Nullimiseks nimetatakse elektrimasinate ja -seadmete metallkerede ühendamist nulljuhtmega. Nullimine viiakse läbi eri juhtme varal, mille üks ots ühendatakse elektriseadme kerega ja teine nulljuhtmega. Nulljuhe peab olema küllalt tugev ja korralike ühendustega, et ei esineks katkestusi. Vastasel korral kaotaks nullimine oma tähtsuse.

Maanduse ja nullimise mõte seisab selles, et kui normaalselt pinge all mitteolevad elektriseadmeosad juhusliku rikke tõttu pingestuvad, siis maandus- või nulljuhtme kaudu võib tõusta voolutugevus selliste suurusteni, et kaitsmed põlevad läbi ja rikkis seade lahutatakse elektrivõrgust.

Õ n n e t u s j u h t u m i t e l, kui inimene satub pinge alla, võib tal keha läbiva voolu tõttu tekkida lihaste kramp ja ta ei saa end pingest vabastada. Seejuures võivad esineda teadvuse kaotus ja südametalitluse häired. Esimeseks päästeabinõuks on kannatanu vabastamine pinge alt tema eemaldamisega pingestatud osadest või seadmest pinge väljalülitamisega.

Esimesel juhul peab olema ettevaatlik, et abistaja ise ei satuks pinge alla. Kannatanut ei tohi puudutada paljaste kätega. On soovitav, et abistaja oleks varustatud kummikinnaste või -jalatsitega. Käepärasem viis on astuda kuivale lauale ja lükata kannatanu teise kuiva laua või elektrit mittejuhtiva esemega ettevaatlikult pingestatud osadest eemale. Seejuures tuleb hoolitseda, et kannatanu ei kukuks, mis võib tal põhjustada lisavigastusi.

Ohutum ja kindlam abistamisviis on seadme väljalülitamine. Selleks peab teadma lüliti või kaitsmete asukohta, mis toidavad õnnetust põhjustanud seadet.

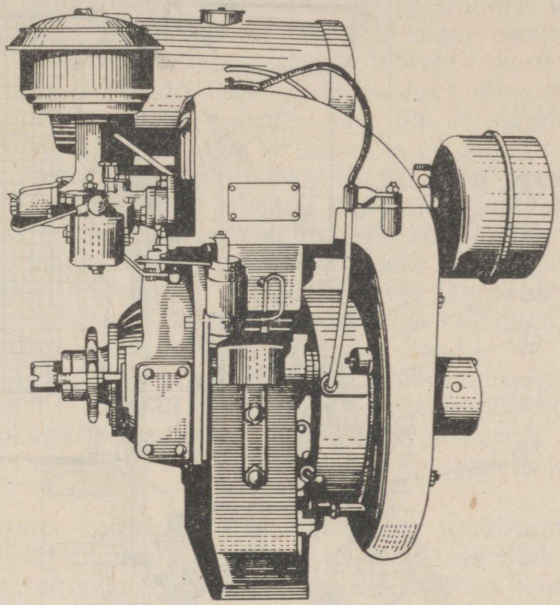
Kannatanu tuleb viia värske õhu kätte, vajaduse korral kutsuda arst ja kui on tarvilik, siis teha arsti tulekuni kunstlikku hingamist.

Märgades söödaköökides ja lautades võib elektriseadmetele koguneda vett, mis põhjustab käepidemete ja lülitite pingestumist. Seepärast on vaja metall-lülitite ja seadmete ette põrandale asetada kummimatt või kasutada bakeliidist kestaga lülitusseadmeid.

Kõik lahtiselt pöörlevad masinaosad, rihmad, rihmarattad jne. tuleb kaitsta mehaanilise kaitsevõrguga, laud- või plekk-kattega. Joonisel 221 on näidatud rihma ja rihmaratta kaitsmine traatvõrguga.

SISEPÕLEMISMOOTORITE JA AURUJÕUSEADMETE KASUTAMINE SEAFARMIS

Elektrifitseerimata majandid võivad kasutada farmitööde mehhaniseerimiseks jõuallikatena sisepõlemismootoreid, lokomobiile ja farmidele kohandatud aurujõuseadmeid. Nende abil on võimalik tööle rakendada ka väiksema võimsusega generaator ja sel teel valgustuse küsimus lahendada.



Joonis 222. Bensiinimootor ЗИД-4,5.

Aurujõuseadmete abil elektrienergia tootmisel saab kasutatud auru veel rakendada näiteks ruumide soojendamiseks, söötade ettevalmistamiseks ja vee soojendamiseks.

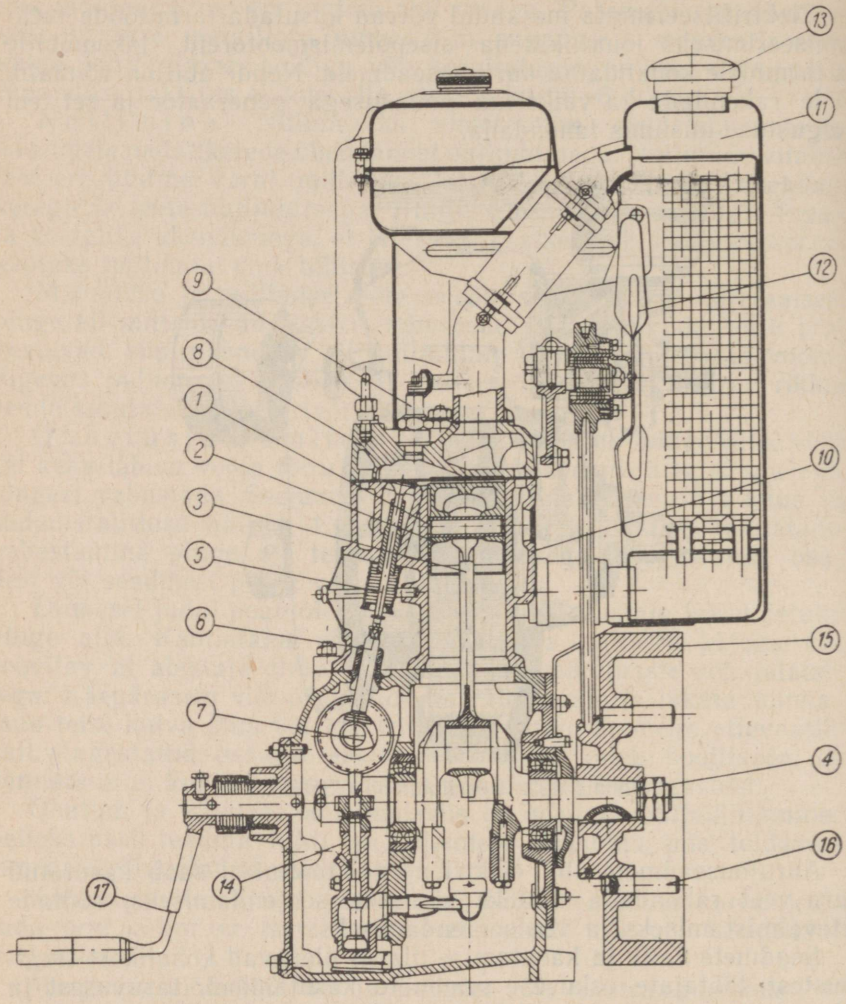
Seadmete valik ja kasutamise ulatus olenevad kohalikest tingimustest, töötajate oskusest seadmete kasutamisel, tasuvusest ja teistest teguritest, mida tuleb alati kohapeal arvestada.

Statsionaarseid sisepõlemismootoreid ЗИД-4,5 (joonis 222), Л-3/2 ja Л-6/3 ja teisi võib kasutada töömasinate käitamiseks. Joonisel 223 on näidatud statsionaarse mootori Л-3/2 pikilõige.

Mootor koosneb järgmistest osadest: silindris (*1*) toimub kütusesegu põlemine ja soojusenergia muundamine mehaaniliseks tööks. Kolb (*2*) annab silindris tekkiva plahvatussurve kepsu (*3*) kaudu edasi väntvõllile (*4*), millega kolvi edasitagasi liikumine muudetakse pöörlevaks liikumiseks.

Kolvi allaliikumisel imetakse kütusesegu silindrisse ja kolvi

järgneval ülesliikumisel surutakse see kokku. Kui kolb hakkab uuesti alla liikuma, siis süüdatakse kütusesegu elektrisädemega. Põlemisel tekib silindris suur rõhk, mis lükkab kolvi alla, tehes



Joonis 223. Statsionaarse sisepõlemismootori Л-$^3/_2$ pikilõige:

1 — silinder; *2* — kolb; *3* — keps; *4* — väntvõll; *5* — klapid; *6* — tõukurid; *7* — nukkvõll; *8* — silindrikaas; *9* — küünal; *10* — veesärk; *11* — radiaator; *12* — ventilaator; *13* — radiaatori kork; *14* — õlipump; *15* — hooratas; *16* — poldid; *17* — vänt.

tööd gaaside paisumise arvel. Järgneval kolvi ülesliikumisel surutakse töötanud gaasid silindrist välja. Seega teeb kolb neli käiku ehk takti, et üks kord sooritada tööd. Siit tuleb ka nimetus *neljataktiline mootor*. Kütuse õigeaegne silindrisse juhtimine

ja eemaldamine toimub klappidega (*5*), mis pannakse tööle tõukurite (*6*) ja nukkvõlli (*7*) abil, viimane on aga ühendatud hammasrataste varal väntvõlliga ja saab sellelt liikumise.

Silinder suletakse pealt kaanega (*8*). Et saavutada vajalikku tihedust silindri ja silindri kaane vahel, asetatakse nende vahele vask-asbesttihend.

Kütusesegu süütamine toimub küünlaga (*9*). Süüde tekitatakse eriseadme ehk magneeto abil.

Mootori töötamisel järgnevad töötaktid silindris üksteisele kiiresti ja kütusesegu põlemisel vabaneb suur soojusehulk ning silindris valitseb kõrge temperatuur, töötaktil kuni 2000° C, mis kuumutab liigselt silindri seinu ja kolbi. Juba lühiaegse töötamise järel kuumeneks silindri seintel olev õli söestumiseni ja kolb põleks silindrisse kinni. Selle vältimiseks on mootorid varustatud jahutusseadmega, kus põhilisteks osadeks on veesärk (*10*) ja radiaator (*11*). Viimases jaheneb vesi ja see voolab uuesti veesärki tagasi. Nii tagatakse silindri jahutamine pidevalt ringleva veega. Vee jahenemise intensiivistamiseks on tarvis radiaatorist pidevalt õhku läbi puhuda. Seda otstarvet täidab radiaatori taha asetatud ventilaator (*12*), mida käitatakse kiilrihmaga. Jahutusvesi kallatakse radiaatorisse korgi (*13*) kaudu.

Kütuse täieliku ja kiire põlemise saavutamiseks on vaja see hästi segada õhuga ja pihustada peenteks piiskadeks. Kütuse segamist õhuga põlemiseks vajalikus vahekorras nimetatakse karburatsiooniks ja seda teostavat seadet karburaatoriks.

Karburaator koosneb kahest põhiosast: ujukiruumist ja seguruumist. Ujukiruum on ühendatud vastava toru abil kütusepaagiga, mis asetseb karburaatorist kõrgemal. Kütuse hoidmiseks vajalikul tasemel asetseb ujukiruumis ujuk, mille küljes on sulgnõel, mis reguleerib kütuse voolu ujukiruumi.

Seguruumi moodustab toru, mis on ühendatud silindri sisselaskekanaliga ja selles toimub kütuse segamine õhuga, s. o. kütusesegu moodustamine. Seguruumi keskosas asetseb kitsendus, nn. segukoonus, millesse ulatub toruke ehk pihusti. Kütusesegu silindrisse suunamiseks on seguruumi mootoripoolsesse ossa asetatud seguklapp, mille avamisega või sulgemisega muudetakse silindrisse imetavat kütusesegu hulka, s. o. mootori võimsust ja pöördeid. Vajaliku õhuhulga karburaatorisse juhtimiseks on see varustatud veel õhuklapiga.

Mootori õlitamine toimub õlipumbaga (*14*), mis võtab mootori aluselt ehk karteri madalamast osast määrdeõli ja pumpab selle kepsu all asetsevale õlipannile, kust keps pööreldes paiskab õlipiisad vajalike pindade õlitamiseks.

Töömasin sidurdatakse mootoriga hooratta (*15*) küljes olevate poltide (*16*) varal.

Mootori käivitamine toimub käsivändaga (*17*).

Mootorite tööks ettevalmistamine. Uus mootor puhastatakse konservõlist. Enne käivitamist tuleb:

a) täita mootori kütusepaak filtritud kütusega;

b) täita karter puhta õliga kuni mõõtevarda ülemise kriipsuni;

c) täita radiaator puhta veega (soovitavalt vihma-, jõe- või järveveega);

d) kontrollida ventilaatoririhma pingsust ja vajaduse korral pingutada;

e) kui uue mootori käivitamine on raskendatud rohkest silindris olevast konservõlist, siis eemaldada küünal ja käsivändaga kiiresti pöörata väntvõlli, seejärel pesta küünalt bensiiniga, kuivatada ta ja asetada tagasi.

Mootori käivitamiseks on vaja:

a) avada kütusepaagi kraan, vajutada ujuki uputusnõelale seni, kuni algab bensiini ülevoolamine ujukiruumist;

b) sulgeda karburaatori õhuklapp;

c) pöörata käsivändast kiire tõmbega väntvõlli ja mootori käivitumise järel avada õhuklapp;

d) avada seguklappi sedavõrd, et mootor töötaks madalatel pööretel;

e) mootoril lasta töötada madalatel pööretel soojenemise mõttes 3—4 minutit.

Mootori töötamise ajal peab käsivänt olema ära võetud.

Külmal ajal (alla —5° C) mootori käivitamisel tuleb karterisse valada kuuma õli ja radiaatorisse sooja vett. Õli peab olema nii soe, et tema temperatuur karteris ei langeks alla 5° C. Mootorit võib nimikoormusega koormata, kui ta on küllaldaselt soojenenud.

Mootori seiskamisel pööratakse kütusepaagi kraan kinni. Kiireks seiskamiseks suletakse seguklapp ja lülitatakse välja süüde, vajutades magneetol olevale nupule. Külmal ajal, kui on karta vee jäätumist, tuleb vesi jahutussüsteemist välja lasta. Õli lastakse karterist välja juhul, kui järgneval käivitamisel on vaja seda soojendada.

Mootori seismajätmisel pikemaks ajaks tuleb:

a) jahutussüsteemist vesi välja lasta;

b) karterist õli välja lasta;

c) avada klappide kaas ja määrida klapid, vedrud ja tõukurid tehnilise vaseliiniga;

d) küünal eemaldada ja õrnalt määrida tehnilise vaseliiniga;

e) silindrisse valada küünla avast 20—30 sm^3 soojendatud õli, asetada küünal tagasi oma kohale ja pöörata väntvõlli käsivändaga mõned pöörded;

f) katta kinni kõik mootori avad, kust tolm või niiskus võivad mootorisse sattuda;

g) magneeto ja karburaator sisse mähkida niiskuskindla või õlise paberiga;

h) tagavaraosad ja tööriistade komplekt määrida õliga.

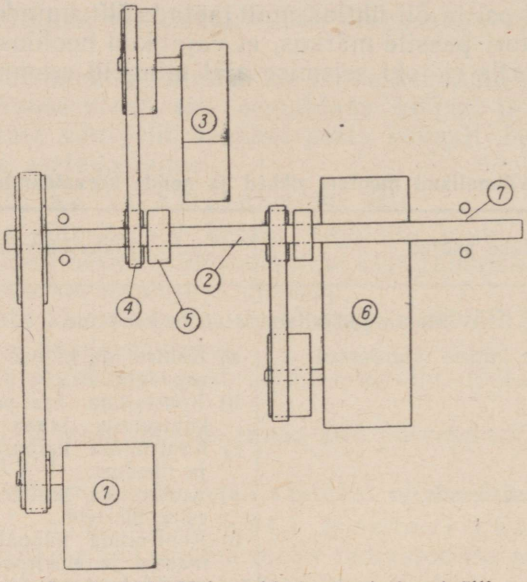
Mootori hoidmine peab toimuma puhtas ruumis, mitte lähemal kui 1 m soojendusseadmetest. Iga kuu järel pööratakse väntvõlli käsivändaga 5—6 pööret (võimalikult kiiresti), et määrida sisemisi osi ja õli ühtlasemalt jaotada õlituspindadel. Seejärel tehakse mootori passile märkus, et vajalikud hooldustööd on teostatud. Mootorile ei tohi seismise ajal mingeid esemeid asetada.

Tabel 156

Võimalikud mootori rikked ja nende kõrvaldamine

Rikke põhjus	Rikke kõrvaldamine
Mootori käivitamine on raskendatud	
Mitteküllaldane kütuse juurdevool	a) Kontrollida kütuse olemasolu kütusepaagis b) Kontrollida, kas pole ummistunud kütusetoru, -kraan või düüsid c) Kontrollida karburaatori kinnitust ja tihedust
Korratus süütesüsteemis	a) Kontrollida juhtmeid, kas neis ei esine lühiseid b) Kontrollida küünalt, sädeme olemasolu ja elektroodide vahet, mis normaalselt on 0,4—0,6 mm piirides
Mootor ei arenda täit võimsust	
Mitteõige süütemoment	Süüde reguleerida
Kolb ja kolvirõngad on liigselt tahmunud või kulunud	Korrastada või vahetada uute vastu
Karburaatoridüüs on ummistunud	Puhastada
Klapid ei istu tihedalt oma pesades	Klapid ja klapipesad lihvida
Mootor klopib	
Liiga varane süüde	Süüde reguleerida
Kolvi põhi ja silindri kaas on tahmaga liigselt kattunud	Eemaldada silindrikaas ja puhastada
Hooratta kinnitus on lahti tulnud	Pingutada hooratta kinnitusmutreid
Kolb on liiga kulunud	Vahetada uue vastu
Kepsulaagrid on kulunud	Kinnitada või asendada uutega
Mootor kuumeneb üle	
Hiline süüde	Süüde reguleerida
Ventilaatoririhm on liigselt veninud	Rihm pingutada
Jahutussüsteemis on vähe vett	Täita radiaator vajalikul määral veega
Mootor on üle koormatud	Kontrollida, kas töömasina mingi rikke või ülekoormuse tõttu koormatakse ka mootorit

Statsionaarsed sisepõlemismootorid varustatakse töömasinate käitamiseks rihmaratastega või sidurdamisvahenditega. Sageli võib esineda vajadus korraga mitme töömasina käitamiseks, mis nõuavad eri pöördeid. Sellisel juhul võib kasutada vahe- ehk transmissioonivõlli (joonis 224). Mootor (*1*) veab vahevõlli (*2*) ja sel-



Joonis 224. Vahe- ehk transmissioonivõlli kasutamise skeem:

1 — sisepõlemismootor; *2* — vahevõll; *3* — transportöör; *4* — vahevõllile jäigalt kinnitatud rihmaratas; *5* — vabajooksu rihmaratas; *6* — juur- ja mugulvilja pesemise masin; *7* — laagrid.

lele jäigalt kinnitatud rihmaratast (*4*), millega käitatakse transportööri (*3*). Transportööri väljalülitamiseks lükatakse rihm rihmalükkehargiga vabajooksu rihmarattale (*5*), mis võib vabalt vahevõllil pöörelda. Samuti käitatakse ka juur- ja mugulviljade pesemise masinat (*6*).

Töömasinaid saab välja lülitada ka vastavate rihmade mahavõtmisega. Kuid seda võib teha ainult masinate seisu ajal; see nõuab rohkem aega ja on tülikam.

Igale masinale vajalik pöörete arv saavutatakse vastava läbimõõduga rihmarataste valikuga.

Vahevõll asetatakse tavaliselt lae alla ja paigaldatakse kuullaagritel (*7*) laetaladele või seinakronsteinidele. Tuleb hoiduda vahevõlli asetamisest talituskäikude ja aurutusseadmete kohale, sest siin takistavad nad töötamist ning niiskus võib kahjustada

rihmu. Rihmad ja rihmarattad tuleb ohutustehnika mõttes kaitsta metallvõrguga või laudkattega.

Sisepõlemismootorite tehniline iseloomustus on toodud tabelis 157.

Tabel 157

Sisepõlemismootorite tehniline iseloomustus

Näitajad	ЗИД-4,5	Л-3/2	Л-6/3
Mootori tüüp	neljataktiline karburaatormootor		
Võimsus (HJ)	4,5	3	6
Pöörete arv (p/min.)	2000	2200	2200
Silindrite arv	1	1	2
Silindri läbimõõt (mm)	86	65	65
Kolvi käik (mm)	90	90	90
Silindri töömaht (sm^3)	520	298	597
Karteriõli mark:			
suvel		autool 10	
talvel		autool 6	
Karteri õlimaht (liitrit)	1,6	1,6	2,2
Välismõõtmed (mm):			
pikkus	630	625	705
laius	575	515	475
kõrgus	730	780	825
Kaal (kg)	80	72	92

Farmitööde mehhaniseerimiseks võib kasutada ka väiksema võimsusega traktoreid, nagu ДТ-14, iseliikuvat šassiid СШ-14 jt. Sel juhul peab traktor olema varustatud rihmarattaga, millelt käitatakse töömasinaid üksikult või vajadusel mitut töömasinat korraga üle vahevõlli.

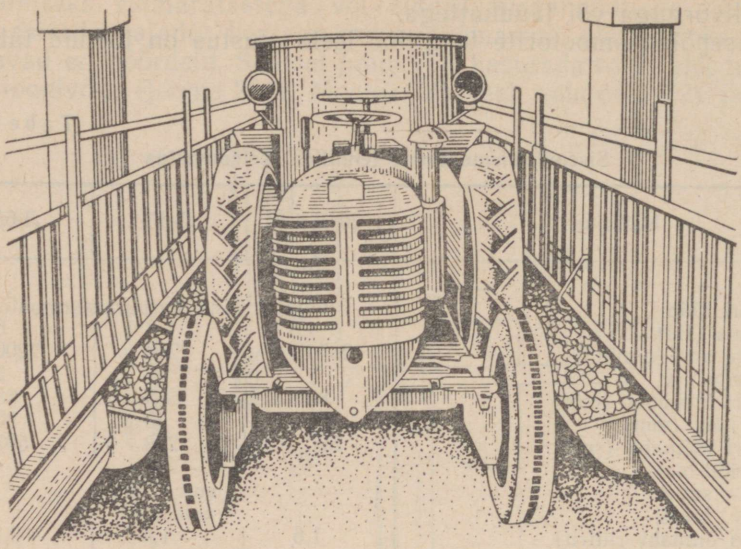
Traktorit või iseliikuvat šassiid võib kasutada ka laudasisesteks transporditöödeks, nagu söötade kohaleveoks (joonis 225), sõnniku väljaveoks ja allapanu veoks.

Otstarbekas on söötade transportimise nõu kinnitada traktorile rippuvalt. Joonisel 226 on söödaveotünn (*1*) kinnitatud traktori raamile. Tünnis asetsev tigu toob sööda väljaveotorusse (*2*) ja viimases olev tigu surub selle üle liikuva renni (*3*) söödakünasse (*4*).

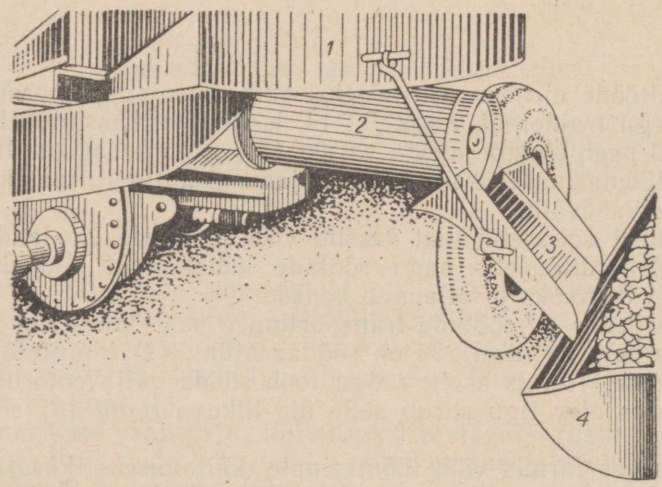
Suuremas farmis võib töömasinate käitamiseks kasutada liikuvat lokomobiili, millega on võimalik saada ka auru ja kuuma vett söötade ettevalmistamiseks ning ruumide soojendamiseks. Samaaegselt on soovitav lahendada elektrivalgustuse küsimus vastava generaatori abil.

Lokomobiilid on monteeritud neljale rattale ja on varustatud tiisliga. Lokomobiili ümberpaigutamine toimub traktoriga.

Lokomobiilidest sobivad kasutada tabelis 158 esitatud margid.



Joonis 225. Traktori kasutamine laudasisesteks transporditöödeks.



Joonis 226. Sööda transportimise nõude asetus traktorile:
1 — sööda transportimise tünn; *2* — väljavoolutoru; *3* — liikuv renn; *4* — söödakünа.

Tabel 158

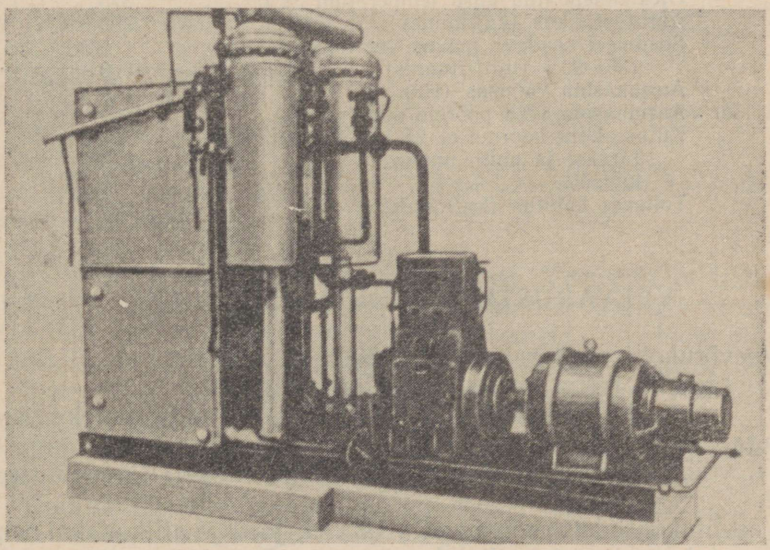
Lokomobiilide tehniline iseloomustus

Näitajad	П-25	П-38	П-75	4ЛП-20
Võimsus (*HJ*)	25	38	75	25
Aurumasina pöörete arv (p/min.)	300	375	280	300
Aururõhk (kg/sm²)	13	15	12	13
Küttepuude kulu täiskoormusel (kg/tunnis)	95	125	218	95

Kerge aurujõuseade ЛПУ-1

Farmi elektrifitseerimiseks ning auru ja kuuma veega varustamiseks võib kasutada kerget aurujõuseadet ЛПУ-1 (joonis 227), mis on kohandatud farmide tingimustele. Seadme elektriliseks võimsuseks on 25 kW, millest jätkub ka suure farmi töömasinate käitamiseks ja valgustuseks.

Seade on ette nähtud statsionaarseks tööks. Ta põhiosadeks on aurukatel, aurumasin ning elektri- ja termofikatsiooniseadmed. Aurukatel toodab auru. Et katel võiks töötada kareda veega, selleks juhitakse katla toitevesi termilisest veepehmendusseadmest läbi. Viimases soojendatakse vett, kuni sellest eralduvad kat-



Joonis 227. Kerge aurujõuseade ЛПУ-1.

lakivi tekitavad soolad. See vähendab tunduvalt katlakivi teket aurukatlas.

Aurumasin on vertikaalse asetusega, ühesilindriline ja kahepoolse siiberaurujaotusega.

Elektriseadmestiku põhiosa moodustab generaator СГ-36/6, lülituskilp vajalike mõõduriistadega ja juhtmestik.

Termofikatsiooniseade on ette nähtud farmi varustamiseks masinast tuleva auru ja kuuma veega. Siia kuulub põhiosana nn. soojusakumulaator, millesse juhitakse vesi veetorustikust ujukiga automaatklapi kaudu. Kui paak on veega täidetud, suleb ujuk sisselaskeklapi; kui veepind aga langeb, vajub ujuk alla ja avab klapi. Kuuma vee tagavarast paagis jätkub tavaliselt ööpäevaseks tarbeks. Auru võib kasutada ruumide soojendamiseks ja söötade ettevalmistamiseks. Vett soojendatakse töötatud auruga. See tõstab seadme kasutegurit termofikatsioonitööl 50—55%, mis on peaaegu kümme korda suurem kui nendel auruseadmetel, millel töötatud aur vahetult välisõhku läheb.

Tabelis 159 on toodud kerge aurujõuseadme ЛПУ-1 tehniline iseloomustus.

Tabel 159

Kerge aurujõuseadme ЛПУ-1 tehniline iseloomustus

Elektriline võimsus (kW)	25
Pinge (V)	230/400
Generaatori pöörete arv (p/min.)	1000
Aururõhk katlas (at)	22
Ülekuumendatud auru temperatuur (t°)	375
Aurutootlikkus (kg/tunnis)	300
Seadmest saadava kuuma vee hulk (85—90°) (liitrit/tunnis)	1500
Aurumasina võimsus (HJ)	40
Aurumasina võlli pöörete arv (p/min.)	1000
Kütuse kulu koormusel 25 kW (kg/tunnis):	
turvast ja puitu umbes	110
kivisütt „	45
Toitevee kulutus (kg/tunnis)	300

VEEVARUSTUSE MEHHANISEERIMINE

Veevõtukoht peab rahuldama järgmisi nõudeid:

1) tagama farmi heakvaliteedilise veega;

2) andma küllaldaselt vett nii talvel külmaga kui ka suvel põuaga;

3) võimaldama püstitada odavaid ja lihtsaid veevõtuseadmeid.

Veevõtukohtadeks võivad olla järved, jõed ja allikad, kui nende vesi vastab sanitaartehnilistele nõuetele. Paremat vett saadakse tavaliselt maa seest, põhjaveekihtidest.

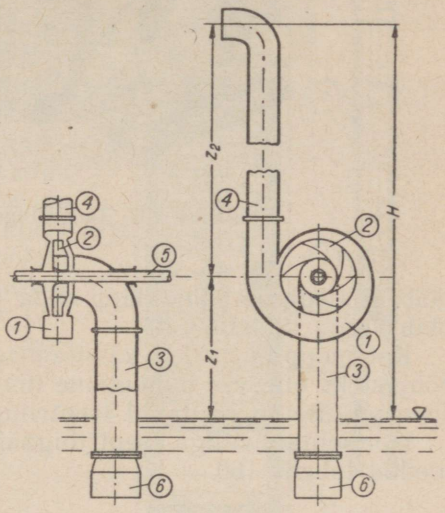
Mehaaniliste veetõsteseadmetena kasutatakse: 1) tsentrifugaalpumpasid, 2) keerispumpasid, 3) kolbpumpasid ja 4) vesioinaid.

TSENTRIFUGAALPUMBAD

Suurte veekoguste ammutamiseks kasutatakse tsentrifugaalpumpasid. Tsentrifugaalpump pöörleb kiiresti ja sobib hästi elektriajamiga. Ta on lihtne, töökindel, nõuab vähe hoolt, on küllalt pika eaga ja kaalult kerge. Monteerimiseks vajab tsentrifugaalpump vähe ruumi.

Tsentrifugaalpumba ehitus on näidatud joonisel 228. Survekambris (*1*) pöörleb tööratas (*2*). Survekambriga on sisemiste kanalite kaudu ühenduses imitoru (*3*) ja survetoru (*4*). Elektrimootor, mis käitab pumpa, on pumbavõlliga (*5*) otseselt sidurdatud. Põhjaklapp (*6*) takistab vee tagasivoolamist kaevu.

Pumba imemiskõrgust arvestatakse veepinnast pumba võlli tsentrini (z_1), survekõrgust pumbavõlli tsentrist survetoru ülemise otsa tsentrini (z_2). Üldist tõstekõrgust arvestatakse veepinnast survetoru ülemise otsa tsentrini (H).

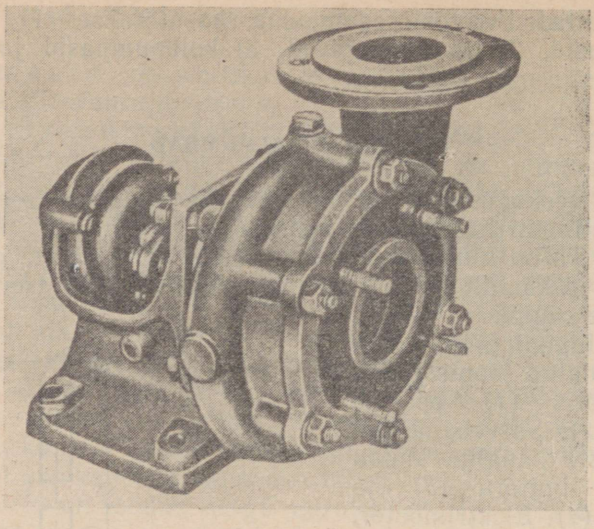


Joonis 228. Tsentrifugaalpumba töötamise skeem:

1 — survekamber; *2* — tööratas; *3* — imitoru; *4* — survetoru; *5* — pumbavõll; *6* — põhjaklapp.

Tsentrifugaalpumba töötamise põhimõte on järgmine. Kui pumba survekamber ja imitoru on veega täidetud, siis paiskub vesi tööratta pöörlemisel kanalitest survetorusse. Veeosakeste liikumisel tööratta juurest eemale tekib survekambris alarõhk ja sinna voolab imitoru kaudu uut vett pidevalt asemele. See loob pideva veevoolu. Kaevust tuleb vesi imitorusse ja tööratta juurde välisõhu surve tõttu. Viimane määrabki imemiskõrguse. Praktiliselt on imemiskõrgus 4—6 m.

Pumba käivitamisel peavad imitoru ja tööratas veega täidetud olema, vastasel korral ei hakka pump töötama, s. t. ta ei pumpa vett. Pumba täitmine veega iga käivituse eel oleks väga tülikas. Et pump seismise ajal oleks veega täidetud, seega alati käivitusvalmis, asetatakse imitoru alumisse otsa põhjaklapp. Viimane võimaldab veel voolata ühes, survetoru suunas. Kui pump seisma



Joonis 229. Tsentrifugaalpump ЦНШ-40.

jääb, siis sulgub põhjaklapp enda ja vee raskuse mõjul ning pump jääb veega täidetuks.

Kui pump ei hakka käivitamisel vett pumpama, siis võivad põhjusteks olla vee puudumine imitorus või pole tihendid korras. Joonisel 229 on näidatud tsentrifugaalpump ЦНШ-40.

Horisontaalvõlliga tsentrifugaalpumpade tehnilised andmed on toodud tabelis 160.

Tabel 160

Tsentrifugaalpumpade tehnilised andmed

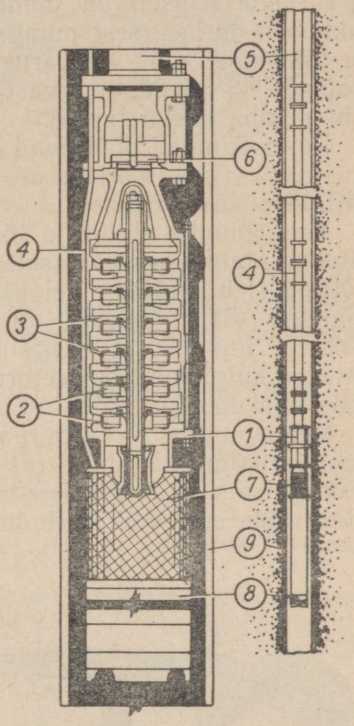
Pumba mark	Tootlikkus (m^3/tunnis)	Surve-kõrgus (m)	Pöörete arv (p/min.)	Vajalik elektrimootori võimsus (kW)	Pumba kaal (kg)
ЦНШ-40	8	6	1425	1,0	28
ЦНШ-40	15	24	2925	3,2	28
ЦНШ-40	17,8	10	2160	1,5	28
2К-6б	10	22	2900	2,2	35
2К-6а	10	28,5	2900	3,2	35
2К-6	20	30,8	2900	4,2	35
3К-9а	25	24,2	2900	5,1	46
3К-9	30	34,8	2900	7,2	46
3К-6а	50	37,5	2900	10,0	115
ЦНШ-80	28	10	1425	2,2	50
ЦНШ-80	36	8	1425	2,2	50
ЦНШ-80	49	6	1425	2,2	50

Süvistatud tsentrifugaalpump АП

Vee pumpamiseks puurkaevudest kasutatakse hea eduga süvistatud pumpa ja elektrimootorit. Automatiseerimist on võimalik teostada kas surve- või survevaba-veepaakide rakendamisega.

Pump ja elektrimootor on ehitatud sellise kujuga, et nad sobivad puurkaevu torusse ja töötavad vee all. Joonisel 230 on näidatud pumba ja mootori konstruktsioon.

Pump (*1*) koosneb tööratastest (*2*) ja juhtlabadest (3), mis asetatakse üksteise peale. Nii moodustub torusarnane pump, mis hästi sobib puurkaevu. Elektrimootor on samuti torukujuline ja see ühendatakse vahetult pumbavõlliga ning toidetakse kaabliga (*4*). Toru (*5*) kaudu voolab vesi tarbijateni. Pumba ja tarbijate vahele on asetatud klapp (*6*), mis võimaldab veel voolata ainult tarbijate suunas. Mehaaniliste lisandite eraldamiseks on filter (*7*). Elektrimootor (*8*) on rippuvalt asetatud pumba ja viimane vee väljavoolu toru külge. Pump ja mootor peavad töötama puurkaevus (*9*) ainult süvistatud olukorras, sest pumba hõõrdekohti määritakse veega.



Joonis 230. Süvistatud tsentrifugaalpumba АП ehitus ja paigaldus:

1 — pump; *2* — töörattad; *3* — juhtlabad; *4* — toitekaabel; *5* — toitetoru; *6* — klapp; *7* — filter; *8* — elektrimootor; *9* — puurkaev.

Enne pumba käivitamist tuleb kontrollida pöörlemissuuna õigsust. Ebaõige pöörlemissuuna puhul on pumba poolt tekitatud surve umbes kaks korda normaalsest väiksem.

Tehniline iseloomustus

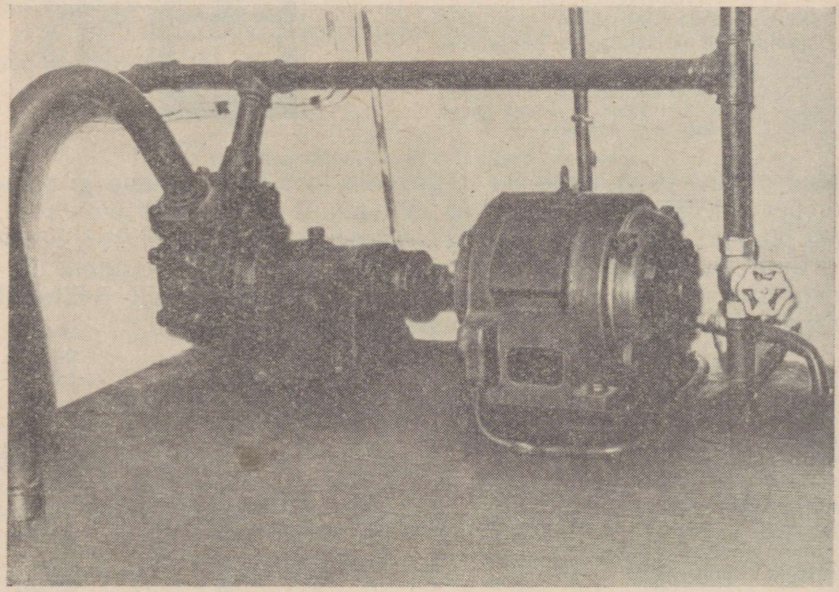
Pumba mark	6АП-9×6
Tootlikkus (m^3/tunnis)	7,2
Survekõrgus (m)	50
Puuraugu manteltorude minimaalne läbimõõt (mm)	150
Vajalik võimsus (KW)	2,5
Kasutatav pinge (V)	380

Keerispumbad on erinevalt tsentrifugaalpumpadest iseimevad. Nende käivitamisel ei pea imitoru olema veega täidetud, vaid aitab sellest, kui vesi on pumbakeres. Seepärast on keerispumpadel imi- ja survetorud asetatud pumbakere ülemisse ossa. Selline konstruktsioon on hea, sest pumba seismajätmisel jääb pumbakere veega täidetuks. Kuid veevarustuse automatiseerimisel peab põhjaklapp siiski olema, sest vastasel korral voolaks paagis olev vesi läbi pumba kaevu tagasi.

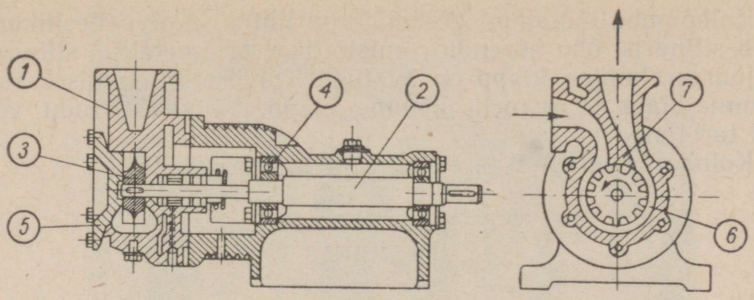
Keerispumbad pöörlevad kiiresti, sobivad elektrimootoriga otse ühendada (joonis 231), on lihtsa konstruktsiooniga ja omavad küllaldast tõstekõrgust.

Keerispumba ehitus ja töötamise põhimõte on näidatud joonisel 232. Malmkeres (*1*) asetseb võllile (*2*) kinnitatud tööratas (*3*). Võll pöörleb kuullaagritel (*4*). Pumba töörattapoolne ots kaetakse kaanega (*5*). Tööratast ümbritseva kanali (*6*) jaotab kaheks osaks — imi- ja survekanaliks — vahesein (*7*). Imitoruga ühendatakse külgkanal, survetoruga aga püstkanal. Tööratas peab pöörlema noolega näidatud suunas.

Keerispumba tööratta pöörlemisel paisatakse vesi tsentrifugaaljõu mõjul kanalisse (*6*) ja sealt tööratta labade poolt selle pöörlemise suunas edasi, s. t. imitorust survetoru suunas. Seetõttu tekib rõhk, sest vesi, sattudes töörattalabade lõökide alla, hakkab



Joonis 231. Keerispumba paigaldus.



Joonis 232. Keerispumba ehitus:

1 — kere; *2* — võll; *3* — tööratas; *4* — kuullaagrid; *5* — kaas; *6* — kanal; *7* — vahesein.

survetorust välja voolama. Imitorus tekib aga alarõhk, mistõttu välisõhu rõhk surub uut vett pumpa. Keerispumpasid toodetakse loomakasvatusfarmide jaoks margiga ЛК ja teisi.

Keerispumpade tehnilised andmed on toodud tabelis 161.

Tabel 161

Keerispumpade tehnilised andmed

Pumba mark	Tootlikkus (m^3/tunnis)	Survekõrgus (m)	Pöörete arv (p/min.)	Vajalik võimsus (kW)
1B-0,9	1,0	37,0		
	1,8	21,0	1490	1,7
	2,5	9,5		
1,5B-1,3	3,0	58,0		
	4,5	39,0	1490	2,8
	6,0	23,0		
2B-1,6	6,0	54,0		
	8,0	40,0	1450	4,5
	10,0	20,0		
2,5B-1,8	11—17	60—30	1450	7—10
ЛК-11-7	9,0	26	1450	3,2
ЛК-11-7	12,0	21	1450	3,2
ЛК-15-12	12,0	50	1450	5,8
ЛК-5-15	5,0	60	1450	4,3
ЛК-5-15	9,0	40	1450	4,3

KOLBPUMBAD

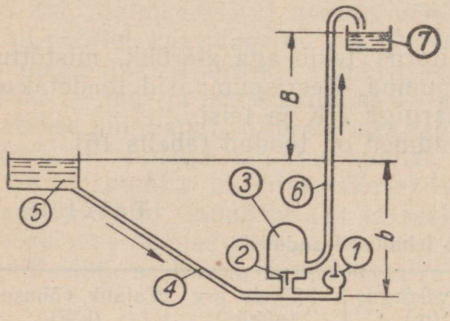
Kolbpumpa kasutatakse siis, kui on vaja väikesi veekogusid tõsta suurele kõrgusele. Nad töötavad aeglaselt, seepärast sobivad nende käivitamiseks aeglaste pöörete arvuga masinad. Elektrimootoriga käitamisel tuleb kasutada vaheülekandeid, mis teevad seadme kalliks.

Kolbpumba töötamise põhimõte on lihtne. Kolvi ülesliikumisel tekib silindris õhu hõrendus, mistõttu vesi imetakse silindrisse, kusjuures alumine klapp on avatud. Kolvi allaliikumisel sulgub alumine klapp ja avaneb ülemine klapp. Viimase kaudu voolab vesi tarbijani.

Kolbpumpa БКФ-2 ja РН-100 käitatakse käsitsi.

VESIOINAS

Vesioinas on automaatselt töötav pump. Ta on lihtsa ehitusega, töökindel ja pika kasutuseaga, kuid nõuab töötamiseks langeva vee jõudu.

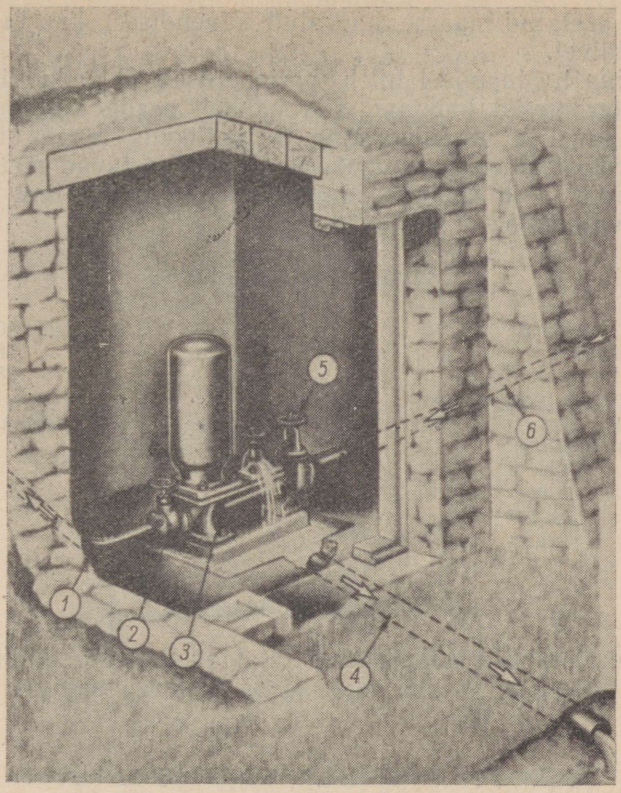


Joonis 233. Vesioina töötamise põhimõte:
1 — löögiklapp; *2* — surveklapp; *3* — õhukuppel; *4* — toitetoru; *5* — veeallikas; *6* — survetoru; *7* — veereservuaar.

Vesioinas on pump ja mootor koos. Töötamisel kasutab ta vee löögijõudu, mis tekib torus, kui selles veevool järsult sulgeda. Vesioinas (joonis 233) koosneb löögiklapist (*1*), õhukuplis (*3*) asetsevast surveklapist (*2*) ja toitetorust (*4*), mis ühendab vesioinast veeallikaga (*5*). Survetoru (6) ühendatakse veereservuaariga (*7*).

Vesioina töötamine toimub järgmiselt. Veeallikast (*5*) voolab vesi toitetoru (*4*) kaudu läbi löögiklapi (*1*), mis on avatud (s. t. oma raskuse jõul alla langenud). Vesi omandab löögiklapist läbivoolamisel järjest suurema kiiruse ja avaldab klapile survet, kiskudes seda enesega kaasa (s. t. ülespoole). Kui vee kiiruse jõud on kasvanud nii suureks, et see ületab klapi raskuse jõu, siis viiakse klapp veevooluga kaasa. Selle tagajärjel suleb klapp vee läbivoolu. Kuid toitetorus olev vesi liikus ja kui nüüd järsku väljapääs veele suleti, siis tekib paratamatult rõhk, mida nimetatakse hüdrauliliseks löögiks. Löök kandub üle surveklapile (*2*). Kui löök on nii tugev, et ületab surveklapi raskuse ja õhukuplis oleva õhu vasturõhu (õhukuplis valitseb normaalsest õhurõhust suurem rõhk, mis tekib vesioina töötamisest), siis surveklapp avaneb. Nüüd voolab toitetorus (*4*) rõhu all olev vesi õhukuplisse ja surub sealse õhu veelgi rohkem kokku. Õhu surve mõjul võib osa vett survetoru (*6*) kaudu veereservuaari (*7*) voolata. See on vesioina kasulik töö.

Kuid vee liikumine toitetorust õhukuplisse peatub varsti, sest hüdraulilise löögi jõud on kulutatud ja vesi hakkab õhukuplis



Joonis 234. Vesioina montaaž:

1 — survetoru; *2* — ventiil; *3* — alus; *4* — äravoolutoru; *5* — ventiil; *6* — toitetoru.

oleva õhu-surve mõjul toitetorus vastupidiselt liikuma. Toimub vee tagasivool veeallika suunas. Ent samal ajal viib veevool endaga kaasa ka surveklapi (*2*). See langeb oma pesale ja takistab vee voolamist toitetorusse. Kui vesi voolab toitetorus veeallika suunas, siis väheneb arusaadavalt rõhk ka löögiklapile. See langeb oma raskuse mõjul alla ja avaneb. Seejärel hakkab vesi läbi löögiklapi jälle välja voolama, omandab järjest suurema kiiruse ja tõstab löögiklapi uuesti üles. Vee väljavool suletakse ja tekib uus hüdrauliline löök. Nii kordub tööprotsess.

Meil toodetakse vesioinaid margiga ТГ-1. Joonisel 234 on näidatud vesioina montaaž. Survetoru (*1*), mis on tavaliselt varustatud ventiiliga (*2*), ühendatakse vastuvõtupaagiga. Vesioinas on kinnitatud alusele (*3*) nelja poldiga. Töötanud vee äravool toimub toru (*4*) kaudu. Ventiiliga (*5*) ühendatakse toitetoru (*6*). Kogu

seade on asetatud maasse kaevatud süvendisse, kus ta võib töötada ka talvel.

Vesioina hooldamisel tuleb perioodiliselt õhku kuplisse lasta. Kui õhk on kuplist kadunud, siis hakkab seade töötamisel tugevasti rappuma ja värisema ning ta tootlikkus langeb tunduvalt. Õhu juurdelaskmiseks on õhukupli küljel vastavad metallkorgid.

Vesioinas võib töötada mitukümmend aastat ilma suuremat remonti vajamata.

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (m^3/ööpäevas)	kuni 40
Toitetoru läbimõõt (mm)	76
Survetoru läbimõõt (mm)	38
Toitevee languse kõrgus (m)	mitte alla 1,0
Survekõrgus (m)	kuni 80
Välismõõtmed (mm):	
pikkus	550
laius	260
kõrgus	770
Kaal (kg)	105

AUTOMAATPUMBAJAAMAD

Põllumajanduses kasutatakse laialdaselt kahte automaatpumbajaama tüüpi: survevaba veepaagiga ja survepaagiga.

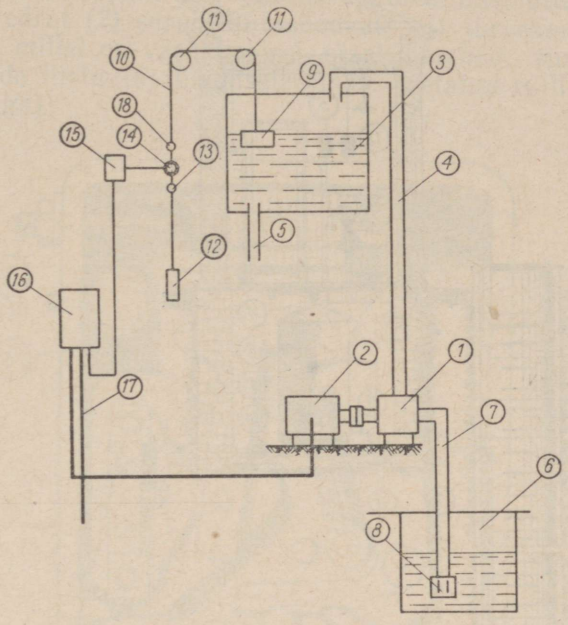
Survevaba veepaagiga automaatpumbajaam

Survevaba veepaagiga automaatpumbajaama töötamise põhimõte on näidatud joonisel 235. Veetõsteseadmena (*1*) võib kasutada tsentrifugaal- või keerispumpa, mis sidurdatakse vahetult elektrimootoriga (*2*). Survevaba veepaak (*3*) asetatakse kas veetorni või laudalakka ja isoleeritakse, et talvel külmaga vesi ei jäätuks. Paak peab olema nii kõrge, et tekiks küllaldane rõhk vee voolamiseks tarbimiskohtadeni. Paagile ei ole vaja survekindlat kaant, kuid kaas peab siiski olema, et vesi ei saastuks. Pumbast voolab vesi survetoru (*4*) kaudu paaki ja väljavoolutoru (*5*) kaudu tarbijateni.

Väljavoolutoru ülemine ots peab olema paagi põhjast 3—5 sm kõrgem, et paagi põhja kogunev sade torustikku ei voolaks. Kaevu (*6*) asetatakse imitoru (*7*), mis lõpeb põhjaklapiga (*8*).

Elektrimootori automaatne juhtimine toimub järgmiselt. Kui paagis veepind langeb, langeb koos sellega ka ujuk (*9*), mis on trossi (*10*) külge kinnitatud. Tross liigub üle plokirataste (*11*). Teda pingutab vasturaskus (*12*). Kui paak on veest tühi, siis ujuk on äärmises alumises asendis. Sel puhul tõstab kontakt (*13*) lülitihoova (*14*) üles ja lülitis (*15*) suletakse kontaktid, mille tõttu magnetkäiviti (*16*) lülitab elektrimootori toitevõrku (*17*) ja

pump hakkab töötama. Nüüd pumbatakse paaki vett; veepind tõuseb ja sellega koos ka ujuk. Teatud veepinna kõrguse puhul (kui paak on enam-vähem täis) kontakt (*18*) liigub ujuki tõusmisega alla, vajutab hoovale (*14*) ja lüliti (*15*) kontaktid lahutatakse. Selle tagajärjel lülitab magnetkäiviti elektrimootori toitevõrgust



Joonis 235. Survevaba veepaagiga automaatpumbajaama töötamise põhimõte:

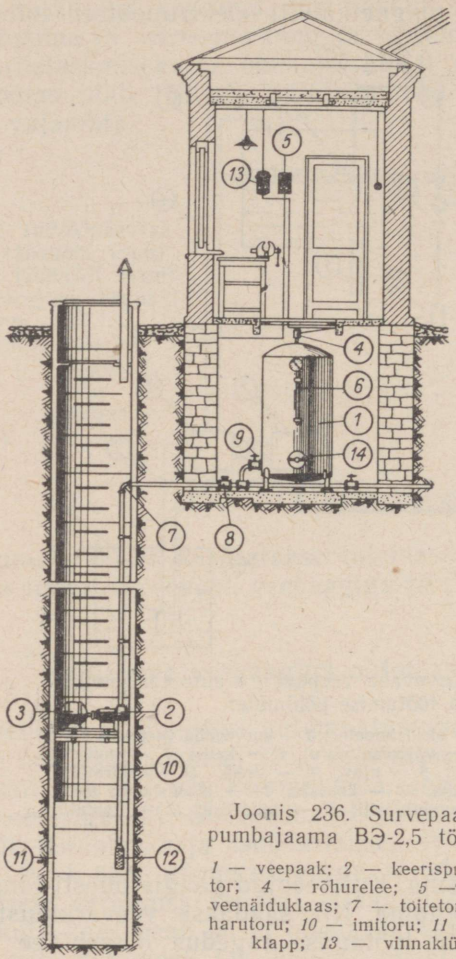
1 — pump; *2* — elektrimootor; *3* — survevaba veepaak; *4* — survetoru; *5* — väljavoolutoru; *6* — kaev; *7* — imitoru; *8* — põhjaklapp; *9* — ujuk; *10* — tross; *11* —plokirattad; *12* — vasturaskus; *13* — kontakt; *14* — lülitushoob; *15* — lüliti; *16* — magnetkäiviti; *17* — toitevõrk; *18* — kontakt.

välja ja pump jääb seisma. Kui veepind paagis uuesti langeb, siis hakkab seade jälle töötama. Nii saadakse veevarustust täiesti automatiseerida. Seadme töötamise sagedus oleneb vee tarbimisest. Paagi maht oleks soovitav valida selline, et mootor üle 2 korra tunnis ei käivituks. Lüliti (*15*) peab omama seadist, mis kontaktid momentaanselt suleb ja lahutab, vastasel korral tekiks pikaajaline sädelemine kontaktide vahel.

Survepaagiga automaatpumbajaam ВЭ-2,5

Survepaagiga automaatpumbajaam sarnaneb põhiliselt eelmisega. Erinevus seisab selles, et veepaak on õhutihe ja ujuki asemel kasutatakse rõhureleed.

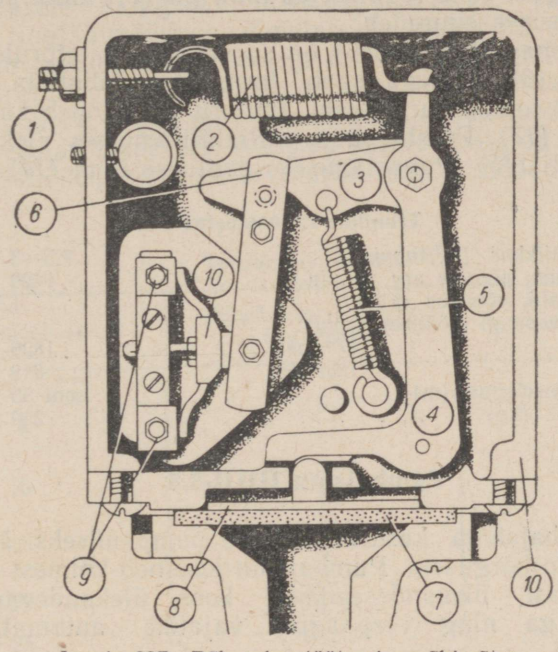
Selle pumbajaama konstruktsioon on näidatud joonisel 236. Õhutihe veepaak (*1*) paigutatakse mittekülmuvasse kohta, näiteks kaevu kõrvale kaevatud süvendisse või erilisse pumbamajasse.



Joonis 236. Survepaagiga automaatpumbajaama ВЭ-2,5 töötamise põhimõte:
1 — veepaak; *2* — keerispump; *3* — elektrimootor; *4* — rõhurelee; *5* — magnetkäiviti; *6* — veenäiduklaas; *7* — toitetoru; *8* — ventiil; *9* — harutoru; *10* — imitoru; *11* — kaev; *12* — põhjaklapp; *13* — vinnaklüliti; *14* — luuk.

Vee pumpamiseks kasutatakse keerispumpa (*2*), mida käitab elektrimootor (*3*). Rõhurelee (*4*), mis on asetatud paagi peale, juhib magnetkäivitit (*5*). Veenäiduklaas (*6*) koos manomeetriga näitab vee hulka ja survet. Töö põhimõte on järgmine. Kui veepaaki vett juurde pumbata, siis surutakse paagis olev õhk kokku ja paagis tekib rõhk. Rõhurelee ülesandeks on elektrimootori käivitamine ja seismapanek. Relee on varustatud elastse membraaniga, mida painutab õhurõhk.

Rõhurelee ehitus ja töötamise põhimõte on näidatud joonisel 237. Et rõhurelee lahutaks magnetkäiviti toitepooli vooluringist, on vooluring pikendatud rõhureleeni. Praktikas on vaja veel rõhku reguleerida. Selleks on rõhurelee reguleerimismutter (*1*), mis pingutades vedrut (*2*) surub lülitushoovale (*3*) survekangiga (*4*). Lülitushoob, millel on vasakpoolsel otsal hambad, surub vedru (*5*) kontaktide liistu (*6*) ülemisele otsale asetatud rullile (näidatud punktiiriga).



Joonis 237. Rõhurelee töötamise põhimõte:

1 — reguleerimismutter; *2* — vedru; *3* — lülitushoob; *4* — survekang; *5* — lülitushoova vedru; *6* — kontaktide liist; *7* — membraan; *8* — plaat; *9* — magnetpooli toiteringi kontaktid; *10* — ühendusklamber.

Vee pumpamisel survepaaki tiheneb seal olev õhk, mis avaldab survet rõhurelee membraanile (*7*) ja painutab viimast ülespoole, surudes seejuures metallplaadile (*8*). Metallplaat omakorda surub teravikuga survekangi (*4*) alumisele osale, nii et ülemine ots ületab vedru (*2*) pinge ja liigub paremale, viies kaasa lülitushoova (*3*). Kuid vedru (*5*) surub lülitushoova (*3*) hamba lülitusliistu (*6*) rullile, nii et teatud surve puhul hüppab lülitusliist teise hambasse ja lahutab kontaktide (*9*) ühendusklambri (*10*). Seega katkeb magnetkäiviti toitevooluring, sest magnetkäiviti toitepool on kontaktidega (*9*) järjestikku ühendatud. Elektrimootor lahutatakse võrgust ja pump jääb seisma.

Nüüd on survepaak veega täidetud, õhk survepaagis kokku surutud ja vesi paagis rõhu all. Väljavoolukraani avamisel voolab vesi välja (kuid pump sel ajal seisab). Vesi võib välja voolata seni, kuni saabub nn. sisselülitusrõhk. Sel momendil on membraan allapoole liikunud (sirgemaks tõmbunud). Vedru (*2*) tõmbab survekangi (*4*) vasakule, lülitushoob (*3*) hüppab endisse hambasse ja kontaktid (*9*) suletakse klambriga (*10*). Mootor hakkab töötama ja käivitab pumba. Nii töötab seade täiesti automaatselt. Sisse- ja väljalülitumise sagedus oleneb vee tarbimisest.

Surve kõrgust saab reguleerida mutriga (*1*), mille poldi väljakeeramisega surve suureneb.

Pumbajaamas (joonis 236) on survepaagi toitetorule (*7*) asetatud ventiil (*8*), millega saab torustikku lahutada pumbast. Harutoru (*9*) toidab survepaaki. Imitoru (*10*) lõpeb kaevus (*11*) põhjaklapiga (*12*). Pumbajaama väljalülitamiseks elektrivõrgust on vinnaklüliti (*13*). Puhastamiseks avatakse luuk (*14*).

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (m^3/tunnis)	2,5—3
Pumba pöörete arv (p/min.)	1420
Vajalik võimsus (kW)	1,7
Survepaagi mõõtmed (mm):	
kõrgus	1826
läbimõõt	812
Survekõrgus (m)	kuni 50
Kaal (kg)	250

Pumbajaam НПП-3,5

Seda pumbajaama kasutatakse vee pumpamiseks šahtkaevudest kuni 50 m kõrguseni. Pumbajaam koosneb kolmest põhilisest osast: pumbast, ülekandeseadisest koos ülekandevarraste ja elektrimootoriga ning veepaagist vajalike automatiseerimise seadmetega.

Pump monteeritakse šahtkaevu vastavale alusele, mis asetseb veepinnast 4—6 m kõrgemal. Pumba ja aluse vahele asetatakse plekkpann, et määrdeõli ei tilguks kaevuvette. Elektrimootor käitab rihma abil vaheülekannet. Viimane tagab pumbale vajaliku pöörete arvu.

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (m^3/tunnis)	3,5
Pumbakolvi edasi-tagasi käikude arv (minutis)	50
Pumba silindri läbimõõt (mm)	75
Kolvi käik (mm)	150
Vaheülekande ülekandearv	9 : 64
Veetõste kõrgus (m)	50
Vajalik võimsus (kW):	
tõstekõrguse puhul 35—50 m	2,0
„ „ 20—35 „	1,5
„ „ kuni 20 m	1,0

Vett, auru jne. juhitakse vastavate torude kaudu, mida valmistatakse mitmesugustest materjalidest. Torude läbimõõt, lubatav surve ja pikkus on harilikult normeeritud.

Veevarustusvõrk koosneb põhiliselt torudest ja lisaelementidest, mida nimetatakse *torustiku armatuuriks*. Armatuuri hulka kuuluvad liiteseadmed, harutorud, lülitusseadmed, reguleerimisseadmed, kontroll- ja mõõteseadmed.

Torude ja lülitusseadmete kasutamise hõlbustamiseks on võetud kasutusele *tingläbimõõdu mõiste*. Toru- ja nende seadmete tingläbimõõduks nimetatakse läbimõõtu millimeetrites, mis vastab teatud ligikaudsusega toru või toruseadme ühendamiseks määratud otste siseläbimõõdule. Tingläbimõõdud on antud GOST-is 355-41. Selles on peale tingläbimõõdu toodud igale läbimõõdule vastav torukeere. Andmed torude kohta on esitatud tabelis 162. Ristlõikepinnad on arvutatud tingläbimõõdu järgi.

Tabel 162

Torude põhiandmed

Tingläbimõõt (mm)	Ühendusotsa keere (tollides)	Ava ristlõikepind (sm^2)
6	$\frac{1}{4}$	0,028
10	$\frac{3}{8}$	0,79
15	$\frac{1}{2}$	1,77
20	$\frac{3}{4}$	3,14
25	1	4,91
32	$1\frac{1}{4}$	8,04
40	$1\frac{1}{2}$	12,57
50	2	19,64
70	$2\frac{1}{2}$	38,48

Lubatav rõhk torudes oleneb materjalist, millest nad on valmistatud, mõõtmetest ja valmistamise viisist.

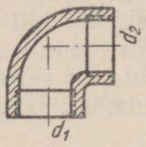
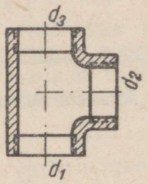
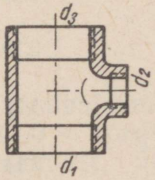
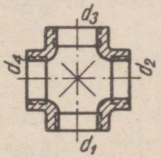
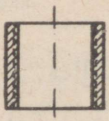
Torusid iseloomustavad peale tingläbimõõdu veel välisläbimõõt, seina paksus ja pikkus.

Gaasitorusid kasutatakse vee või auru juhtimiseks, keskkütte torustikus ja mitmesugustes detailkonstruktsioonides. Valmistatakse tsinkimata ja tsingitud gaasitorusid.

Üldotstarbelised õmbluseta terastorud on kasutatavad nii torustikkudes kui ka mitmesugustes konstruktsioonides.

Veevarustustorud paigutatakse väljaspool hooneid külmumise sügavusest allapoole, meie oludes 2,2 m sügavusele.

Torude ühendamine

OST		Nimetus ja iseloomustus
3359		Lihtpõlvik $d_1 = d_2$ $1/4 - 8''$
3360		Lihtkolmik $d_1 = d_2 = d_3$ $1/4 - 8''$
3361		Üleminekukolmik $d_1 = d_3 > d_2$ $d_1 = 1/2 - 8''$ $d_2 = 1/2 - 6''$
3362		Lihtristmik $d_1 = d_2 = d_3 = d_4$ $1/2 - 4''$
3363		Lihtmuhv $1/4 - 8''$

Joonis 238. Terastorude liitmikud.

Äärikliidete põhiliseks elemendiks on äärik, mis kujutab endast toruga ühendatud ketast. Ühendamine toimub poltidega, kusjuures äärikute vahele asetatakse tihend.

Keermestatud liiteid kasutatakse kas ühesuguse või erisuguse väikese läbimõõduga torude ühendamiseks torustiku suuna muutmisel või torustiku otsa sulgemisel. Liited tehakse mitmesuguste keermestatud elementide abil.

Terastorustiku põhilised liitmikud on näidatud joonisel 238.

Lülitusseadmed

Lülitusseadmed võimaldavad torustikke ühendada, eraldada ja vajaduse korral sulgeda. Nad jagunevad kolmeks rühmaks: kraanid, siibrid ja ventiilid.

Kraane kasutatakse torustikkudes harilikult väiksemate läbimõõtude (kuni 100 mm) ja rõhkude (kuni 10 kg/sm^2) puhul.

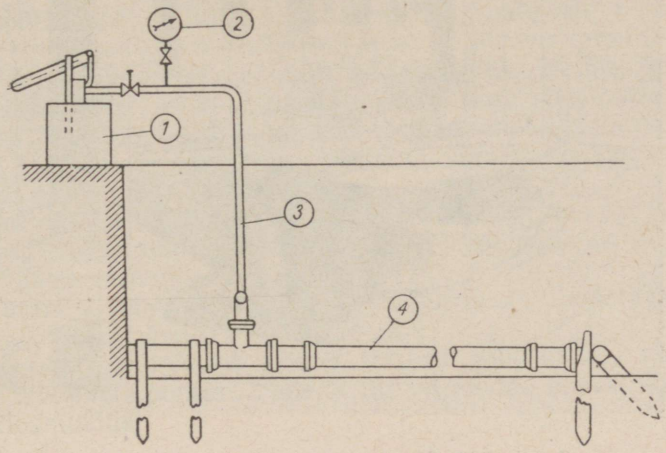
Siibreid kasutatakse suurema läbimõõduga torustike puhul vee, auru jne. sulgemiseks. Siibrit iseloomustab tema sulguri liikumine risti vedeliku liikumise suunaga.

Ventiile valmistatakse mitmesugusest materjalist, nagu malmist, terasest, pronksist jne.

Ventiil erineb kraanist ja siibrist sellega, et tema sulgur sobitatakse nn. sulguripesale. Ventiile kasutatakse vee juhtimiseks ja sulgemiseks, kuid ka harutorustiku alguseks.

Torustiku ehitamine

Torustik koos lülitus- ja teiste seadmetega ehitatakse vastavalt projektile. Pärast tööde valmimist on vaja torustikku ja seadmeid proovida. Selleks käivitatakse seadmed ja lastakse vesi torus-



Joonis 239. Torustiku proovimise skeem:
1 — pump; *2* — manomeeter; *3* — harutoru; *4* — proovitav torustik.

tikku. Erilist tähelepanu tuleb pöörata liitmike tihedusele. Välistorustiku tihedust, kui torud on maasse paigutatud, proovitakse enne kraavide kinniajamist. Sel proovimisel selguvad ühendustes olevad ebatihedused ja muud vead. Lõplik proovimine toimub enne tööde vastuvõtmist.

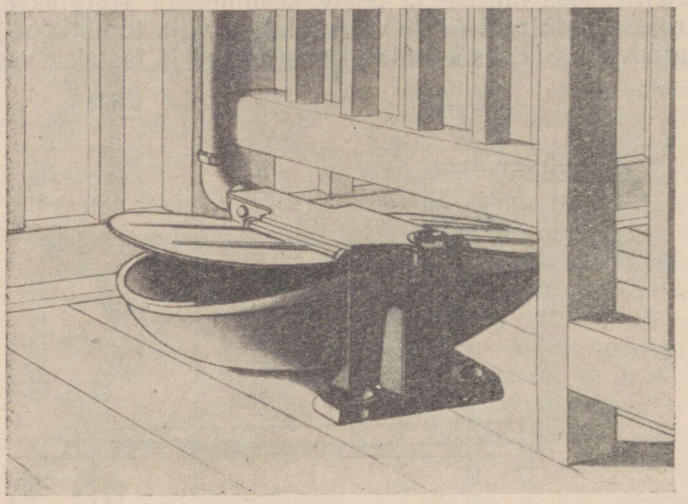
Terastorusid proovitakse vähemalt 10 atü rõhuga ja malmtorusid kahekordse töörõhuga (kui töörõhk on alla 5 atü) või rõhuga, mis on töörõhust 5 atü võrra kõrgem. Asbotsementtorud proovitakse ainult töörõhuga.

Proovimisel asetatakse torustikule manomeeter ja suurendatakse rõhku eriliste survepumpadega vajaliku määrani (joonis 239).

Kolbpump (*1*) paigutatakse kraavi kaldale ja manomeeter (*2*) harutorule (*3*) või mujale. Proovitavasse torustikku (*4*) surutakse vajalikul hulgal vett, et saada nõutavat rõhku. Kui torustik peab pumpamise lõpetamise järel 3—5 minutit proovirõhule vastu, siis võib torustiku tihedust rahuldavaks pidada.

SIGADE AUTOMAATJOOTJA ПАС-2,0

Sigade automaatjootja ПАС-2,0 (joonis 240) koosneb kahest joogikausist, mis pealt on kaetud ülestõstetavate kaantega. Veepinda hoiab joogikausis vajalikul kõrgusel kuulklapiga ujuk. Joomisel tõstab siga kärsaga kaane üles. Kui automaatjootjat ei tarvitata, suleb kaas joogikausi, mis takistab sõnniku ja põhu sattumist vee hulka.



Joonis 240. Sigade automaatjootja ПАС-2,0.

Automaatjootja monteeritakse kahe sulu vahele, kumbki joogikauss eri sulgu. Sellise ehitusviisi puhul kulub monteerimiseks vähem materjali.

Tehniline iseloomustus

Joogikausi maht (liitrites)	2
Välismõõtmed (mm):	
pikkus	340
laius	485
kõrgus	145
Kaal (kg)	7

SIGADE PESEMINE

Sigade pesemiseks laudas kasutatakse eraldi ruumi, mis varustatakse dušiga, soojendusradiaatoriga ja vee äravoolu kanalisatsiooniga. Dušš koosneb segistitorust, millesse juhitakse sooja ja külma vett vastavate kraanide avamisega. Duši pihusti avade

kogu ristlõike pindala peab olema väiksem kui pihustit toitva toru ristlõige. Siis ei hakka pihusti tilkuma, vaid pihustab vett ühtlaste jugadena kõikidest avadest.

Sigade pesemine sigalas ilma spetsiaalse pesemisruumita ei ole otstarbekohane, sest sigala muutub niiskeks. Sageli ei ole ka sigala temperatuur küllaldane sigade kuivamiseks pärast pesemist.

SÖÖTADE ETTEVALMISTAMISE MASINAD

MAGNETAPARAADID

Jõusöötadesse sattunud raudesemed eemaldatakse mitmesuguste magnetaparaatidega. Varem kasutati püsivmagnetitega aparaate. Nende töötamise põhimõte seisab selles, et jõusöödal lastakse voolata üle kaldlaua (asetatud 40° nurga all), mille alla on asetatud püsivmagnet. Jõusööt voolab magnetist üle, jõusöödas leiduvad raudesemed jäävad aga püsima magneti kohale, kust nad aeg-ajalt käsitsi eemaldatakse.

Viimasel ajal rakendatakse elektrimagneteid, mis loovad palju tugevama magnetivälja. Nende töötamise põhimõte on püsivmagnetite omaga sarnane.

Kasutamist leiavad Союзпродмашина poolt toodetavad magnetaparaadid numbritega 8, 7, 6, 5 ja 4.

Eri numbriga aparaat erineb teistest tootlikkuse, magnetite arvu ja mõõtmete poolest. Tabelis 163 on toodud aparaatide tehniline iseloomustus.

Tabel 163

Magnetaparaatide tehniline iseloomustus

Aparaadi number	Tootlikkus (tonni/tunnis)	Tööpinna pikkus (mm)	Magnetite arv
8	3,0	816	17
7	2,1	576	12
6	1,4	384	8
5	1,0	288	6
4	0,7	192	4

VASARVESKID

Vasarveski ДМК-0,1

Veski on ette nähtud teravilja, maisi, purustatud koogitükkide, mineraalsöötade ja kuivade loomsete söötade jahvatamiseks.

Veski töötavateks osadeks on metallvasarad, vahetatavad sõelad peensusastme reguleerimiseks ja metallrihvelplaadid.

Vasarveski ДММ-0,3

Selle veski töötavad osad on eelmise omadega sarnased, kuid tootlikkuse tõstmiseks on suurendatud vasarate arvu. Jahvatise transportimiseks on veski varustatud ventilaatoriga, mida käitatakse veski võllilt.

Vasarveskite tehniline iseloomustus on toodud tabelis 164.

Tabel 164

Vasarveskite tehniline iseloomustus

Näitajad	Vasarveski ДМК-0,1	Vasarveski ДММ-0,3 (ventilaatoriga)	Vasarveski ДММ-0,3 (ventilaatorita)
Tootlikkus (tonni/tunnis)	0,1—0,3	0,3—0,7	0,25—0,65
Pöörete arv (p/min.)	1600	3000	3000
Vasarate arv (tk.)	24	72	72
Vajalik võimsus (kW)	2,5—4,0	9,5	7,5
Sõelaaukude läbimõõt (mm)	3; 6; 10	3; 6; 10	3; 6; 10
Kaal (kg)	150	340	130
Transporttoru pikkus (m)	—	11,2	—

Käivitamisel peab veski olema tühi. Kontrolliks pööratakse enne käivitust rihmaratast käsitsi. Kui trummel pöörleb raskesti, tuleb takistus kindlaks teha ja kõrvaldada.

Jahvatise peensusastme reguleerimiseks avatakse jahvatuskamber ja vahetatakse sõel. Kõvasti kinnijäänud sõel lüüakse välja puitklotsi ja haamri abil.

Aja jooksul kuluvad vasarate teravad servad ja muutuvad ovaalseks. Vasarate taastamiseks võib nende küljed ümber pöörata. Kulunud vasarate asendamisel uutega tuleb jälgida, et veski tasakaal töötamisel ei oleks rikutud. Kogemused näitavad, et söödateravilja jahvatamisel kuluvad vasarad (ühed küljed) 1300—1600 töötunni järel. Sõelad kuluvad tavaliselt küll vähem, kuid mitmesugused võõrkehad (kivid, rauatükid jne.) lühendavad tunduvalt nende tööiga.

Uusi sõelu võib valmistada lehtterasest (mark CT-3). Teraspleki paksus oleneb avade suurusest 2—2,5 mm, kui avade läbimõõt on 3 mm; 2,5—3 mm, kui avade läbimõõt on 6 mm ja 4—5 mm, kui avade läbimõõt on 10 mm.

Veskeid määritakse määrdeniplite kaudu solidooliga 500—700 töötunni järel.

Kiviveskite töötavaks osaks on kaks karedapinnalist soontega varustatud kivi, millest üks pöörleb, teine aga seisab. Kivid võivad olla asetatud horisontaalselt või vertikaalselt. Ühe kivi keskel on ava, nn. k i v i s i l m, mille kaudu jahvatatav materjal juhitakse kivide vahele. Materjali paremaks jahvatamiseks ja vajaliku võimsuse vähendamiseks raiutakse kivide pindadesse sooned. Viimaste ülesandeks on peenestada materjali, moodustada kanalid kivipindade ventileerimiseks ja soodustada jahvatise väljajuhtimist kivipindade vahelt. Kivipindadesse raiutavad sooned võivad olla sirged ja kaarjad. Harilikult on sooned kolmnurkse lõikepinnaga. Soonte sügavus on 4—8 mm ja laius 20—40 mm. Praktikas kasutatakse sooni, mis kivi keskkoha pool on sügavamad ja kitsamad, ääre pool aga madalamad ja laiemad, nii et sügavus kivi äärel ei ole enam märgatav. Kaarjate soonte puhul viibib materjal vähem aega kivipindade vahel ja jahvatamine ei ole nii põhjalik kui sirgete soonte korral.

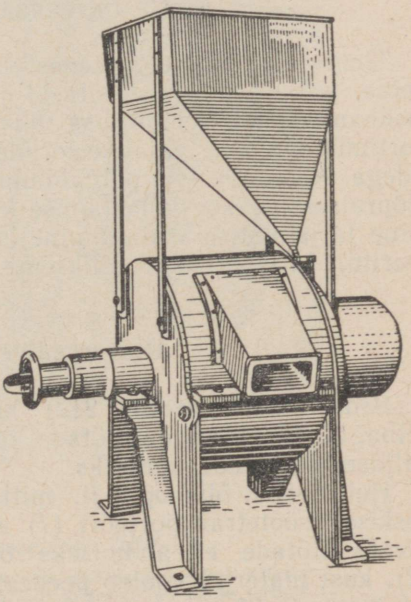
Töötamisega kivipinnad kuluvad ja sooned muutuvad madalamaks. Kulunud soonte asemele raiutakse uued. Seetõttu kivid õhenevad ja lõpuks on aktiivne kivipind niipalju kulunud, et kivid tuleb uuendada. Uusi kive valmistatakse valamise teel.

Kivide valamiseks kasutatakse räni, smirglit, korundi, kvartsi, karborundi jt. kõvu mineraale. Sideainetena kasutatakse magnesiiti (MgO), magneesiumkloriidi ($MgCl_2$) ja teisi tsementeerivaid aineid.

KIVIVESKI MMŽ-0,5

Veskil (joonis 241) on kaks vertikaalselt (serviti) asetatud kivi. Kivide kohal olevast kolust juhitakse jahvatatav materjal eri kanali kaudu teole, mis puistab selle kivide vahele. Üks kividest seisab paigal, teist käitatakse rihmaratta kaudu. Kivide vahele sattunud materjal peenestatakse ja juhitakse väljavoolutoru kaudu välja. Peensusastet reguleeritakse pöörleva kivi kaugusega seisva kivi suhtes. Selleks on veskil eriseadis.

Enne veski käivitamist lahutatakse kivid teineteisest vastava käepideme abil. Kui veski



Joonis 241. Kiviveski MMŽ-0,5.

pöörlev kivi on omandanud vajaliku kiiruse, avatakse kolusiiber ja materjal lastakse veskisse; samal ajal lastakse kivid kokku. Kui jahu hakkab väljuma, kontrollitakse selle peenust, vajaduse korral reguleerides kivide vahet.

Veski seismajätmisel lahutatakse kivid kohe, kui materjali juurdevool on lõppenud.

Kivide nürinemisel suureneb veski jõutarve, väheneb tootlikkus ja jahu kuumeneb tunduvalt. Kivide teritamine toimub kulunud soonte raiumise teel, millega neile antakse endine teravaservaline kuju.

Tolmu tekkimise vältimiseks jahvatamisel peavad veski plekkkatte alla asetatud tihendid olema korralikud. Kuid vaatamata tihenditele tekib jahu väljavoolamisel ja kottide vahetamisel siiski tolmu. Peen jahutolm, hõljudes õhus ja sadestudes seintele ning lakke, võib tule puhul plahvatada. Seepärast on veskiruumis keelatud suitsetamine ja töötamine lahtise tulega.

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (tonni/tunnis)	0,4—0,7
Pöörete arv (p/min.)	600—700
Vajalik võimsus (kW)	10—14
Veskikivide läbimõõt (mm)	550
Veskikivide paksus (mm)	100
Kaal (kg)	420

UNIVERSAALVESKID

Universaalveskitega peenestatakse teravilja, õlikoogitükke, silo, heina, põhku, mineraalsöötasid jne. Tööprotsesside kompleksseks mehhaniseerimiseks on osa universaalveskeid varustatud transportimisseadmete, vajalike torude, tsüklonite ja tolmupüüdmiskottidega. Nende veskite paigaldamisel tuleb eriti arvestada üksikute tööprotsesside kooskõlastamise võimalusi. Materjalide juurdetoomine ja jahvatise ärajuhtimine hoiupunkritesse toimugu mehhaniseeritult ja võimalikult väiksema inimtööjõukulutusega.

Universaalveski ДКУ-1,2

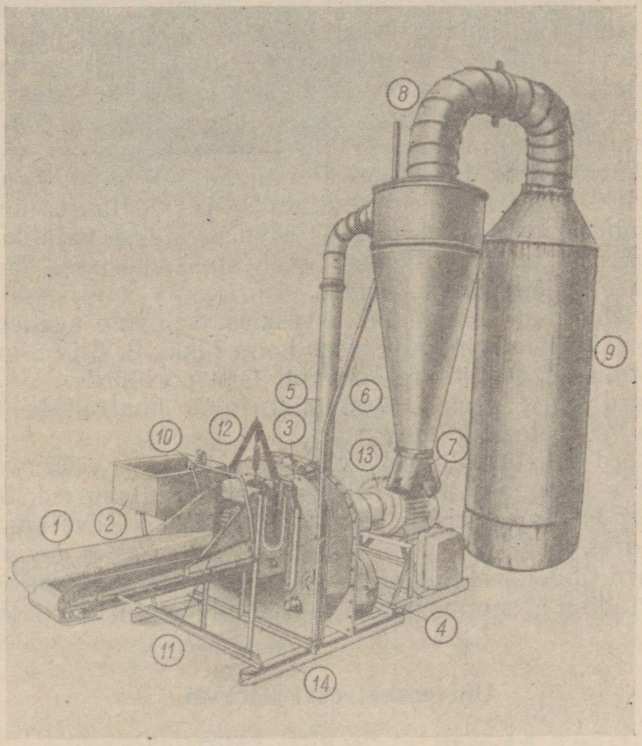
Seda veskit (joonis 242) kasutatakse teravilja, õlikookide, heina, õlgede, mineraalsöötade, maisi (terade ja tõlvikute) ja silo haljasmassi peenestamiseks.

Hein, põhk, õlikoogid jt. mittepuistuvad materjalid juhitakse veskisse söötetransportööri (*1*) abil. Teraviljade ja muude puistuvate söötade etteandmiseks on transportöörist vasakul kolu (*2*), kust materjal voolab peenestuskambrisse (*3*). Viimases asetseb 2 noa ja 76 vasaraga ketas. Ketta välisservale on kinnitatud kuuel eri kronsteinil sõrmtelgedele riputatud 76 vasarat. Iga vasar

kujutab endast väljalõigetega terasplaati paksusega 2 mm. Ühe kolmandiku peenestuskambri sisepinnast võtab enda alla juhtsoontesse asetatud vahetatav sõel, mis on asetatud ventilaatoripoolsesse (*4*) külge. Peenestuskambri silindriline ülejäänud osa on üle löödud peenestuskorviga, mille avad on 10 mm.

Peenestatud sööt, läbides sõela avad, satub neljalabalisele ventilaatorile, mis puhub sööda toru (*5*) kaudu tsükloni (*6*).

Tsüklon kujutab endast plekist silindrit, mis lõpeb all koonilise osaga. Õhu voolus olev jahu juhitakse silindri küljelt (puutuja suunas) tsüklonisse. Puutuja suunas sissejuhtimise tõttu hakkab jahu koos õhuga silindris pöörlema ja jahuosakesed paisatakse vastu tsükloni kesta. Hõõrudes vastu tsükloni kesta, kaotavad jahuosakesed kiiruse ja langevad allapoole. Õhk aga koguneb keskele ja voolab ülalt välja. Sööda väljajuhtimiseks tsüklonist on selle alumine osa varustatud kahe väljavoolutoruga (*7*). Õhk väl-



Joonis 242. Universaalveski ДКУ-1,2:

1 — söötetransportöör; *2* — puistuvate söötade (teravilja) kolu; *3* — peenestuskamber; *4* — ventilaator; *5* — materjali puhumise toru; *6* — tsüklon; *7* — väljavoolutorud; *8* — õhu väljumise toru; *9* — tolmukott; *10* — transportööri lülitusluuk; *11* — trummel; *12* — survelook; *13* — elektrimootor; *14* — raam.

jub tsüklonist toru (*8*) kaudu läbi tolmukoti (*9*). Viimase otstarve seisab selles, et peen jahutolm, mida õhk endaga kaasa viib, ei paiskuks ruumi laiali, vaid koguneks tolmukotti. Trasportööri väljalülitamisel tuleb look (*10*) ettepoole lükata ja sisselülitamisel tõmmata tahapoole (punktiiriga näidatud asendisse).

Koresöötade kokkupressimise trumli (*11*) survet reguleeritakse surveloogaga (*12*) nagu silolõikajatelgi. Veski käitatakse elektrimootoriga (*13*), kuid teda võib käitada ka traktori ja teiste sisepõlemismootoritega. Sel juhul tuleb asetada veski võllile 140 mm läbimõõduga ja 200 mm põia laiusega rihmaratas, mis on tavaliselt masinaga kaasas. Kogu veski toetub nurk- ja karpterasest raamile (*14*).

Veski tuleb kindlalt paigaldada. Pehmel põrandal ja mulla peal on vaja veskile valmistada prussidest alus. Söödaköökides, kus põrand on küllaldase tugevusega, võib veski asetada sellele ilma aluseta.

Tsükloni paigalduskoht määratakse vastavalt vajadusele. Kui jahvatist tahetakse koguda veski lähedalt põrandalt, siis asetatakse tsüklon painutatud kinnitustorule, mis on veskiga kaasas.

Peenestatud söötade transportimiseks hoiupunkritesse tuleb tsüklon asetada soovitud kõrgusele, võimaluse korral pööningule. Selleks vajatakse küllaldases pikkuses torusid.

Veski käivitamine on lihtne. Puistuvad söödad paigutatakse jahvatamiseks kolusse. Veski käivitatakse ja oodatakse, kuni mootor on omandanud vajaliku pöörete arvu, avatakse vajalikul määral kolusiiber ja materjal voolab peenestuskambrisse. Transportöör jäetakse selleks ajaks seisma.

Heina jahvatamisel asetatakse veskisse sobivate avadega sõel. Neid on tavaliselt masinaga kaasas kolm tükki: 3, 6 ja 8 mm avadega. Söötmiseks asetatakse materjal transportöörile.

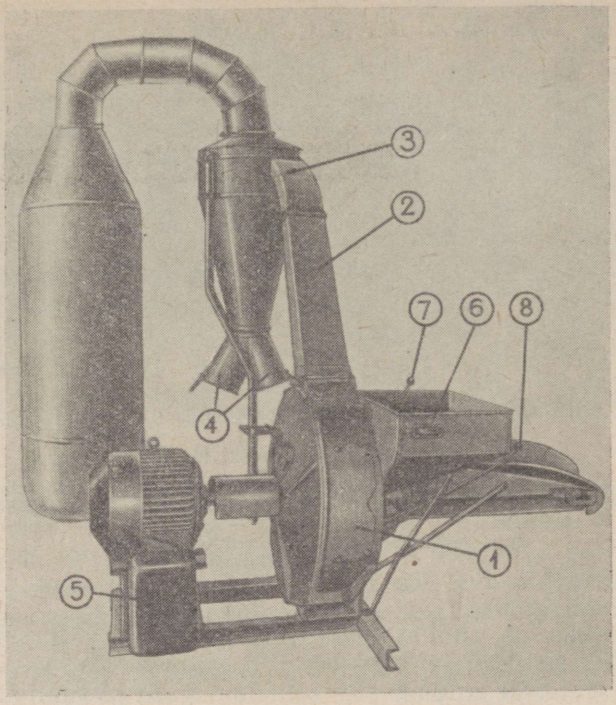
Iga kord enne veski käivitamist tuleb kontrollida poltide, nugade ja vasarate kinnitusi.

Üks kord vahetuses tuleb õlitada transportööri võlli (4 kohta), kettülekande hammasrattaid ja tihendustrumli laagreid. Peavõlli ventilaatori ja pingutusrulli laagreid määritakse tavotiga 50—60 töötunni järel.

Teo karp täidetakse autooliga. Määrimise ja hooldamise täielikud eeskirjad on antud masinaga kaasas olevas instruktsioonis.

Universaalveski ДКУ-М

See veski (joonis 243) on põhiliselt ehitatud eelmise veski taoliselt, kuid osaliselt moderniseeritud. Peenestuskamber (*1*) on üldiselt samasuguse ehitusega, puudub aga materjali puhumise ventilaator. Seda asendab labidatega ketas, mis tekitab materjali transpordiks küllaldase õhuvoolu. Peenestatud materjali väljajuhtimise toru (*2*) on tehtud nurgeline ja teda võib eemaldada tsük-



Joonis 243. Universaalveski ДКУ-М:

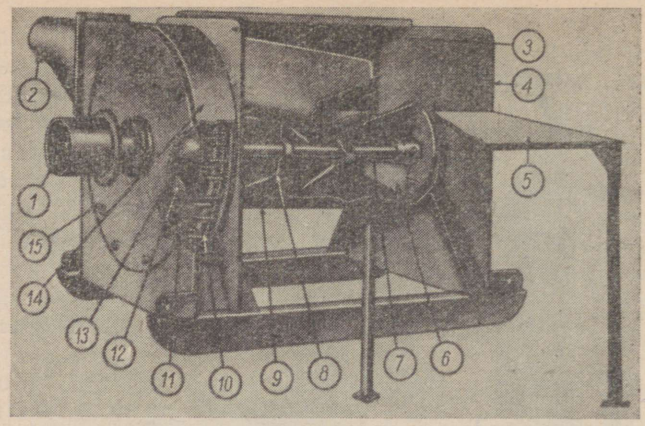
1 — peenestuskamber; *2* — toru; *3* — suunaja ehk deflektor; *4* — väljavoolutorud; *5* — magnetkäiviti; *6* — survenupud; *7* — siibrikang; *8* — transportööri lülituskang.

lonist. Selline ehitus on vajalik piim-vahaküpsete maisitõlvikute, maisivarte ja põhu jahvatamisel nende väljajuhtimiseks peenestuskambrist. Siin asetatakse toru otsa veel erijätk, nn. suunaja ehk deflektor (*3*), mis juhib peenestatud materjali ühte hunnikusse.

Tsüklon on samasuguse ehitusega ja lõpeb samuti kahe väljavoolutoruga (*4*) nagu eelmisel veskil. Elektrimootor käivitatakse magnetkäivitiga (*5*), mille survenupud (*6*) on asetatud puistuvate söötade punkri küljele. Punkri siiber avatakse ja transportöör lülitatakse kangiga (*7* ja *8*).

Universaalveskid ИГК-30 ja ИГК-4,5

Need veskid on ette nähtud põhu, heina, maisivarte ja teiste koresöötade peenestamiseks ja transportimiseks. Peenestus toimub osaliselt ka piki kiudu. Veski ИГК-30 ehitus selgub jooniselt 244 (paremaks arusaamiseks on osa masinast näidatud lõikes).



Joonis 244. Universaalveski ИГК-30:

1 — rihmaratas; *2* — väljavoolutoru; *3* — sisesein; *4* — külgsein; *5* — söötelaud; *6* — labad; *7* — võll; *8* — sõrmed; *9* — trumlipõhi; *10* — ventilaator; *11* — peenestusketas; *12* — kettalabad; *13* — koonus; *14* — ventilaatori kest; *15* — ventilaatori kaas.

Käitamiseks on rihmaratas (*1*) ja jahvatise väljajuhtimiseks toru (*2*). Sisesein (*3*) ja külgsein (*4*) täidavad ka veski raami ülesannet. Materjal antakse ette söötelaualt (*5*) ja suunatakse võllile (*7*) asetatud labadega (*6*) vasakule. Materjali peenestamine toimub viltuste sõrmedega (*8*). Trumli põhjal (*9*) liigub materjal vasakul küljel asetsevasse ventilaatorisse (*10*), millel on peenestusketas (*11*) ja labad (*12*). Materjali aitab edasi juhtida koonus (*13*). Väljast ümbritseb ventilaatorit kest (*14*), mis küljelt kaetakse kaanega (*15*).

Tabel 165

Universaalveskite tehniline iseloomustus

Näitajad	ДКУ-1,2	ДКУ-М	МДУ-0,4	ИГК-30	ИГК-4,5
Tootlikkus (tonni/tunnis):					
teravilja ja söödakooke	1,2	1,2	0,3—0,5	—	—
heina ja õlgi	0,15—0,3	0,15—0,3	0,1—0,12	3	4,5
Veovõlli pöörete arv (p/min.)	1460	1450	3000	1000	1000
Vajalik võimsus (kW)	10	10	7—8	15—20	20—25
Välismõõtmed (mm):					
pikkus	2690	2800	900	1600	1640
laius	1100	2330	700	920	987
kõrgus	2850	2810	2000	100	130
Kaal (kg)	730	715	250	1040	775

Eespool nimetatud sõrmed on kinnitatud masina raamile, mis toetub kahele jalasele.

Materjal lükatakse söötelaualt peenestuskambrisse, kus see labade ja sõrmede poolt jämedalt peenestatakse, ja liigub siis ventilaatorisse, kus toimub põhjalik jahvatus ja väljapuhumine. Transporttorud kinnitatakse torule (2) vastava flantsi abil. Need on valtsita lehtterasest valmistatud torud läbimõõduga 200 mm (ИГК-30) või 300 mm (ИГК-4,5) ja pikkusega 2—3 m. Torud asetatakse nii, et materjali voolule on jätkud päripidised.

Peenestatud materjali võib puhuda virna kuni 10 m kaugusele ja 7 m kõrgusele. Veskeid käitatakse traktoriga või teiste jõuallikatega.

Veski ИГК-30 on statsionaarne, ИГК-4,5 aga liikuv, asetsedes ratastel.

Universaalveskite tehniline iseloomustus on toodud tabelis 165.

KARTULI JA JUURVILJA PESEMISE NING LÕIKAMISE MASINAD

Enamik seni kasutatavaid kartuli ja juurvilja pesemise ning lõikamise masinaid töötavad, ilma et nad juhiksid materjali järgmisse masinasse. See on suur puudus, sest laadimistööd tuleb teha käsitsi.

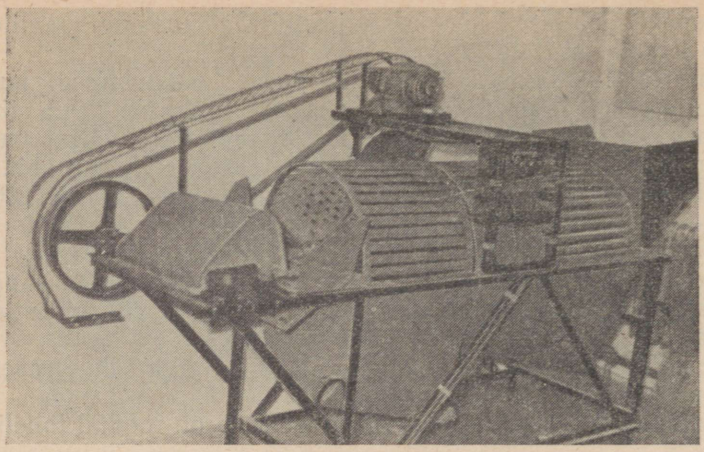
Viimasel ajal on hakatud ehitama komplekksseid masinaid, mis pesevad, vajaduse järgi lõikavad ja transpordivad ettevalmistatud materjali järgmisse masinasse või veokisse. Nad võtavad vähe põrandapinda ja inimtöökulutus väheneb tunduvalt.

Kartuli ja juurvilja pesemise masin МП-2,5

Selle masinaga pestakse kartuleid, peete, naereid ja kaalikaid.

Masina põhilise töötava osa moodustab varbadest valmistatud kahesektsiooniline trummel, mis pöörleb vaheseinaga kaheks osaks jaotatud veekünas. Trumlit käitab elektrimootor rihm- ja hammasratasülekande kaudu (joonis 245). Elektrimootor tuleb paigaldada nii, et ta oleks veepritsmete eest kaitstud. Selleks ehitatakse pesemismasina peale vastav raam ja mootori alla asetatakse kaitseplekk. Mootorit võib paigaldada ka seinakronsteinile või lakke. Mootori paigaldamine põrandale või pesemismasina alusraamile on halvem, sest trumli pöörlemisel, vee kallamisel ja väljalaskmisel võivad veepritsmed mootorile sattuda.

Pesemismasin tuleb paigaldada nii, et materjali juhtimine pesemismasinasse ja sealt välja toimuks mehaaniliselt või isevoolu teel. Selleks on sageli otstarbekohane pesemismasin asetada kõrgemale alusele. Pesemismasina alla tehakse pesuvee ärajuhtimiseks renn. Kanalisatsioon on ummistumise vältimiseks soovitav varustada trapi ja liivapüüdjaga.



Joonis 245. Juur- ja mugulvilja pesemise masin МП-2,5.

Pesemismasina töötamisel on vaja jälgida, et trumli pöörete arv ei ületaks 25 p/min. ja et pesuvannid oleksid veega täidetud. Muda ja pori tuleb väljavooluluukide kaudu perioodiliselt välja lasta. Kui pestav materjal sisaldab palju põhku, siis võib trummel ummistuda ja materjal ei voola edasi. Selle kõrvaldamiseks on vaja masin peatada ja trummel puhastada.

Pesemismasina laagreid määritakse määrdetooside kaudu. Selleks keeratakse iga vahetuse algul määrdetooside kaasi 1,5—2 pööret. Kui pesemismasin jääb pikemaks ajaks seisma (näiteks suvel), tuleb rihmaratastelt rihm eemaldada, et see asjata ei veniks.

Juurvilja lõikamise masin PKP-2,0

Seda lõikamismasinat kasutatakse koos eelkirjeldatud pesemismasinaga. Et pestud juurikad satuksid isevoolu teel lõikamismasinasse, ilma et neid oleks vaja käsitsi tõsta, peab pesemismasin paiknema kõrgemal.

Lõikamismasina põhiosadeks on nelja noaga ketas ja söötekolu.

Juur- ja mugulvilja pesemis- ning lõikamismasina tehniline iseloomustus on toodud tabelis 166.

Pesemis-lõikamismasin MPK-5,0

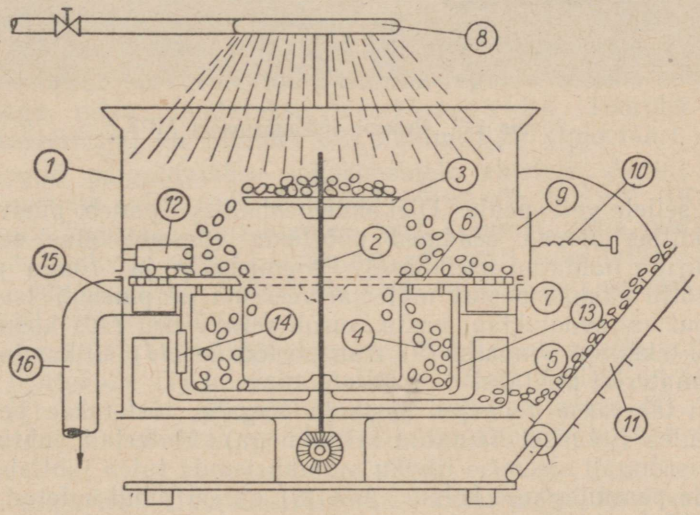
Selle masinaga saab juur- ja mugulvilja pesta, lõigata (kui selleks on vajadus) ja juhtida järgmisse masinasse või veokisse.

Pesemis-lõikamismasina MPK-5,0 (joonis 246) töötamise põhi-

Tabel 166

Pesemismasina МП-2,5 ja lõikamismasina PKP-2,0 tehniline iseloomustus

Näitajad	Juur- ja mugulvilja pesemismasin МП-2,5	Juurvilja lõikamismasin PKP-2,0
Tootlikkus (tonni/tunnis)	2,5	2,0
Ülekandevõlli pöörete arv (p/min.)	260	—
Trumli pöörete arv (p/min.)	20	—
Vajalik võimsus (kW)	0,8	1,0
Veekulu (liitrit/tunnis)	200—300	—
Ketta pöörete arv (p/min.)	—	120
Välismõõtmed (mm):		
pikkus	2700	709
laius	965	860
kõrgus	1175	1150
Kaal (kg)	280	100

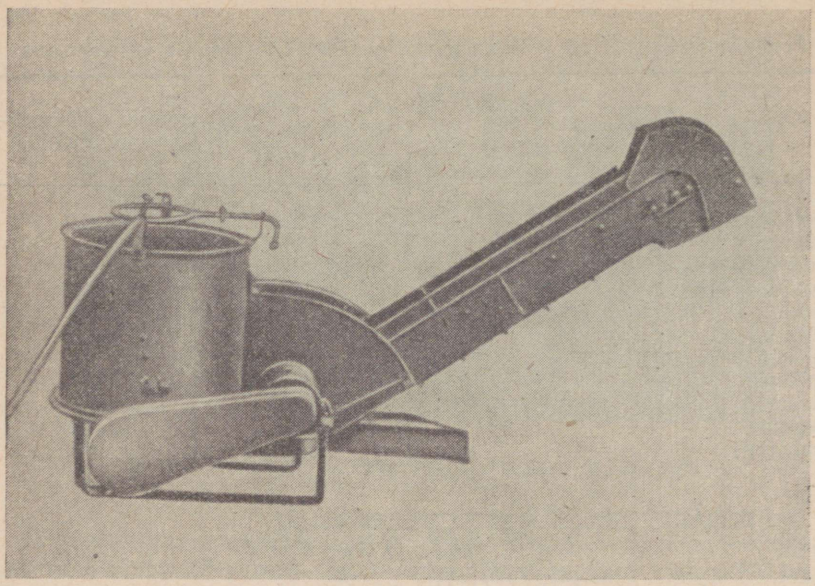


Joonis 246. Pesemis-lõikamismasin MPK-5 töötamise skeem:

1 — silinder; *2* — püstvõll; *3* — pesemisketas; *4* — sisemine tiivik; *5* — välimine tiivik; *6* — pesemisrõngas; *7* — mudalabidad; *8* — veetoru; *9* — väljavooluava; *10* — vedru; *11* — transportöör; *12* — juhtlaba; *13* — lõikesilinder; *14* — noad; *15* — mudarenn; *16* — mudatoru.

mõte on järgmine. Silindrisse (*1*) on asetatud püstvõll (*2*), mis käitab pesemisketast (*3*), sisemist kolmelabalist tiivikut (*4*), välimist kolmelabalist tiivikut (*5*), pesemisrõngast (*6*) ja muda eemaldamise labasid (*7*). Silindri kohal on rõngaks pööratud veetoru (*8*), mille alumisel küljel on augud vee piserdamiseks pestavale materjalile.

Pesemisel täidetakse silindrit pidevalt materjaliga ja piserda-



Joonis 247. Pesemis-lõikamismasin MPK-5.

takse sellele vett peale. Ülekandemehhanism paneb püstvõlli ja selle küljes olevad seadmed pöörlema (pesemisketas seatakse punktiiriga näidatud asendisse). Pesemisketta ja -rõnga pöörlemise tõttu hakkab pestav materjal veerema ja paiskub tsentrifugaaljõul väljavooluklapi vastu, surub selle vedru (*10*) koomale ja langeb tekkinud avausest (*9*) transportöörile (*11*). Liikumisel pestakse materjal puhtaks.

Kui tahetakse materjali pesta ja lõigata, tõstetakse pesemisketas üles (joonisel näidatud täisjoonega). Materjali juhtimiseks pesemisrõngalt sisemise tiiviku mõjupiirkonda tuleb juhtlaba (*12*) asetada pesemisrõnga kohale. Ava (*9*) on sel juhul suletud. Püstvõlli pöörlemisel koguneb materjal pesemisrõngale, kust juhtlaba lükkab selle alla sisemise tiiviku ette. Tiivikulabad suruvad materjali lõikesilindri (*13*) külge kinnitatud nugade vastu (*14*), kus toimub lõikamine. Seejärel haarab välimine tiivik lõikmed ja paiskab need eri väljavooluava kaudu transportöörile. Muda ja pesuvesi eemaldatakse mudarenni (*15*) kaudu mudalabade (*7*) kaastoimel. Toru (*16*) kaudu voolab muda koos pesuveega kanalisatsiooni. Joonisel 247 on näidatud pesemis-lõikamismasina üldvaade.

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (tonni/tunnis)	5
Pesemisketta pöörete arv (p/min.)	147

Vajalik võimsus (kW)	2,2
Välismõõtmed (mm):	
pikkus	3006
laius	980
kõrgus	1700
Kaal (kg)	335

SÖÖDAAURUTID

Aurutid koosnevad kahest põhiosast: aurutekitajast — aurukatlast — ja söötade aurutamise seadisest — aurutustünnidest või -kastidest.

Aurutite abil on võimalik saada ka kuuma vett söödasegude ettevalmistamiseks ja sigalate kütmiseks.

Söödaauruti 3K-0,5 ja 3K-1,0

Need aurutid on ette nähtud mugul- ja juurvilja, põhu, jõu- ja teiste söötade aurutamiseks ning vee soojendamiseks.

Aurukatlad on varustatud aururõhu reguleerimiseks automaatseadisega, mida nimetatakse v e s i k a i t s e k s. Töörõhk (aururõhk töötamisel) on kateldes ette nähtud 0,25 atmosfääri.

Aurutid paigaldatakse sellekohastele alustele. Auruti 3K-0,5 jaoks on vaja valmistada tellistest küttekolle (aurutil 3K-1,0 on küttekolle kaasas). Katlakorsten tuleb ruumist välja juhtida nii, et hoone puitosad oleksid korstnast vähemalt kahe tellisepaksuse, s. o. 51 sm kaugusel. Küttekolle peab tuldvõtvast seinast olema vähemalt 40 sm kaugusel.

Joonisel 248 on näidatud auruti 3K-0,5 aurukatla paigaldamine. Küttekolle (*1*) on valmistatud tellistest. Sellele on asetatud katel (*2*). Harutoru (*3*) juhib suitsugaasid korstnasse (*4*). Saviga immutatud kahekordne vildikiht (*5*) on altpoolt kaetud plekiga (*6*).

Aurutiga tööd alustades täidetakse katel veega, kuni vee nivoo on veeklaasis nähtav. Auruti 3K-0,5 vesikaitse tuleb veega eraldi täita.

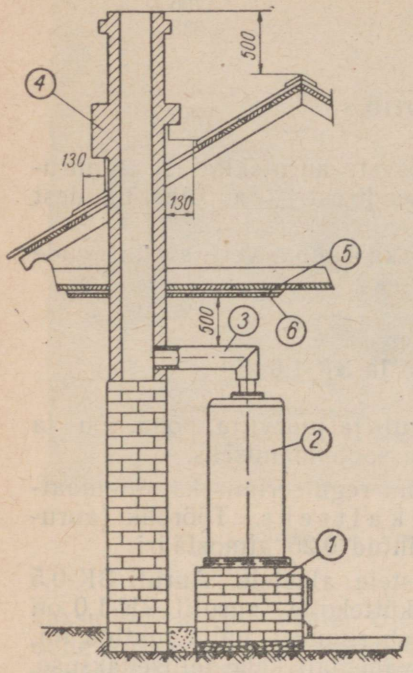
Viimasel ajal valmistatakse katlaid, mis on veega täitmise hõlbustamiseks varustatud käsipumpadega.

Kui farm omab veevarustusvõrku, siis võib katla toitetoru sellega ühendada. Nii on katla täitmine kõige kergem.

Aurutustünnid täidetakse aurutamisele kuuluva materjaliga. Töö tuleb korraldada nii, et üheaegselt on osa aurutustünne auru all, teisi aga täidetakse või tühjendatakse. Selline töökord koormab aurukatelt ühtlaselt ja kütet kulub vähem.

Materjal on aurutatud, kui aurutustünni kondensatsiooniavast, mis kujutab endast torukest tünni allosas, väljub kuuma auru.

Tehniline hooldamine seisab igapäevases aurutustünnide puhastamises, tuha eemaldamises tuharuumist ja katla tihendite jälgimises lekkimise vältimiseks.



Joonis 248. Aurukatla 3K-0,5 paigaldus:

1 — küttekolle; *2* — katel; *3* — harutoru; *4* — korsten; *5* — vildikiht; *6* — plekk.

Katelt tuleb kaks korda aastas seebikivi vesilahusega katlakivist puhastada. Samuti on vaja puhastada suitsugaasidega kokkupuutuvad pinnad sinna kogunenud tolmust ja nõest. Need moodustavad isoleerkihi, mis halvendab soojuse ülekannet suitsugaasidelt veele. See vähendab katla kasutegurit ja soodustab ta kiiremat läbipõlemist.

Katlakivi hõlpsamaks eemaldamiseks tuleb katelt enne puhastamist pesta seebikivi vesilahusega. Selleks lahustatakse 3K-1,0 katla täie vee kohta 8 kg ja 3K-0,5 katla täie vee kohta 5 kg seebikivi.

Lahust keedetakse katlas umbes pool tundi, jahutatakse ära ja lastakse alles siis välja. Väljalastav seebikivilahus tuleb juhtida maasse kaevatud auku, sest ta on mürgine.

Puhastamiseks võetakse katel lahti ja eemaldatakse küttekamber. Küttekambri ja aurutorude siseseinu puhastatakse kraabi, metallharjade ja lõpuks kaltsudega.

Puhastamise järel monteeritakse katel kokku, täidetakse veega ja tehakse proovikütmine, et selgusele jõuda tihenduste pidavuses.

Aurutite korstnaid tuleb puhastada vähemalt kord kuus.

Aurutiga võib töötada inimene, kes on selleks vajalikul määral ette valmistatud. Ta peab tundma katla ohutustehnika- ja tuletõrjereegleid. Katlaga kaasasolevas instruktsioonis on antud vajalikud tööjuhised, mida tuleb töötamisel tingimata täita.

Enne tule tegemist koldesse kontrollitagu, kas katlas ja vesikaitses on vett. Töö ajal peab vee nivoo alati olema vastavate märkide (veeklaas või -kraanid) piirides. Kolle tuleb tuhast puhastada, samuti tuhakast, kui kütmise ajal võiks rest osaliselt ummistuda. Kolde uks on suletud, nii et õhu juurdevool toimub läbi resti.

Aurutustünnide avamisel peab olema ettevaatlik, et kuum aur

ei paiskuks näkku või kätele. Et seda ei juhtuks, tuleb kaas üles tõsta kaugemast servast.

Töö lõpetamisel kustutatagu tuli koldest, kuid mitte mingil tingimusel vee viskamisega koldesse.

Aurutite tehniline iseloomustus on toodud tabelis 167.

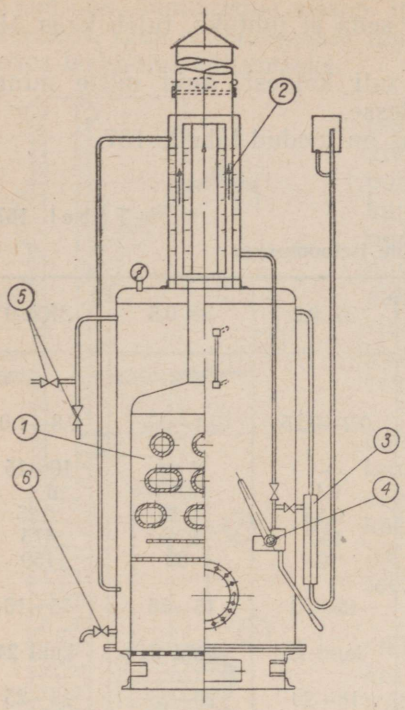
Tabel 167

Aurutite tehniline iseloomustus

Näitajad	3K-0,2	3K-0,5	3K-1,0
Tootlikkus:			
kartulite aurutamisel (tonni/tunnis)	0,2—0,25	0,4—0,5	0,8—1,0
põhuhekslite aurutamisel (tonni/päevas)	—	8	10—15
Katla küttepind (m^2)	1,4	2,9	6
Auru tööröhk (atü)	0,25	0,25	0,25
Aurutustünni maht (liitrit)	150	275	475
Aurutootlikkus (kg/tunnis)	40	80	150
Keskmine aurukulutus 1 ts kartulite aurutamisel (kg)	15—16	15—16	15—16
Keskmine aurukulutus 1 ts koresööda aurutamisel (kg)	kuni 24	kuni 24	kuni 24
Ühe tünnitäie kartulite aurutamiseks kuluv aeg (min.)	18—20	20—25	23—25
Põhuhekslite aurutamiseks kuluv aeg, arvestades momendini, mil kasti avast väljub auru (min.)	—	—	30—45
Ohukuivade puude kulutus 1 ts kartulite aurutamiseks (kg)	8	6—8	6—8
Auruti monteerimiseks vajalik põrandapind (m)	5×3	5×3	10×4 (koos juurvilja pesemise masinaga)
Auruti kaal (kg)	450	620	2000

Täiustatud konstruktsiooniga auruteid lastakse välja margi KM-1600 all. Auruti katel on sama tüüpi, kuid erinevus on kaalus ja aurutootlikkuses.

See katel (joonis 249) koosneb silindrilisest soojendusruumist (*1*), millesse on asetatud veetorud. Katla ülemises osas asetseb vee-eelsoojendi (*2*), mis koosneb kahest silindrilisest veereservuaarist. Kui aururõhk tõuseb üle 0,35 atü, siis astub tegevusse vesikaitse (*3*). Katla täitmine veega toimub käsipumba (*4*) abil. Tarbijaid ühendavad katlaga aurutorud (*5*). Kuuma vett saab võtta kraanist (*6*).



Joonis 249. Aurukatel KM-1600:

1 — soojendusruum; *2* — eelsoojendi; *3* — vesikaitse; *4* — käsipump; *5* — torud; *6* — kuumaveekraan.

Tehniline iseloomustus

Aurutootlikkus (kg/tunnis)	300
Küttepind (m²)	11,5
Katla maksimaalne maht (liitrit)	670
Töörõhk (atü)	0,35
Välismõõtmed (mm):	
katla läbimõõt	1200
„ kõrgus	2390
„ kõrgus koos vee eelsoojendiga	3500
„ kõrgus koos suitsukorstnaga	6390
„ kaal koos armatuuriga (kg)	975

ELEKTRILISED VEESOOJENDID

Elektrilised veesoojendid on väga hügieenilised ja neid on kerge käsitseda, kuid nad vajavad küllaltki palju elektrienergiat. Elektrienergia kalli hinna tõttu ei ole elektrilised veesoojendid farmide tingimustes ökonoomsed. Kui aga majandil on oma elektrijõujaam ja energiat jätkub, siis on elektrilised veesoojendid ja aurutid väga otstarbekohased.

Veesoojendeid ehitatakse kütteelemendiga ja elektroodidega.

Kütteelemendiga veesoojendil on isoleeritud veepaak, mille sisse on asetatud kütteelement. Viimane on veest ja veepaagist elektriliselt isoleeritud.

Elektroodiga veesoojendid on varustatud metallplaatidega, mis otseselt asetsevad soojendatavas vees, nii et kütteks kasutatav elektrienergia läbib vee ja soojendab seda.

Meil ehitatavate elektriliste veesoojendite tehniline iseloomustus on toodud tabelis 168.

Tabel 168

Elektriliste veesoojendite tehniline iseloomustus

Näitajad	Kütteelemendiga veesoojendi (ВИЭСХ)	Elektroodidega veesoojendi (ВИЭСХ)
Küttekeha	element	elektroodid
Soojendi maht (liitrit)	200	150
Vajalik elektriline võimsus (kW)	5,4	6—7
Vee soojenemise aeg kuni 90°-ni (tundi)	4	4

PUDRUSTID

Mõningad söödad (näiteks kartulid) tuleb aurutamise järel pudrustada. Selleks kasutatakse mitmesuguseid seadmeid. Paljudes majandites on pudrustid ehitatud kohapeal. Pudrusti põhiliseks töötavaks osaks on tigu, mis peale pudrustamise sööda ka edasi transpordib.

Kartulipudrusti KM-1,5

Masina töötavaks osaks on pöörlev tigu, mille lõpus on kolm paari lõikenuge. Viimased pöörlevad kestasse kinnitatud metallpoltide vahel.

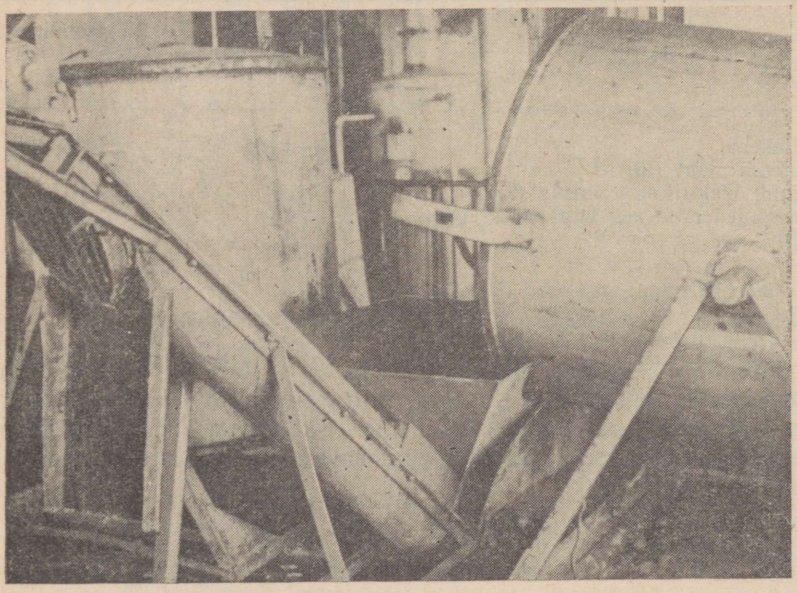
Pudrusti töötab laitmatult, kui pudrustatavas materjalis ei ole võõrkehi (kive jms.). Võõrkehade puhul tekib ummistusi ja tõrkeid. Pudrusti on varustatud kaitsesiduriga. See hakkab ummistamisel libisema ja väldib masinaosade murdumise. Kuid tõrke kõrvaldamine, eriti just kuuma kartulipudru korral, on kaunis tülikas. Seetõttu pole see pudrustitüüp osutunud meie oludes otstarbekohaseks.

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (tonni/tunnis)	1,5
Vajalik võimsus (kW)	1,7
Veovõlli pöörete arv (p/min.)	480
Kaal (kg)	85

Töökindel kartulipudrusti

Kartulipudrusti (joonis 250) kolu (*1*) on asetatud põrandale, mis hõlbustab aurutustünnidest aurutatud kartulite kallamist. Toru (*2*), milles pöörleb pudrustustigu, algab peaaegu kolu põhjast. Kolus olevad kartulid valguvad teole. Viimase samm on allpool pikem ja ülalpool lühem, mistõttu torus tekib kartulitele surve ja enamik neist puruneb. Töökvaliteedi tõstmiseks ja kõikide kartulite pudrustamiseks lõpeb toru ülemine ots nugadega (*3*).



Joonis 250. Töökindel kartulipudrusti:
1 — kolu; *2* — teotoru; *3* — pudrustusnoad.

Kivide ja teiste lisandite olemasolu pudrustatavas materjalis ei põhjusta tööseisakuid, sest need kogunevad nugade ette, kust nad töö lõpetamise järel eemaldatakse. Noad on hõlpsamaks puhastamiseks tehtud lahtivõetavad.

Mainitud seadme on konstrueerinud insener G. Rajasaar.

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (tonni/tunnis)	4—4,5
Teo pöörete arv (p/min.)	150—200
Vajalik võimsus (kW)	1,7

Põhu, silo, toormaterjali ja heina peenestamiseks kasutatakse mitmesuguseid masinaid, mida nimetatakse põhu ja silo hekslimasinateks. Lõikeaparaadi järgi eristatakse trummel- ja ketashekslimasinaid. Osa hekslimasinaid on hekslite ärapuhumiseks varustatud pneumaatilise transportööriga.

Hekslimasin PCC-6,0

See masin hekseldab silo toormaterjali, põhku jne. ning transpordib hekslid hoidlasse või siloauku.

Töötavateks osadeks on kaks kõverakujulist pöörlevat nuga ja ventilaatorilabad, mis moodustavad ketta. Vastaslõikenuga asetseb lõikeakna alusserval. Nuge ja ventilaatorit ümbritseb plekkkest, millel on torujätk transportöörtoru kinnitamiseks. Torude kogupikkus on 9—10 m ja need lõpevad deflektori ehk suunajaga.

Söötemehhanism koosneb puitrennist, transportöörlindist, survetrumlitest ja reverseerimise mehhanismist. Hekslite pikkust reguleeritakse vahetatavate hammasrataste abil.

Vahetushammasrataste hammaste arv vajaliku pikkusega hekslite saamiseks on näidatud tabelis 169.

Tabel 169

Hekslimasina PCC-6,0 vahetushammasrataste vahetamise skeem

Vedava hammasratta hammaste arv	Veetava hammasratta hammaste arv	Hekslite pikkus (mm)
24	38	15
38	24	40
30	32	25
32	30	27
12	50	6
50	12	104

Jõukulu vähendamiseks ja parema kvaliteediga hekslite saamiseks peavad noad olema õigesti reguleeritud.

Pöörlevate nugade ja vastaslõikenoa vahel peab olema väike vahe — umbes 0,5 mm.

Hekslimasinad РСБ-0,6 ja РСБ-1,0

Nende masinate töötavateks osadeks on kõverad noad, mis asetsevad kahel kettal. Seega on need masinad lõikeaparaadi suhtes trummeltüüpi. Nugadel on selline kõverus, et kui üks nuga lõpetab lõikamise, siis teine algab. See loob jõuallikale ühtlase koormuse ja masinale rahuliku töö. Hekslite pikkust reguleeritakse hammasrataste vahetamisega.

Pöörlevate nugade ja vastaslõikenoa vahe peab olema 0,5 mm piirides.

Hekslimasin РСБ-3,5

See masin on trummeltüüpi nagu kaks eelmistki. Materjali ettevedu toimub aga transportööri abil, mis eelmistel masinatel puudub.

Tabel 170

Hekslimasinate tehniline iseloomustus

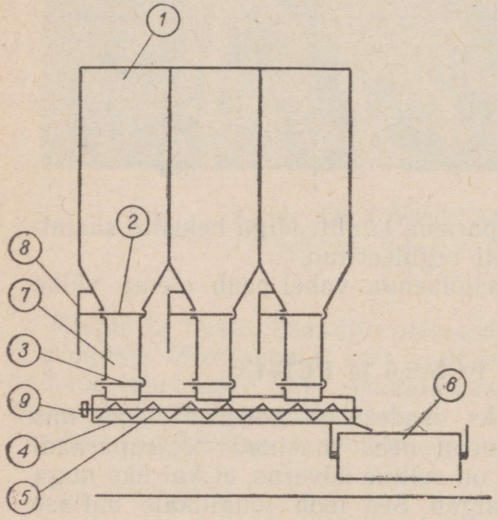
Näitajad	РСС-6,0	РСБ-0,6	РСБ-1,0	РСБ-3,5
Tootlikkus (tonni/tunnis):				
põhku	1,5	0,5	1,0	1,0
rohelist massi	6,0	1,5	2—2,5	3,0
Vajalik võimsus (kW)	6—7	1,4—3	1,5—3	4,0
Pöörete arv (p/min.)	450	350—400	350—400	350
Kaal (kg)	770	260	230	250

SÖÖDADOSAATORID

Loomi ei saa sööta vastavalt ratsioonidele söötade mõõtmiseta ehk doseerimiseta. Doseerida võib kas mahu või kaalu järgi. Vastavalt sellele liigitatakse dosaatorid mahtdosaatoriteks ja kaaldosaatoriteks.

Kast- ehk mahtdosaator

Kastdosaatorit (joonis 251) saab edukalt kasutada söötade mõõtmiseks söödapunkrite (*1*) alla asetatuna. Dosaator suletakse pealt ja alt siibriga (*2* ja *3*). Tavaliselt asetatakse punkrid ühte ritta, siis võib nende alla asetada renni (*4*), milles pöörleb tigu (*5*) ja viib doseeritud sööda veokisse (*6*), seejuures toimub ka söötade segamine.



Joonis 251. Kast- ehk mahtdosaator:

1 — söödapunkrid; *2* — ülemine siiber; *3* — alumine siiber; *4* — teorenn; *5* — tigu; *6* — veok; *7* — doseerimiskast; *8* — käepide; *9* — rihmaratas.

Doseerimiskasti (*7*) maht tuleb valida vastavalt söödaliigile ja selle väljaantavale hulgale. Tavaliselt valitakse maht väiksem ja suuremate dooside mõõtmiseks võib mitu korda doseerida. Doseerimine toimub järgmiselt: käepideme (*8*) varal avatakse siiber (*2*) ja kast täitub söödaga (alumine siiber on sel ajal suletud), seejärel lükatakse siiber kinni tagasi ning alumise siibri avamisel voolab kastitäis sööta punkrist välja.

Tigu käitatakse rihmarattaga (*9*).

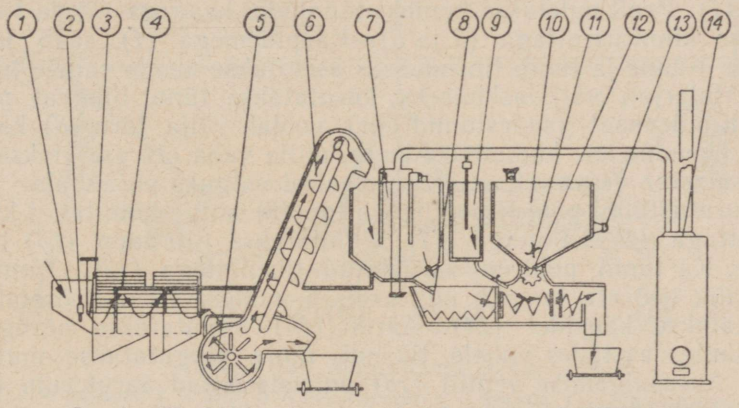
Doseeritavate söötadena tulevad arvesse jõu- ja mineraalsöödad. Teisi söötasid nende halva puistuvuse tõttu ei saa kastdosaatoriga mõõta.

Kaaldosaator

See dosaator koosneb kaaludest ja sellele asetatud kastist või muust anumast, millega saab söötasid kaaluda. Kui on vaja, et dosaator oleks liikuv, võib kaaludele rattad alla teha ja dosaatoriga liikuda söödaköögis ja laudas. Kasti hõlpsamaks pealeasetamiseks ehitatakse kaaluplatvormile rulltee.

SÖÖDA ETTEVALMISTAMISE AGREGAAT КПК-1,5

Sööda ettevalmistamise agregaati saab seafarmides kasutada mugul- ja juurvilja pesemiseks ning lõikamiseks, mitmesuguste söötade aurutamiseks, kartulite ja juurvilja pudrustamiseks ning söötade segamiseks, suhkrustamiseks ja pärmistamiseks.



Joonis 252. Sööda ettevalmistamise agregaadi КПК-1,5 tehnoloogilise protsessi skeem:

1 — kolu; *2* — labasegaja; *3* — siiber; *4* — pesemismasin; *5* — juurvilja lõikamise masin; *6* — elevaator; *7* — aurutustünn; *8* — pudrusti; *9* — paak; *10* — jõusöödapunker; *11* — segisti; *12* — rihvelrull; *13* — ekstsentrik; *14* — aurukatel.

Agregaat võimaldab söötade ettevalmistamist komplekssełt mehhaniseerida.

Seade on võrdlemisi keerukas ja kompaktse ehitusega. Et agregaadi töötamise põhimõtet õigesti mõista, on vaja teada söötade ettevalmistamise tehnoloogiat selles masinas. Joonisel 252 on piltlikult näidatud agregaadi töötavad osad ja materjali liikumise suund.

Mugul- ja juurvilja pesemise masin on varustatud koluga (*1*), milles asetseb materjali etteandmise ühtlustamiseks labasegaja (*2*). Materjali hulga juhtimist pesijasse reguleeritakse siibriga (*3*). Trummeltüüpi pesemismasin (*4*) asetseb veevannides. Materjali peenestab vajaduse korral juurvilja lõikamise masin (*5*), elevaator (*6*) viib aga selle kaheosalisse pööratavasse aurutustünni (*7*). Aurutatud materjali pudrustamine toimub tigutüüpi pudrustis (*8*). Paaki (*9*) võib paigutada vett või vedelaid söötasid, jõusööt aga paigutatakse punkrisse (*10*). Punkri põhjas asetseb segisti (*11*). Jõusööt mõõdetakse välja pöörleva rihvelrulliga (*12*), kusjuures etteande ühtlustamiseks toetub punker pöörlevale ekstsentrikule (*13*). Auru valmistamiseks kasutatakse 3K-0,1 tüüpi aurukatelt (*14*), mis kummivoolikute abil ühendatakse aurutustünniga.

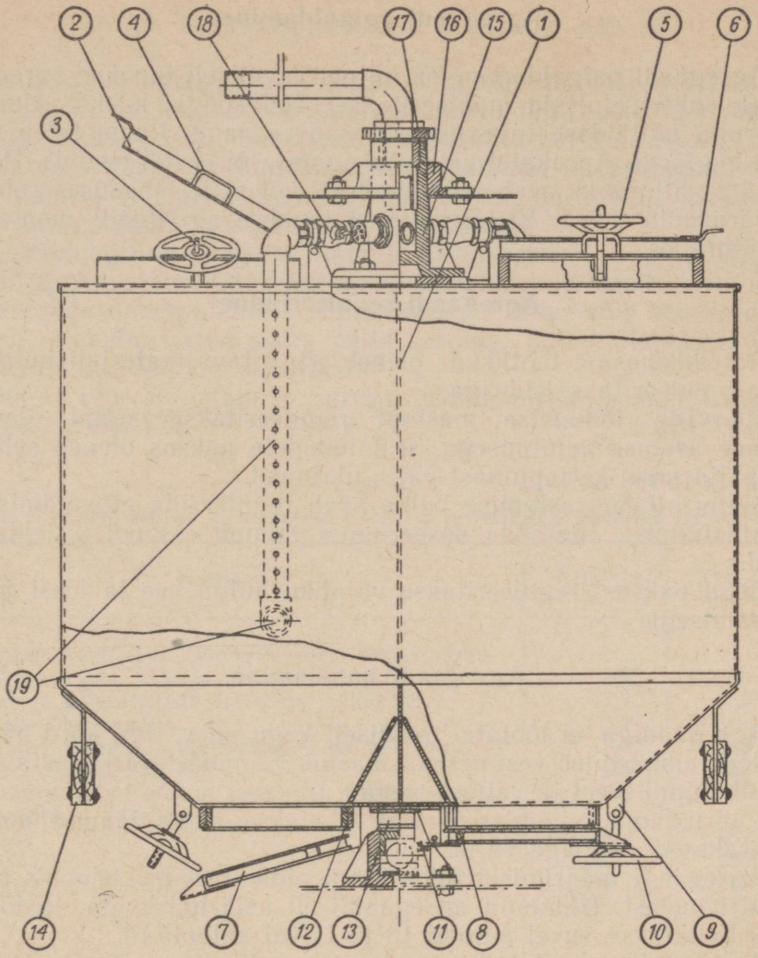
Agregaadis kasutatakse varem kirjeldatud pesemis- ja lõikamismasinat. Transportööriks on koppelevaator.

Erisuguse ehitusega on aurutustünn. Töö paremaks korraldamiseks on tünn valmistatud kaheosaline. Kummagi tünnipoole all on poolringikujuline põhi, kust lastakse aurutatud materjal pudrustisse. Mõlemas tünnipooles asetsevad aurutorud. Aurutustünni ehitus on näidatud joonisel 253. Tünni jaotab kaheks pooleks vahesein (*1*). Pealt suletakse kumbki tünnipool kaanega (*2*) ja fikseeritakse kinnitusrattaga (*3* ja *5*). Käepidemega (*4*) saab kaant avada. Kaane ja tünni tihenduseks asetatakse nende vahele tihend (*6*). Materjali väljalaskmiseks kasutatakse tünni liikuvat põhja (*7*). Kondensaat (sadestunud aur) voolab välja toru (*8*) kaudu. Toru ühendatakse kummivoolikuga, mille vaba ots asetatakse pesemismasina veevanni, et kondensaat ei valguks põrandale.

Aurutustünni põhi fikseeritakse toe (*9*) külge kinnitatud kinnitusrattaga (*10*). Poldiga (*11*) kinnitatakse liite-tapp (*13*) tünni külge. Ka tünni põhi on varustatud tihenditega (*12*). Tünni on võimalik pöörata laagril, mis asetseb muhvis (*15*). Pööramiseks kasutatakse käepidet (*14*). Äärik (*16*) kinnitatakse agregaadi toestikule, asetades vahele tihendi, mida pingutatakse mutriga (*17*). Aurusulgemise ventiil (*18*) on paigutatud aurutorule (*19*), mis toidab tünnipooli auruga.

Pudrustamiseks ja segamiseks kasutatakse pudrustit. Selles pöörleb pudrustustigu, mis lükkab osaliselt pudrustatud materjali segamiskambrisse, kuhu juhitakse tavaliselt veel jõusöötasid. Siin toimub segamine ja osaliselt ka pudrustamine. Segamiskambrist suruvad labidad ja tigu söödasegu väljumisavasse, kust see kõvera kopaga välja visatakse.

Jõusööda väljamõõtmiseks kasutatakse dosaatorit, mis koosneb rihvelrullist. Dooside suurust saab reguleerida vastava siibriga. Dosaatori töömaht oleneb söödaliigist. Kui näiteks siiber on osaliselt suletud ja rihvelrullist jääb vabaks 10 sm, siis doseerib agregaat minutis umbes 16 kg kaerajahu ja 29 kg odrajahu. Agregaadiga kaasasolevas instruktsioonis on antud doseerimistabel,



Joonis 253. Aurutustünni ehitus:

1 — vahesein; *2* — kaas; *3* — kinnitusratas; *4* — käepide; *5* — kinnitusratas; *6* — tihend; *7* — põhjakaas; *8* — toru; *9* — tugi; *10* — kinnitusratas; *11* — polt; *12* — tihend; *13* — liite-tapp; *14* — käepide; *15* — muhv; *16* — äärik; *17* — pingutusmutter; *18* — ventiil; *19* — aurutustoru.

mille alusel saab dosaatori töömahtu reguleerida. Agregaadi sõlmed käivitatakse elektrimootoriga reduktori ja kettülekannete kaudu. Vastavate sõlmede tööle rakendamiseks on vajalikud lülitushoovad asetatud agregaadi aluse külge.

Agregaadi paigaldamine

Agregaadi paigaldamine on lihtne. Tavaliselt tuuakse agregaat kohale lahtivõetult ja monteeritakse söödaköögis kokku. Aluseks võib olla küllaldase tugevusega tasane põrand. Raam tuleb asetada loe järgi. Aurukatel võib olla samas või eraldi ruumis. Pesuvee ärajuhtimiseks peab agregaadi all või selle läheduses olema vee äravoolu trapp. Elektrijuhtmed tuuakse agregaadi mootorini gaasitorudes.

Agregaadi reguleerimine

Pesemismasina tootlikkus oleneb etteantava materjali hulgast. Seda reguleeritakse siibriga.

Juurvilja lõikamise masinat reguleeritakse kettal olevate nugade asetuse muutmisega, sest lõikmete paksus oleneb sellest, kui palju noad kettapinnast välja ulatuvad.

Materjali pudrustamise hulka saab reguleerida etteandmisega aurutustünnist. Jõusööda doseerimine toimub eespool kirjeldatud viisil.

Segu paksust reguleeritakse vajaliku hulga vee ja lõssi juurdelisamisega.

Agregaadi hooldamine

Agregaadiga ei töötata tavaliselt kogu päev. Iga kord pärast töö lõpetamist tuleb vesi pesemismasina vannidest välja lasta ning aurutustünni seest ja väljast pesta.

Pudrustamis-segamisseadmest uhetakse sinna jäänud materjaliosakesed veejoaga välja.

Agregaadi määrimisel tuleb kinni pidada instruktsioonis märgitud nõuetest. Üldse on agregaadil 30 määrimiskohta. Reduktorisse kallatakse suvel autooli 18 ja talvel autooli 10.

Aurukatelt puhastatakse iga 3—4 kuu järel.

Ülekannete kette ja elevaatorikoppade kinnitusi pingutatakse vajaduse järgi.

Ohutustehnika

Agregaadi ja elektrimootori kere tuleb maandada või nullida. Rihmajamil peab töötamise ajal peal olema metallist rihmakaitse. Auru juhtimisel aurutustünni olgu selle kaas suletud.

Pudrustamis-segamisseadet ei tohi töö ajal reguleerida ega puhastada. Aurukatla monteerimisel kehtivad samad tuleohutusnõuded kui aurutite puhulgi.

SÖÖDA ETTEVALMISTAMISE AGREGAAT KПК-2,5

Nimetatud agregaat on ehituselt agregaadi КПК-1,5 taoline. Erinevuseks on kaks korda suurem aurutustünn, mis on jaotatud neljaks osaks. Igasse tünniossa on asetatud aurujaotustoru. Vastavalt vajadusele on muudetud ja tugevdatud ka agregaadi teisi osi. Väikesi konstruktsioonilisi muudatusi on tehtud dosaatori ning pudrustamis- ja segamisseadmete juures.

Tehnoloogiline protsess toimub samasuguselt nagu КПК-1,5 puhul. Aurutustünni suurema mahu ja rohkemate osade tõttu võib töö kulgeda vahetpidamata. Ühte tünniosa täites võib samaaegselt teisest ettevalmistatud sööta välja laadida. Kahes ülejäänud tünniosas toimub söötade aurutamine.

Sööda ettevalmistamise agregaatide tehniline iseloomustus on toodud tabelis 171.

Tabel 171

Sööda ettevalmistamise agregaatide КПК-1,5 ja КПК-2,5 tehniline iseloomustus

Näitajad	КПК-1,5	КПК-2,5
Agregaadi tootlikkus (tonni/tunnis): juur- ja mugulviljade pesemine ja transportimine	2,2	2,8
juur- ja mugulviljade pesemine ja lõikamine	2,2	2,69
Kartulite aurutamine	0,5	1—1,2
Aurutatud kartuli ja jõusöödasegu valmistamine	1,5	2,5
Vajalik võimsus (kW)	2,5	2,8
Veekulutus 1 ts kartulite pesemisel (liitrit)	60	60
Välismõõtmed (mm):		
pikkus	2640	2820
laius	1660	2800
kõrgus	2810	3400
Kaal (kg)	1200	1700

FARMISISENE TRANSPORT

Veoste transport farmis nõuab palju tööd ja ajakulu ning on raske. Seda on võimalik tööde mehhaniseerimisega tunduvalt kiirendada ja kergemaks muuta. Näiteks kulub ühesugustes tingimustes ühe tonni sõnniku väljaveoks laudast kolme rattaga käsikäruga 2 inimtöötundi, ripptee vagonettidega 1,5 inimtöötundi ja vastava transportööri rakendamisega 0,3 inimtöötundi.

Rööbasteta transpordivahendid on suure manööverdusvõimega ja hästi kohandatavad farmi tingimustega. Viimasel ajal on hakatud kasutama kummirehvidega ja kuullaagritel liikuvaid kärusid. Liikumine toimub vaikselt ja lükkamine inimjõul ei tee raskusi. Kuid teed ja käikude põrandad peavad olema tasased ja terved. Samuti ei tohi esineda ustel lävesid.

Käsikärud

Ühe rattaga käsikäru (joonis 254) suudab kanda 150—200-kilogrammist koormat. Veokast on valmistatud plekist ja keevitatud toruraamistikule. Käepidemed on võrdlemisi laiali aseta-



Joonis 254. Ühe rattaga käsikäru.

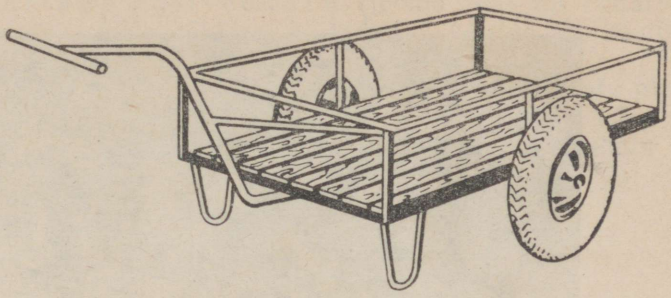
tud, et kergendada käru juhtimist ja tasakaalu hoidmist. Kummirehviga ratas asetseb kasti raskuspunkti all. Seega langeb põhiline raskus rattale, töötaja peab ainult käepidemetest käru edasi lükkama ja tasakaalu hoidma.

Käru on kohane mitmesuguste materjalide veoks.

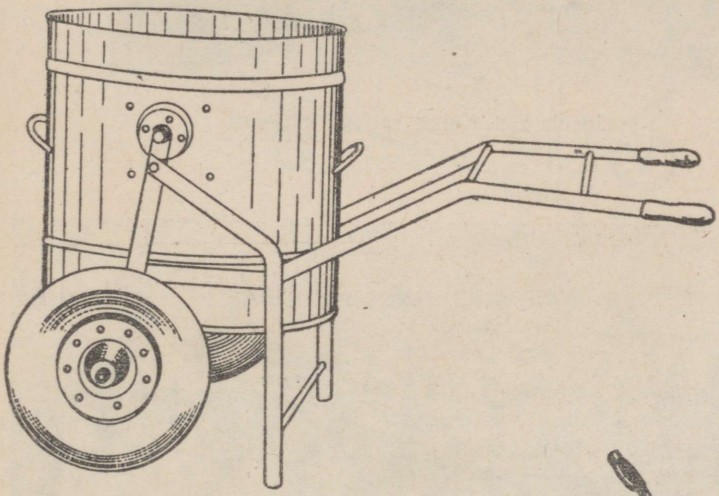
Kahe rattaga käsikärud. Suuremate koormate veoks võib kasutada kahe rattaga kummirehvidega kärusid, mis on stabiilsema liikumisega.

Joonisel 255 on näidatud 250-kilogrammise kandejõuga käsikäru, millega saab vedada mitmesuguseid materjale.

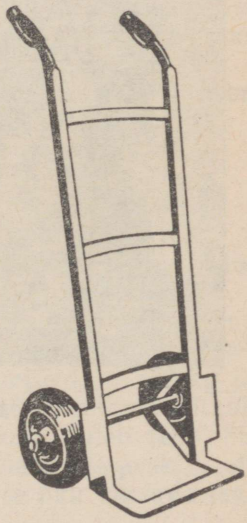
Joonisel 256 näidatud käsikäru on kohandatud tünnide veoks. Tühjendamisel saab tünni kallutada, ilma et teda oleks vaja kärult ära tõsta. Tünni püsti seismiseks on käru varustatud veel kahe jalandiga.



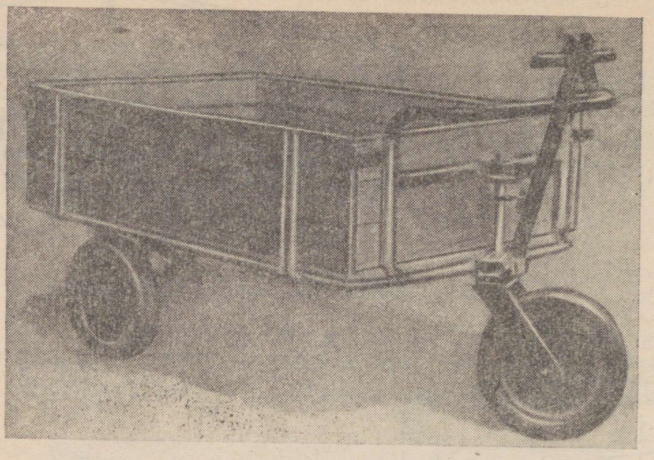
Joonis 255. Kahe rattaga käsikäru.



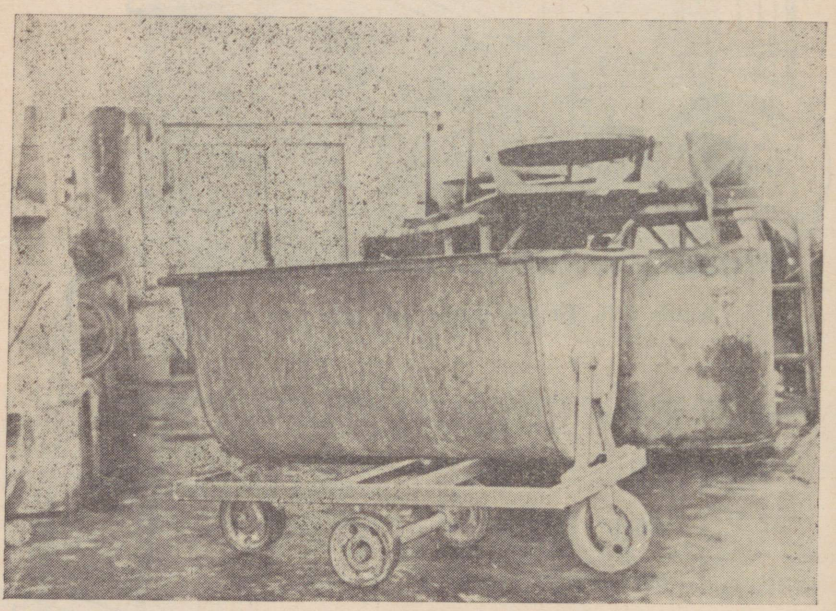
Joonis 256. Tünniveokäru.



Joonis 257. Kotiveokäru.



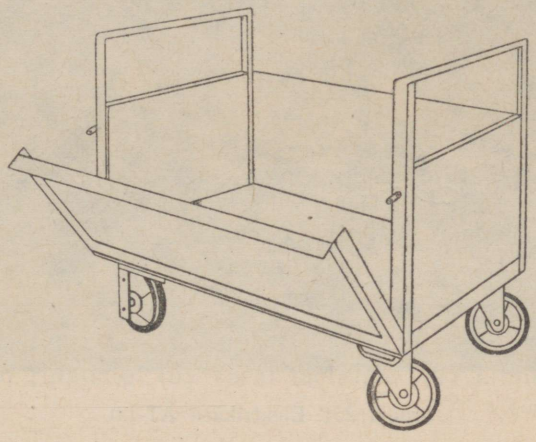
Joonis 258. Kolme rattaga käsikäru.



Joonis 259. Nelja rattaga käsikäru.

Kahe rattaga kotiveokäru (joonis 257) on otstarbekohane kasutada söödaköökides ja ladudes kottide ja kastide veoks.

Kolme rattaga käsikäru (joonis 258) on madala platvormiga ümberasetatava käepidemega (joonisel on käepide seisuolukorras). Käruga võib vedada tünne, kaste, koresööta ja muud. Maksimaalne kandevõime on 600 kg.



Joonis 260. Nelja rattaga käsikäru.

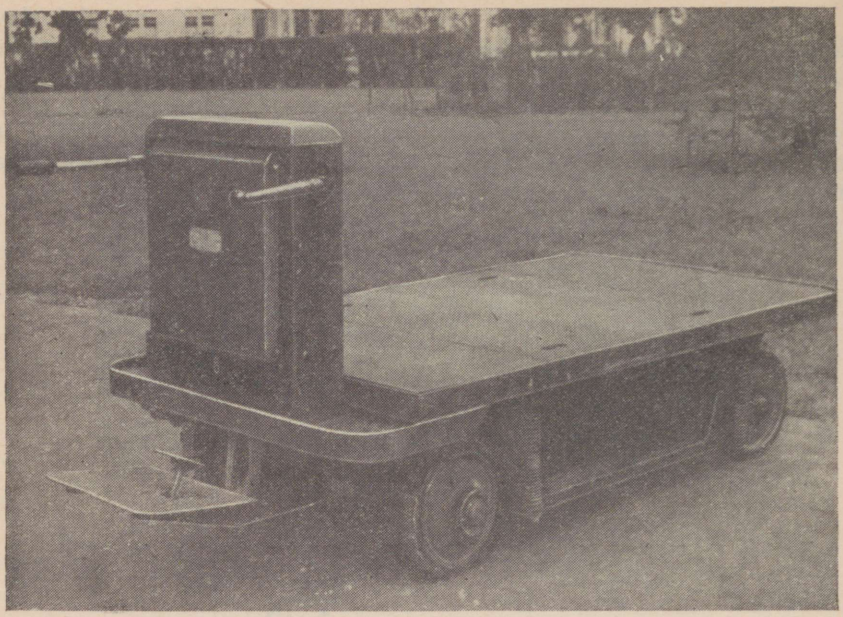
Nelja rattaga käsikäru (joonis 259) on valmistanud Rakvere Mehaanika Tehas. Liikumisel toetuvad põrandale kaks külgmist ratast, kuna eesmine ja tagumine ratas on kas õhus või üks neist toetub põrandale. Üldiselt on eesmine ja tagumine ratas tugiratasteks seisu ajal. Käru kandejõud on kuni 300 kg.

Joonisel 260 on näidatud nelja rattaga käsikäru. Käru on madala platvormiga ja allalastavate külgluukidega.

Elektrikärud

Elektrikäru jõuallikaks on akupatarei, mis toidab elektrimootorit. Viimane veab üle reduktori käru veomehhanismi.

Elektrikäru on sobiv suurtes elektrifitseeritud farmides, kus sigalate põrandad on tasased — betoonist või asfaldist. Joonisel 261 on näidatud elektrikäru AT-1,0, mille kandejõud on 750 kg ja liikumiskiirus 7—8 km tunnis. Aku ühekordsest mahust jätkub 4—5-tunniseks pidevaks tööks. Et päeva jooksul tuleb teha nii peale- kui ka mahalaadimise töid, mil käru seisab, siis praktiliselt jätkub aku mahust kogu päevaks. Öösel laetakse aku vastava laadimisseadmega jälle täis.



Joonis 261. Elektrikäru AT-1,0.

RÖÖBASTEGA TRANSPORDIVAHENDID

Rööbasteed on kallid ja nende ehituseks kulub palju metalli. Et liikumine on seotud rööpaga, siis jätab nende paindlikkus tunduvalt soovida. Pöörangud teevad liikumise aegaviitvaks.

Maapealseid rööbasteid on tülikas puhastada ja rööpad võivad põhjustada loomade komistamist.

Rippteed

Söötade, sõnniku, allapanu ja teiste veoste transportimiseks kasutatakse siiani laialdaselt üheröömelisi rippteid. Neid on võimalik rakendada transpordiks ka hoonete vahel.

Rippteede eeliseks on, et rööpad ei vaja puhastamist. Ka talvel lumega on ripptee alati töövalmis. Töötaja jõuab vabalt vagonetti lükata. Vagoneti tühjendamine toimub kallutamisega, kui seda on vaja. Vagoneti kõrgust saab reguleerida, mis tunduvalt kergendab tööd vagoneti laadimisel.

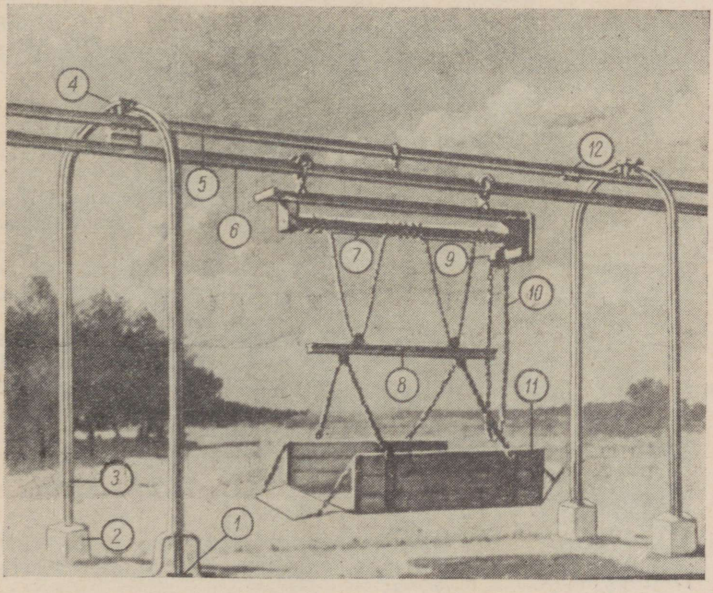
Rööpamaterjalina kasutatakse spetsiaalse profiiliga rööbast: nurkterasest rööbast mõõtmetega 25×25×4 mm, 30×30×5 mm, 35×35×5 mm jt. või ribaterasest rööbast mõõtmetega 50×8 mm.

Ripptee ДП-300 kogupikkus on seafarmide jaoks 130 m. Ta ehitus selgub jooniselt 262.

Väljaspool sigalat kinnitatakse rööpad erilistele tugedele, mis on ankrupoldi (*1*) abil tugevasti vundamendipostisse (*2*) asetatud. Metallkandepostid (*3*) on kaarekujulised. Nende külge kinnitatakse liite-tapiga (*4*) kanderööbas (*5*) ja viimase alla teerööbas (*6*). Rippteel võivad liikuda puitveokastid ja metallvagonetid. Materjali laadimise kõrgust saab vähendada tõstemehhanismiga (*7*), mis vaherööpa (*8*) abil on ühendatud puitveokastiga (vagonettide puhul pole seda vaja). Tõstetali (*9*) ketist (*10*) tõmmates saab puitkasti (*11*) kõrgust soovikohaselt muuta. Rööpad ühendatakse omavahel kinnitusliistudega (*12*).

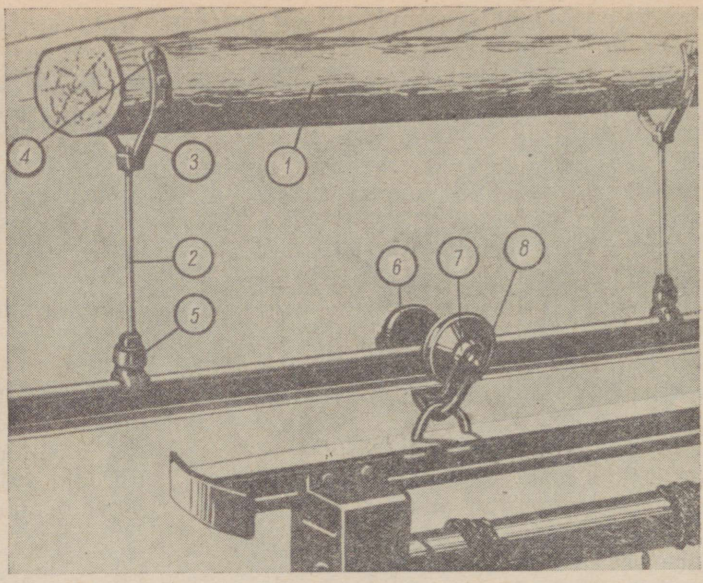
Sigalas (joonis 263) kinnitatakse teerööpad laetalade (*1*) või ehituse kandekonstruktsiooni külge. Vajaduse korral võib tugevdamiseks kasutada eri prussi. Ripats (*2*) kinnitatakse tala külge klambriga (*3*) võtmepeapoltide (*4*) abil. Rööbas ühendatakse ripatsiga erilise klambriga (*5*). Vagonett toetub rullidele (*6*), mis on omavahel ühendatud hargiga (*7*), nii et rull võib pöörelda poolteljel (*8*).

Joonisel 264 on näidatud ripptee kolmeharulise pöörangu montaaž sigalas. Peateelt (*1*) võib sõita haruteedele (*2*). Pööranguraam (*3*) on ripatsite (*5*) varal laetalale (*4*) kinnitatud. Sama



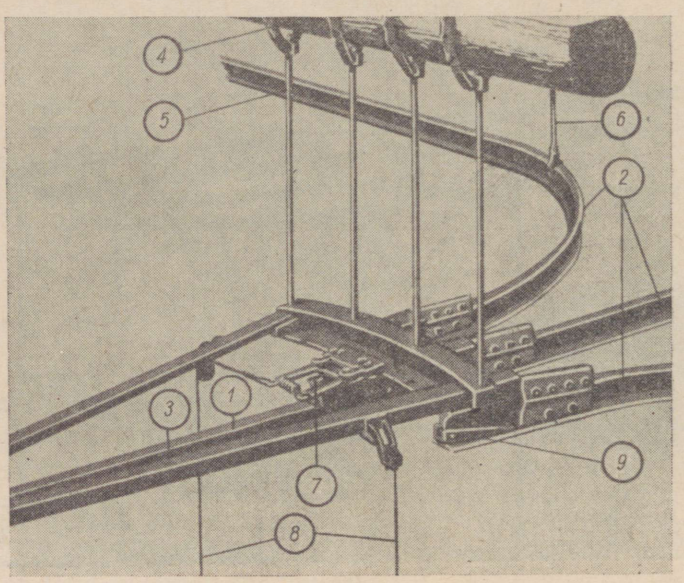
Joonis 262. Ripptee ДП-300 ehitus väljaspool sigalat:

1 — ankrupolt; *2* — vundamendipost; *3* — kandepost; *4* — liite-tapp; *5* — kanderööbas; *6* — teerööbas; *7* — tõstemehhanism; *8* — vaherööbas; *9* — tali; *10* — kett; *11* — puitkast; *12* — kinnitusliistud.



Joonis 263. Ripptee ehitus sigalas:

1 — laetala; *2* — ripats; *3* — klamber; *4* — võtmepeaga polt; *5* — klamber; *6* — rullid; *7* — hark; *8* — pooltelg.



Joonis 264. Kolmeharuline pöörang:

1 — peatee; *2* — haruteed; *3* — pööranguraam; *4* — laetala; *5* — ripatsid; *6* — teeröõpa ripats; *7* — fiksaator; *8* — tross; *9* — tõkkeriba.

tala külge kinnitatakse ripatsitega (*6*) ka teeröõpad. Peatee rööpa ümberasetus haruteele sõitmiseks toimub fiksaatori (*7*) abil, mis tõmmatakse trossidest (*8*). Pöörangu külgsuunalist asendit tagab tõkkeriba (*9*). Ripptee monteerimisel väljaspool sigalat tuleb vältida maapinna ebatasasusi niipalju, kui see on võimalik. Teede arv ja suund valitagu selline, et esineks vähem pööranguid ja teede ristumisi.

Rippteealune kõnnitee on soovitav sillutada. See hõlbustab tee kasutamist vihmastel ja poristel aegadel.

Kandepostid asetatagu väljaspool sigalat nii, et nad ei segaks välistransporti ega ristuks välisteedega.

Rööpad peavad olema asetatud enam-vähem horisontaalselt.

Ripptee hooldamine seisab selle perioodilises ülevaatamises ja laagrite määrimises solidooliga. Seda tehakse vähemalt kord kuus.

Vagonetid ja kandekonstruktsioon on soovitav vastupidavuse suurendamiseks värvida või lakkida.

Vagonetid hoitagu töö vaheajal katuse all, mitte aga väljas päikese ja vihma käes.

Kaks korda aastas (kevadel ja sügisel) on vaja rippteed põhjalikult kontrollida ning kindlaks teha remonti ja uuendamist vajavad detailid.

Ripptee kasutamisel on keelatud vagonette üle koormata ja arendada kiirust üle 1,5 m/sek. Vagonettidega ei tohi sõidutada inimesi ega lubada lastel mängida. Töötada võib ainult korras seadmega, eriti on see kehtiv pöörangute ja teeristumiskohtade kohta. Vagoneti allakukkumine võib põhjustada õnnetusi.

Tehniline iseloomustus

Vagoneti koorma kaal (kg)	300
Vagoneti liikumise kiirus (m/sek.)	1—1,5
Rööpa mark	TE—I—I
Vagonettide arv (tk.)	6
Ripptee pikkus (m)	130
Rööpa monteerimise kõrgus (m)	2,1—2,5
Ripptee väikseim pöörderaadius (sm)	100
Metallkandepostide vahe (m)	4
Vagoneti liikumiseks vajalik jõud (kg)	kuni 16

Maapealsed rööbasteed

Kitsarööpmelisi maapealseid rööbasteid kasutatakse farmides suhteliselt vähem kui rippteid. Nende ehitamiseks kulub rohkem materjali, teed ummistuvad kiiresti ja vajavad pidevat puhastamist, sest vastasel juhul on vagoneti lükkamine liiga raske. Peale selle segavad rööpad loomade ja inimeste liikumist sigalas. Vagonette ehitatakse kandejõuga 400—750 kg.

Rööpad tuleb asetada lauda põrandasse, et need vähem segaksid liikumist. Siseservade vahe rööbastel, mida kasutatakse farmides, on tavaliselt 450—600 mm.

Kasutamist leiavad metallkerega vagonetid, mida materjali hõlpsamaks väljalaadimiseks saab kallutada. Suuremahuliste materjalide vedamiseks on otstarbekohane kasutada puidust veokaste, millede külgseinad on alla lastavad.

MITMESUGUSED TRANSPORDISEADMED

Söödaköökides ja -ladudes kasutatakse materjalide ümberpaigutamiseks ja masinatesse laadimiseks mitmesuguseid transpordiseadmeid.

Söötade horisontaalseks ümberpaigutamiseks (ka väikese nurga all ülesjuhtimiseks) kasutatakse kraap-, lint- ja tigutransportööri.

Söötade vertikaalne ümberpaigutamine toimub kopp-elevaatoriga. Põhu, heina ja ka jahu transpordiks kasutatakse pneumaatilisi transpordiseadmeid.

Kraaptransportöör

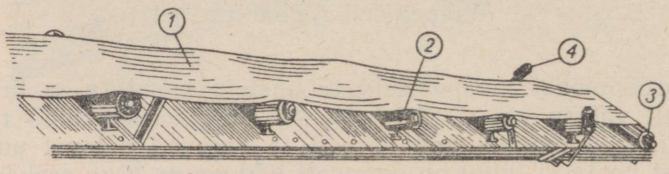
Kraaptransportöör koosneb lõputa ketist, mille külge on kinnitatud kraabid. Need liiguvad renni põhjas nii, et kraabid haaravad materjali ja viivad selle transportööri teise otsa, kust see vastava ava kaudu välja voolab. Materjal suunatakse renni isevoolu teel. Kett liigub üle kahe rulli, millest üks on vedav, teine veetav. Viimasel on tavaliselt veel pingutusseadis keti eelpingutamiseks.

Vajalik pöörete arv tagatakse reduktoriga. Kraaptransportööri kasutatakse juurvilja, kartuli, sõnniku jne. transportimiseks.

Keti liikumise kiirus valitakse harilikult 0,2—1 m/sek. Ta võib töötada kuni 45°-se tõusunurga all.

Linttransportöör

Linttransportöör (joonis 265) koosneb lõputa lindist, mis on asetatud kahele trumlile. Üks nendest on vedav ja teine veetav. Trumlite vahel toetub lint (*1*) läbivajumise vältimiseks tugirulli-



Joonis 265. Linttransportöör:

1 — lint; *2* — tugirullid; *3* — veetav trummel; *4* — juhtrullid.

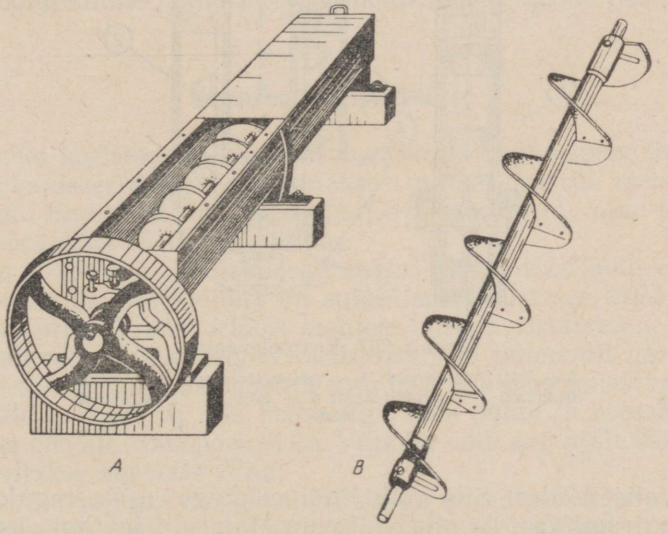
dele (*2*). Lindi mahalibisemist veetavalt trumlilt (*3*) välditakse juhtrullide (*4*) abil. Juhtrullid on vajalikud ka vedava trumli juures ja pikemate lintide puhul transportööri keskel, eriti kui materjali juhitakse lindilt maha selle keskelt. Materjali saab lindi keskelt juhtida renni, kolusse või mujale, kui üks või kaks tugirulli asetatakse horisontaalselt ja sellel kohal lindi peale pannakse viltu laud.

Lindina kasutatakse kummeeritud tekstiillinti.

Lindi liikumise kiirus on harilikult teravilja puhul 3—4 m/sek., jahu ja kliide puhul 1—2 m/sek. ning juurvilja puhul 0,3—0,4 m/sek.

Tigutransportöör

Tigutransportöör (joonis 266) koosneb kruvilindiga võllist, mis on asetatud puit- või plekkrenni. Pööreldes transpordib kruvilint materjali. Plekkrenni põhjas võib olla mitu siibritega suletavat ava, mille kaudu saab materjali juhtida vastavasse punkrisse. Tigulint on näidatud joonisel 266, *B*.



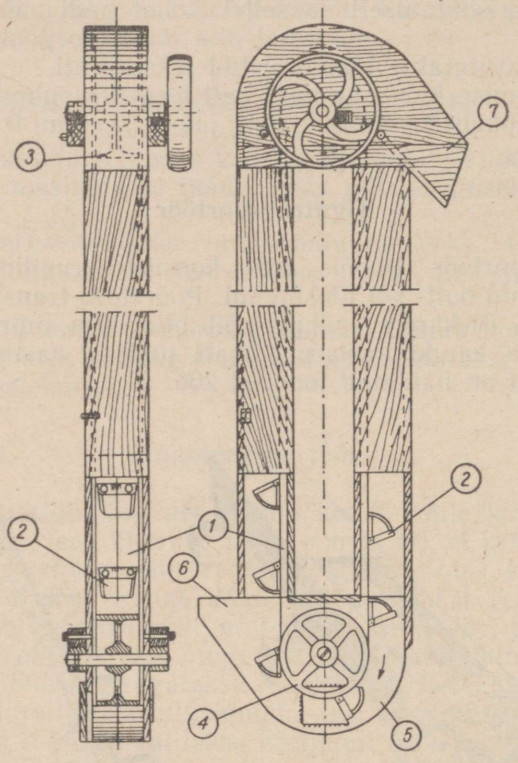
Joonis 266. Tigutransportöör:
A — üldvaade; *B* — tigulint.

Tigutransportöör on ehituselt lihtne, töökindel, hõlpus käsitseda ja küllalt suure tootlikkusega. Ta võib töötada ka kuni 30°-se nurga all.

Tigutransportööri kasutatakse teravilja, jahu ja kartulite transportimiseks.

Kopp-elevaator

Kopp-elevaator (joonis 267) koosneb lõputa lindile (*1*) kinnitatud koppadest (*2*). Koppi ümbritseb puidust või plekist juhtrenn. Et lint oma raskusega toetuks vedavale trumlile (*3*), paigutatakse



Joonis 267. Kopp-elevaator:

1 — lint; *2* — kopad; *3* — vedav trummel; *4* — veetav trummel; *5* — trumli kest; *6* — kolu; *7* — väljavoolurenn.

see tavaliselt üles. Siis võib lindi eelpinge, mida reguleeritakse veetava trumliga (*4*), olla väiksem. Materjali juhtimiseks elevaatorisse on veetava trumli kesta (*5*) üks külg kujundatud koluks (*6*). Materjal väljub elevaatorist väljavoolurenni (*7*) kaudu.

Lindi või keti liikumise kiirus peab teravilja puhul olema 2—4 m/sek. ja jahu puhul 1—1,5 m/sek.

Lindina kasutatakse kummeeritud tekstiillinte, niisketes ruumides töötamisel aga kette.

Pneumaatilised transportöörid

Pneumaatilisi transportööre ehk puhureid kasutatakse põhu- ja heinahekslite, alusturba, teravilja, jahu jne. transportimiseks. Põhiliseks töötavaks osaks on ventilaator. Ta tekitab õhuvoolu, mis viib materjali endaga kaasa.

Puhurid vajavad suurt võimsust.

Isevoolurennid ja -torud

Mitmesuguste materjalide juhtimine nende oma raskuse jõul toimub isevoolurennide ja -torude varal. Söödaköökides kasutatakse neid söötade juhtimiseks madalamal asetsevasse masinasse või punkrisse. Tolmavate materjalide (jahu) puhul on eelistatavamad torud, mittetolmavate materjalide (teravilja, kartuli jt.) transportimiseks aga rennid, mille ehitamine on märksa lihtsam.

Isevoolurennid ja -torud töötavad ainult siis nõuetekohaselt, kui nende kaldenurk horisontaalpinnaga on teravilja transportimisel vähemalt 27°, jahu, kartuli ja juurvilja puhul aga vähemalt 43°.

Isevoolurennide ja -torude tootlikkus oleneb nende ristlõikepinnast.

Sõnnikutransportöörid

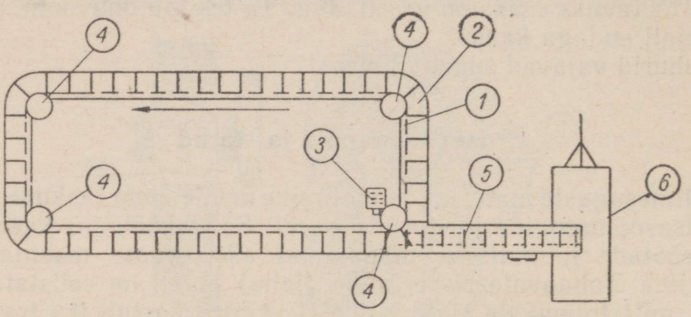
Sõnniku koristamine sigalast on raske ja aeganõudev töö. Selle töö mehhaniseerimiseks kasutatakse mitmesuguseid mehaanilisi seadmeid. Enamasti on need kett-transportöörid, mis liiguvad sigala põrandas või virtsarennides.

Kogu sõnniku eemaldamisega seoses olevat tööd pole võimalik mehhaniseerida, sest sõnnik on sulus laiali, kust see tuleb lükata transportöörile. Transportööri monteerimisega virtsarenni, kui viimane paikneb sõnnikukäigus, saab olukorda tunduvalt parandada siis, kui sõnnikukäik moodustab sulu osa. Kui magamislaval sulus on küllaldaselt põhku, siis hoiab siga selle puhta ja roojab sõnnikukäigus olevale transportöörile. Viimast võib aeg-ajalt käitada ja sõnnik viiakse sigalast välja.

Roteeriva sõnnikutransportööri skeem on näidatud joonisel 268. Seade koosneb lõputust ketist (*1*) ja selle külge kinnitatud kraapidest (*2*), mis liiguvad vastavas rennis. Kraapidega kett pannakse liikuma elektrimootoriga (*3*) üle reduktori, et anda ketile sobivat liikumise kiirust (tavaliselt 0,25 m/sek.). Kett liigub horisontaalselt asetatud juhtratastel (*4*). Sõnnik kukub peatransportöörilt väljaveotransportöörile (*5*), mille välimise otsa alla paigutatakse veok (*6*).

Joonisel 269 on näidatud juhtratta (*1*), keti (*2*) ja kraapide (*3*) konstruktsioon. Et kraabid püsiksid risti ketiga, selleks on neil taga tugi (*4*), mis toetub vastu ketti.

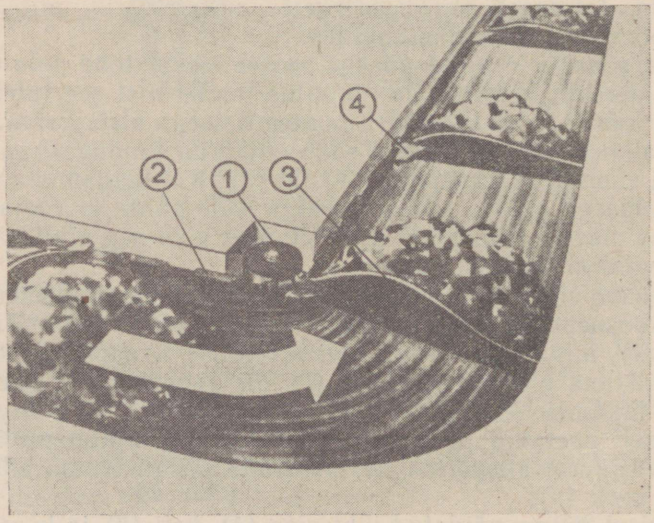
Transportööri kasutatakse järgmiselt. Kõigepealt käivitatakse seade. Siis hakkab töötaja ajama sõnnikut transportööri kraapide ette ja liigub viimasega ühes suunas. Praktiliselt liigub transportöör kiiremini kui töötaja, ja tühjad kraabid saabuvad järjest töö-



Joonis 268. Roteeriva sõnnikutransportööri töötamise põhimõte:

1 — lõputa kett; *2* — kraabid; *3* — elektrimootor; *4* — juhtrattad; *5* — väljaveotransportöör; *6* — sõnnikuveok.

taja juurde, kuna täidetud kraabid annavad oma koorma ära väljaveotransportöörile. Selle tõttu ei ole transportöör sõnnikuga kunagi maksimaalselt koormatud. Elektrimootori valikul tuleb lähtuda vajalikust võimsusest, võttes orienteeruvalt sõnniku hõõrdekoefitsiendiks 0,8—0,9.

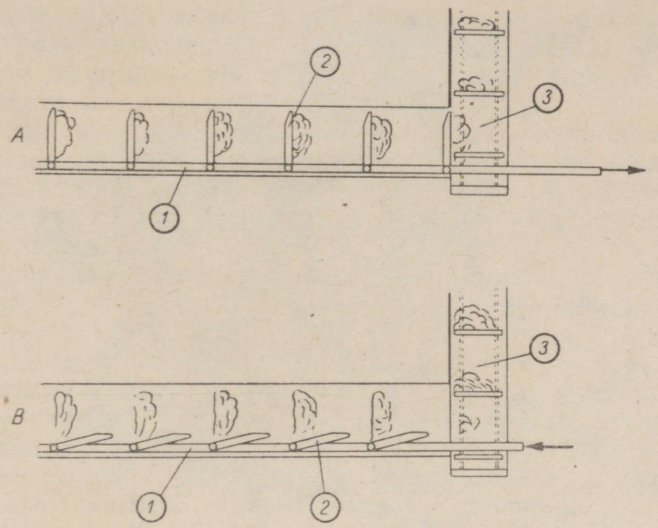


Joonis 269. Sõnnikutransportööri juhtratta sõlm:

1 — juhtratas; *2* — kett; *3* — kraap; *4* — kraabi tugi.

Teatava töötamisaja järel kett venib ja seda on vaja pingutada. Selleks on ühel juhtratastest pingutusseade. Transportööri renn peab selle juhtratta kohal olema veidi suuremate mõõtmetega.

Kirjeldatud transportööri puuduseks on see, et osa sõnnikut peab sigalas peaaegu terve ringi tegema, enne kui välja jõuab. Seda asjata aja- ja energiakulutust on püütud vältida nn. õõtsuva transportööri rakendamisega (joonis 270, *A*). Karprauast latile



Joonis 270. Õõtsuva sõnnikutransportööri töötamise põhimõte:
1 — latt; *2* — kraabid; *3* — väljaveotransportöör.

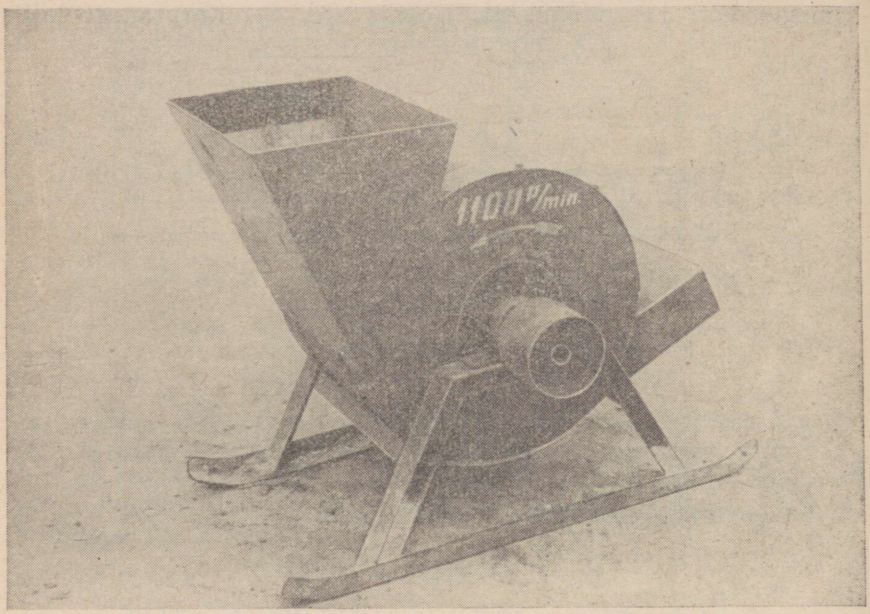
(*1*) on kinnitatud kraabid (*2*), mis noolega näidatud suunas liikudes viivad kraapide ees oleva sõnniku ühe õõtskäigu võrra edasi. Tagasiõõtskäigul (joonis 270, *B*) surutakse kraabid tagasi ja nad libisevad sõnnikust mööda. Uuel edasiõõtskäigul lükatakse sõnnikut jälle edasi ja see kestab seni, kuni sõnnik satub väljaveotransportöörile (*3*). Väljaveotransportöör on roteeriv ja veidi tõusev, et selle alla oleks võimalik sõnniku kogumiseks veokit paigutada.

Kirjeldatud transportöör vajab reduktorit, mis paneb ta edasi-tagasi käima. Käikude arv minutis võib olla 10—20 piirides.

Igas sõnnikukäigus peab olema eri transportöörilatt. Pika sõnnikukäigu puhul võib transportöörilatt painduda. Selle vältimiseks asetatakse puitliist lati õõnde. Mitme transportöörlati korral peab olema ka vastav arv käivitusseadmeid. Ühelt käivitusseadmelt mitme transportöörlati käitamine teeb kogu seadme kohmakaks.

TURBAHUNT-PUHUR

Alusturba peenestamiseks kasutatakse nii ketas- kui ka trummeltüüpi turbahunte. Paljud majandid on valmistanud neid kohapeal.



Joonis 271. Turbahunt TP-25.

Trummeltüüpi turbahunt-puhur TP-25 on näidatud joonisel 271. Peenestatud turba puhumiseks hoidlasse on see turbahunt varustatud kahe külgventilaatoriga.

Turbahunt-puhuri on konstrueerinud insener M. Salo.

Tehniline iseloomustus

Tootlikkus (m^3/tunnis)	20—25
Pöörete arv (p/min.)	1100
Vajalik võimsus (kW)	7,0
Peenestatud turba puhumise kõrgus (m)	7,0
Välismõõtmed (mm):	
pikkus	1400
laius	670
kõrgus	1210
Kaal (kg)	80

MEHHANISEERITUD SÖÖDAKÖÖGID

Masinate ja seadmete koondamine söödakööki võimaldab neid otstarbekamalt kasutada, söötade ettevalmistamise töid paremini mehhaniseerida ja kokku hoida inimtööjõudu. Mitmesuguseid transportööre ja isevoolutorusid rakendades ning masinaid vastavalt paigaldades saab kogu seadet korraldada nii, et materjali tõstmine ühest masinast teise toimub mehhaaniliselt. Sellega väheneb söötade ettevalmistamise omahind ja vabaneb inimtööjõudu.

Söödaköök kujutab endast sigala kõrvalruumi. Sageli kasutatakse veel lisaks lakaruume, eriti söötade säilitamiseks. Söötade paigutamine lakaruumidesse võib toimuda elevaatoriga või ülessõidutee kaudu.

Söödaköögi sisustuse loetelu, mis sobiks kõikidel juhtudel, pole võimalik anda. Missuguseid masinaid söötade ettevalmistamisel kasutada ja kuidas nad söödakööki paigaldada, see oleneb igal üksikjuhul kohapealsetest tingimustest, eriti söötadest, mida sigadele antakse, ja tööde organiseerimisest sigalas.

Söödaköögi sisustamisel tuleb arvestada järgmist.

1. Kindlaks määrata söötade ettevalmistamise tehnoloogilise protsessi skeem, lähtudes päevastest söödaratsioonidest ja söödakogustest, mida on vaja iga päev ette valmistada. Selle alusel valitakse vastavad masinad ja seadmed. Masinate tootlikkus olgu nii suur, et söötade ettevalmistamisel ei tekiks raskusi.

2. Masinate häireteta laadimiseks ja valmissöötade hoidmiseks peab olema küllaldane arv vajaliku mahuga punkreid. Viimased valmistatakse tavaliselt kohapeal. Jõusööda hoiupunkrid ehitatakse harilikult 7—14 ja rohkema päeva tagavara jaoks.

3. Transportööride tootlikkus peab olema kooskõlas masinate tootlikkusega, millede juures neid kasutatakse. Sellega saavutatakse söötade ettevalmistamisel vooltootmine ja välditakse käsitsitöid.

4. Jõuallikad masinatele valitagu vastavalt nende võimsusele.

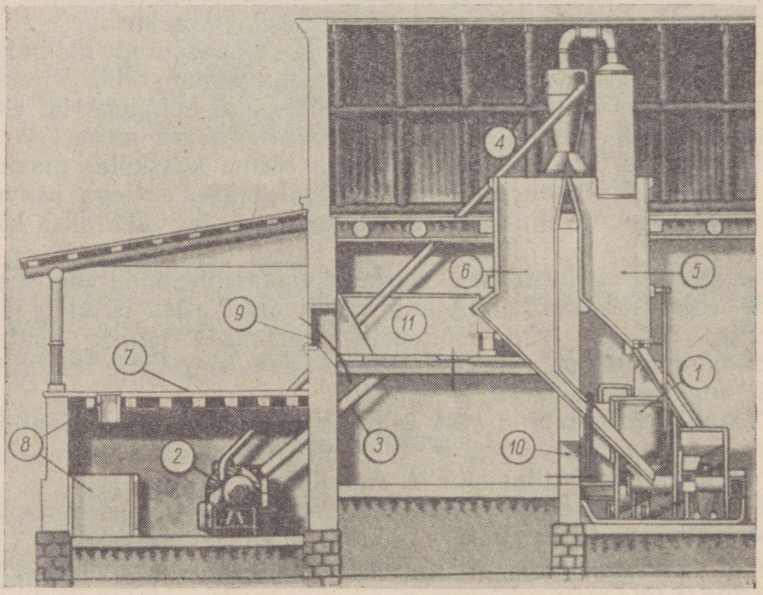
5. Söödaköögi põrandapinna arvutamisel tuleb lähtuda masinate ja seadmete välismõõtmetest, kusjuures juurde lisatakse põrandapind, mis on vajalik masinate käsitsemiseks ja remontimiseks ning treppide ja käikude jaoks.

Vajalik põrandapind võib jaguneda korruste vahel. Seadmete jaoks, mis kinnitatakse lakke, tuleb põrandapinda arvestada siis, kui need ulatuvad allapoole $^1/_3$ ruumikõrgusest.

Ühele alatise töökohaga töötajale arvestatakse põrandapinda keskmiselt 2 m², kuid labidate ja hangudega töötamisel 4 m². Läbikäikude laius masinate vahel ning treppide ja kodade laius ei tohi olla alla 1 m.

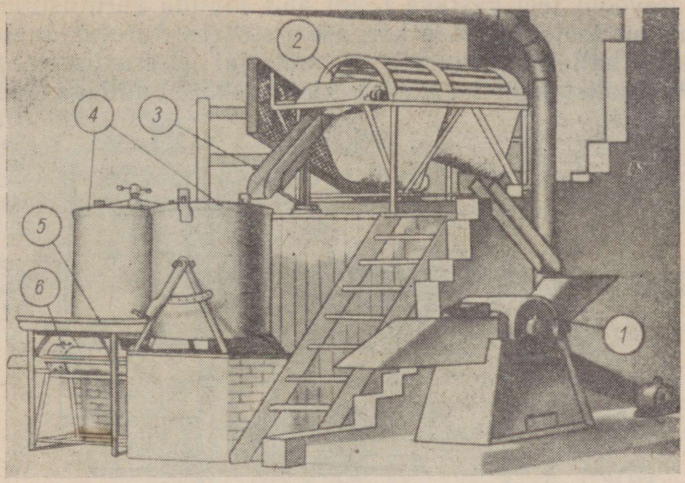
Söödaköögis kujundatakse vastavalt ettevalmistamisele tulevate söödaliikide järgi osakonnad, mis on üksteisest vaheseintega eraldatud või mitte. Eraldatud võiks näiteks olla jõusöötade ettevalmistamise osakond, kus tekib palju t o l m u, mis toorsöötade ettevalmistamisel koguneb märgadele masinatele ja tooks puhastamise näol kaasa rohkesti tööd. Koresöötade ettevalmistamise osakond võib paikneda lakas või ühises ruumis toorsöötade osakonnaga, nagu see on paljudes söödaköökides. Ka pärmistamise ja kääritamise osakonda ei ole vaja eraldada.

Joonisel 272 on näidatud sööda ettevalmistamise agregaadi КПК-1,5 (*1*) ja universaalveski ДКУ-1,2 (*2*) paigaldamise moodus, kusjuures on osaliselt kasutatud söödaköögi lakaruumi. Ettevalmistamisele tulevate jõusöötade punker asetseb pooleldi lakas, kust sööt toru (*3*) kaudu antakse universaalveskisse. Jahvatis juhitakse läbi tsükloni (*4*) soovikohaselt kas punkrisse (*5*), kust seda saab isevoolu teel edasi juhtida sööda ettevalmistamise agregaati või punkrisse (*6*). Ülesõidutee (*7*) põrandas on luuk kasti (*8*) jaoks, kust õlikoogitükid tõstetakse käsitsi veskisse. Teise luugi (*9*)



Joonis 272. Sööda ettevalmistamise agregaat КПК-1,5 ja universaalveski ДКУ-1,2 paigaldamise variant:

1 — sööda ettevalmistamise agregaat; *2* — universaalveski; *3* — toru; *4* — tsüklon; *5* ja *6* — punkrid; *7* — ülessõidutee; *8* — kast; *9* — luuk; *10* — ava; *11* — salv.



Joonis 273. Toorsöötade osakonna masinate paigaldamise variant:

1 — universaalveski; *2* — juur- ja mugulvilja pesemise masin; *3* — renn; *4* — aurutustünnid; *5* — söötelaud.

kaudu antakse mugul- ja juurviljad läbi ava (*10*) sööda ettevalmistamise agregaati. Osa juurvilju hoitakse salves (*11*), kust neid vajaduse korral alla lastakse.

Toorsöötade osakonna masinate paigaldamise variant on näidatud joonisel 273. Universaalveskist (*1*), mis on varustatud ventilaatoriga, puhutakse peenestatud sööt vastava toru kaudu veokisse. Juur- ja mugulvilja pesemise masin МП-2,5 (*2*) on asetatud 2 m kõrgusele alusele, et renni (*3*) kaudu juhtida pestud materjal aurutustünnidesse (*4*). Viimastest juhitakse materjal üle söötelaua (*5*) kartulipudrustisse (*6*) ja sealt edasi segajasse.

Söödaköögid sisustatakse vastavalt projektile.

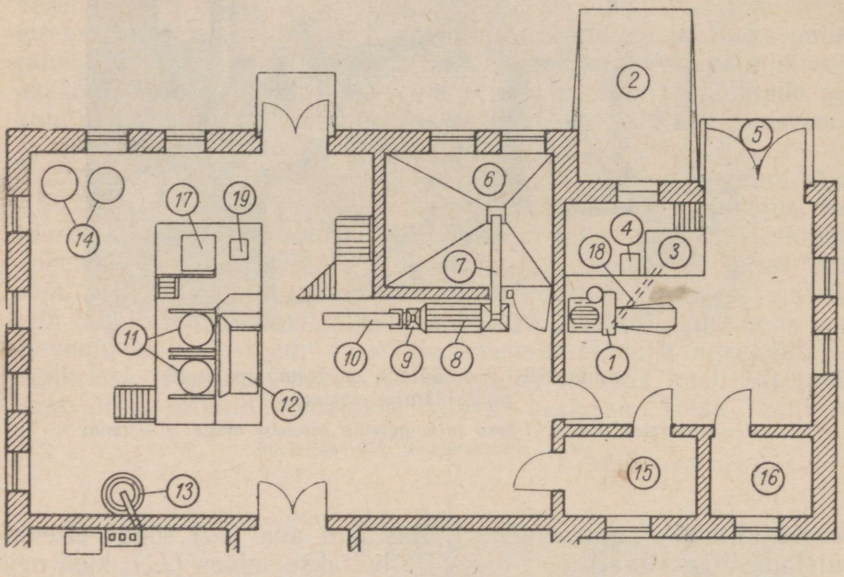
Söödaköögi näidisplaan on esitatud joonisel 274. Jõu- ja koresöötade peenestamine toimub universaalveskis ДКУ-1,2 (*1*). Jahvatatud söödad transporditakse söödaköögi lael olevatesse punkritesse.

Ülessõiduteelt (*2*) laaditakse jõu- ja mineraalsöödad läbi seinaava salvedesse (*3* ja *4*), kust need liikuva renni abil juhitakse veskikolusse.

Koresöödad veetakse veskiruumi ukse (*5*) kaudu.

Juur- ja mugulviljad kallatakse läbi seinaava põrandast allpool asetsevasse punkrisse (*6*), kust nad transportööriga (*7*) viiakse pesemismasinasse (*8*). Vajaduse korral juhitakse juurikad ja kartulid lõikamismasinasse (*9*), kuid tavaliselt lastakse neil voolata renni mööda transportöörile (*10*), mis viib nad söödaköögi lael olevatesse punkritesse. Punkritest saab juurikaid ja mu-

gulaid isevoolu teel vastava renni abil juhtida aurutustünnidesse (*11*), mis on asetatud 1,5 m kõrgusele alusele. Aurutustünnide kallutamisega kallatakse aurutatud materjal pudrustisse-segistisse (*12*). Pudrustist-segistist voolab sööt veokisse, millega see sigalasse viiakse.



Joonis 274. Söödaköögi näidisplaan:

1 — universaalveski; *2* — ülessõidutee; *3* ja *4* — salved; *5* — uks; *6* — punker; *7* — transportöör; *8* — pesemismasin; *9* — lõikamismasin; *10* — transportöör; *11* — aurutustünnid; *12* — pudrusti-segisti; *13* — aurukatel; *14* — pärmistamise ja suhkrustamise tünnid; *15* — inventariruum; *16* — töötajate tuba; *17* — koresööda aurutuskast; *18* — jõusööda juhtimise ruum; *19* — alus.

Aurukatel (*13*) paikneb korstna juures. Aurujuhtimistoru kinnitatakse laekonksudele.

Tünne (*14*) kasutatakse vajaduse järgi söötade pärmistamiseks või suhkrustamiseks.

Söödaköögi juures on eri ruumid inventari hoidmiseks (*15*) ja töötajatele (*16*).

Koresööda aurutamiseks kasutatakse aurutuskasti (*17*). Samas kastis võib vajaduse korral ka söötasid hapendada.

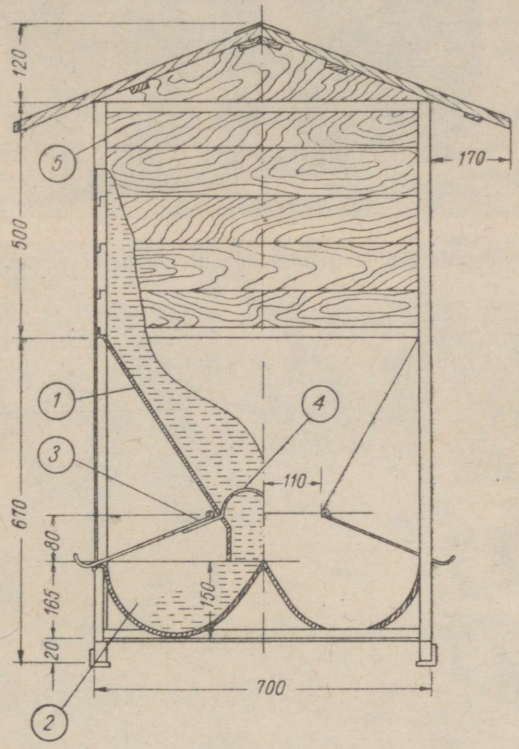
Koresööda jahvatamisel tuleb universaalveskilt eemaldada jõusöötade juhtimise renn (*18*).

Aurutuskasti avamiseks ja materjali koguse jälgimiseks seisab töötaja alusel (*19*).

SIGADE SÖÖDAAUTOMAAT

Sigade söötmist jõusöödaga saab otstarbekohaselt korraldada söödaautomaatidega.

Joonisel 275 näidatud söödaautomaat kujutab puit- või plekkkasti (*1*), mis altpoolt kitseneb ja lõpeb söödakünaga (*2*). Viimane kaetakse liikuva kaanega (*3*). Söömisel tõstab siga kaane kärsaga

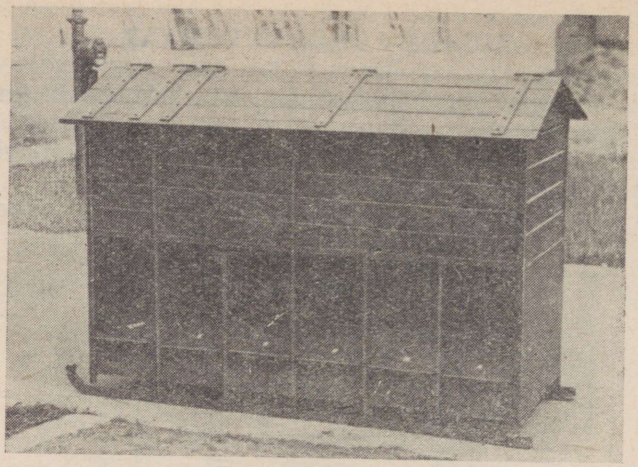


Joonis 275. Sigade söödaautomaat:
1 — kast; *2* — söödakünа; *3* — kaas; *4* — kohendaja; *5* — vaheseln.

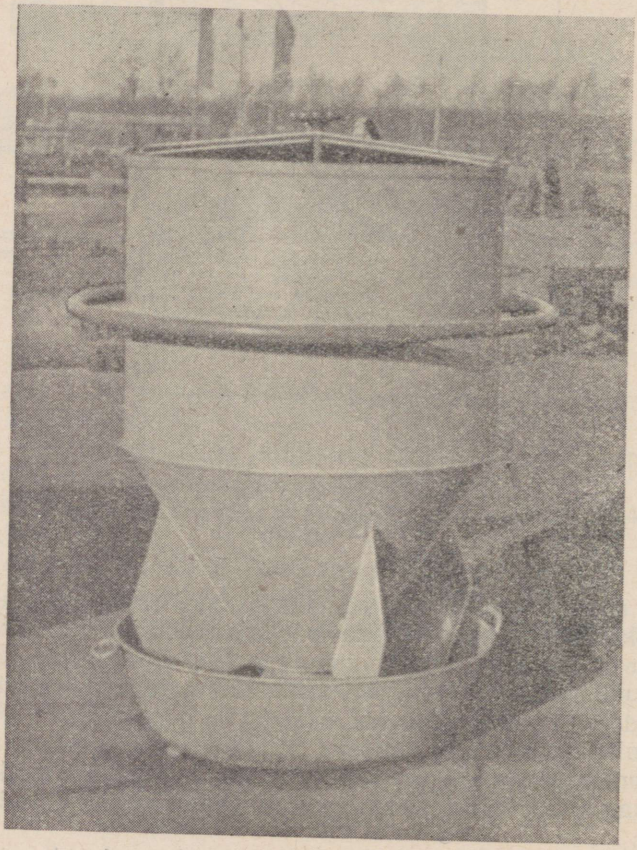
üles. Et söömise puhul sea pea liigub, siis liigub ka kaas. Seda kasutatakse kastis oleva sööda paremaks etteandmiseks. Nimelt on kaane külge kinnitatud kohendaja (*4*), mis liigub koos kaanega ja puistab sööta künasse. Söödaküna jaotatakse vaheseinte abil osadeks, et sead söömisel üksteist ei segaks.

Jootmise automatiseerimiseks võib ühes söödaautomaadi otsas olla automaatjootja või veepaak, mis eraldatakse jõusöödaruumist vaheseinaga (*5*). Söödaautomaadi ülevaade on näidatud joonisel 276.

Söödaautomaate võib valmistada ka kahepoolseid, nii et sead



Joonis 276. Sigade söödaautomaadi üldvaade.

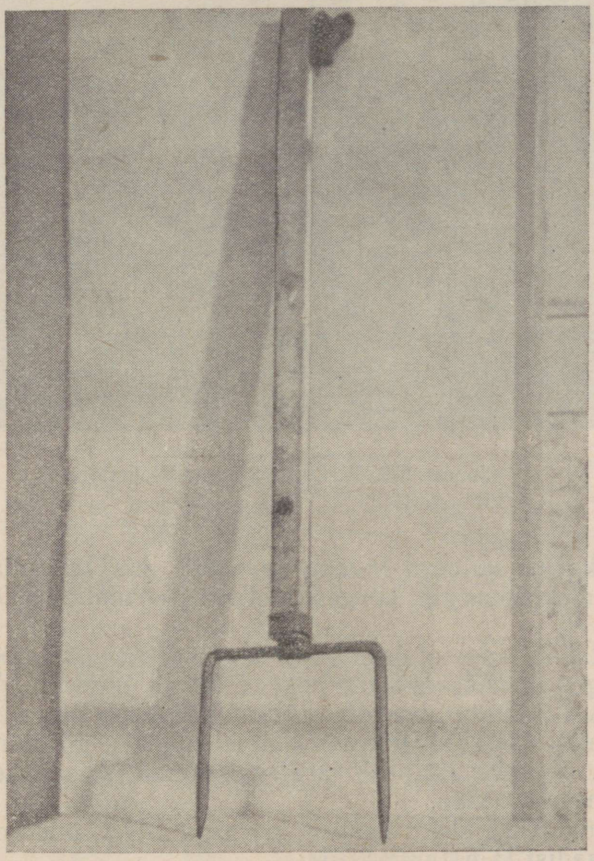


Joonis 277. Pöörlev söödaautomaat.

saavad süüa mõlemalt poolt. Pealt on söödaautomaat kaetud kaane või katusega.

Joonisel 277 on näidatud pöörlev söödaautomaat. Püstteljele on kinnitatud ümmargune alt kitsenev söödakast. Söödaküna on ümmarguse vanni kujuline. Sööt voolab kastist künasse, kui sead lükkavad söömisel söödakasti kitsenevale osale kinnitatud labasid, mille tõttu kast teataval määral pöörleb.

Rohkearvulised katse- ja tootmistingimustes saadud andmed näitavad, et söödaautomaatide rakendamisel paraneb söötade kasutamine 10—39% võrra. Samaaegselt söötade ökonoomsema kasutamisega suureneb märgatavalt sigade kaaluiive. Inimtöökulutus ühe tsentneri sealiha tootmiseks eluskaalus väheneb üle poole.

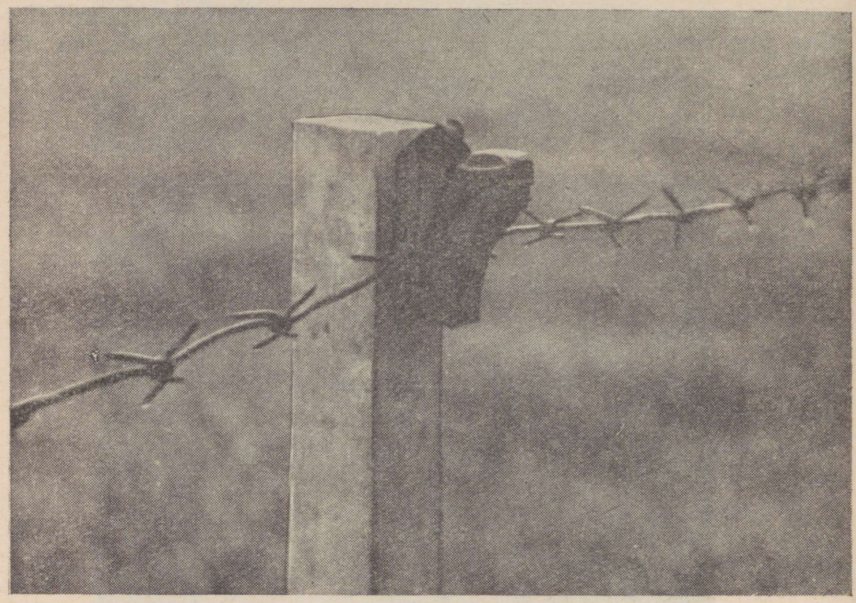


Joonis 278. Tähtvere katsemajandis kasutatakse elektritara tegemisel kahe teravikuga poste.

ELEKTRIKARJUS

Sigade karjatamiseks koplites võib hea eduga kasutada elektriliselt pingestatud taratraati. Traadi pinge ja voolutugevus peavad olema sellised, et traadi puutumisel saab siga elektrilöögi, mis teda ehmatab, kuid ei vigasta.

Tavaliselt pingestatakse taratraat impulsside viisi. See vähendab elektrienergia kulutust ja kui loom puudutab traati, siis saab lühiajalise löögi.



Joonis 279. Elektritara kummiisolaator.

Elektrikarjus kujutab endast aparaati, mis muundab madalpingelise elektrienergia kõrgepingeliseks — umbes 8000—12 000-voldiseks.

Aiapostideks kasutatakse 7—10-sentimeetrise läbimõõduga teibaid. Nurga- ja väravapostid peavad olema tugevamad.

Taratraat kinnitatakse 40—45 sm kõrgusele maapinnast kas spetsiaalsetele isolaatoritele või kummiribadele, mis lüüakse postide külge. Maapinnast peab taratraat olema isoleeritud, sest teiseks juhtmeks on maa.

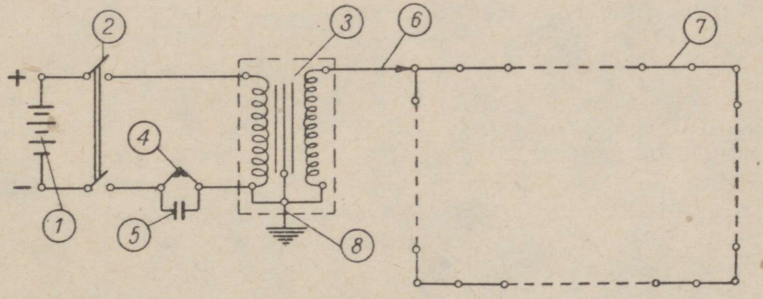
Meil toodetakse elektrikarjust margiga ЭП-1, mis koosneb impulssaparaadist ja patareikastist.

Impulssaparaadi elektriline skeem on näidatud joonisel 281. Akupatarei (*1*) toidab üle lüliti (*2*) impulssaparaati. Viimases



Joonis 280. Käsikäru traadikerimishaspliga Tähtvere katsemajandis.

asetseb trafo (*3*), mis muundab madalpingelise alalisvoolu kõrgepingeliseks. Kuid selleks peab olema vibraator, mis annab energiat trafosse impulssidena. Vibraatorina kasutatakse võnkuvat pendlit, mis ühendab ja lahutab kontakte (*4*). Pendli võnkumise sagedusest oleneb impulsside sagedus. Kontaktide sädelemise vähendamiseks on nendega paralleelselt ühendatud kondensaator (*5*). Kõrgepingelised impulsid juhitakse juhtme (*6*) kaudu taratraati (*7*).



Joonis 281. Elektrikarjuse impulssaparaadi elektriline skeem:
1 — akupatarei; *2* — lüliti; *3* — trafo; *4* — kontaktid; *5* — kondensaator; *6* — juhe; *7* — taratraat; *8* — maandus.

Aparaadi maandamine toimub maanduse (*8*) abil. Taratraat annab elektrilöögi ainult siis, kui puutuja toetub maapinnale. Kui aga puutuja on maapinnast isoleeritud (näiteks inimene kummisaabastega), siis taratraadi puutumisel lööki ei järgne.

ELEKTRIKARJUSE MONTEERIMINE

Enne elektrikarjuse monteerimisele asumist tuleb karjamaa jaotada üksikuteks kopliteks. Selleks märgitakse aiatraadi paigaldamise kohad tikkudega. Kõigepealt lüüakse maasse nurgapostid, siis väravapostid ja lõpuks vahepostid.

Värava laius tuleb jätta 25 m. Samuti ka vahepostide kaugus üksteisest.

Aparaat asetatakse väljapoole tarastatud ala, kuid tara lähedale. Aparaadi maandusvarras lüüakse vähemalt 40 sm sügavuselt maasse. Nüüd võib aparaadi ühendada taratraadiga ja tööle rakendada.

Seadme laitmata töötamiseks peab teda süstemaatiliselt kontrollima. Eriti on vaja jälgida patarei seisundit ja impulssaparaadi rütmilist töötamist.

Aparaadiga kaasasolevad patareid võivad seadet toita 8-tunnise tööpäeva korral 30—40 päeva.



Joonis 282. Sigade karjatamine Tähtvere katsemajandis elektrikarjusega.

Praktilistest kogemustest on selgunud, et enamik loomi, kes on elektrilööki tunda saanud, hoiduvad taratraadist eemale. See võib luua võimaluse, et aparaat lülitatakse päevas tööle ainult mõneks tunniks, mis säästab patarei energiat.

Kuidas kindlaks määrata, kas taratraat on vajalikult pingestatud?

Selleks võetakse rohukõrs ja puudutatakse taratraati. Kui on tunda kerget elektrilööki, siis on seade korras. Sel juhul, kui kontrollijal on jalas kummijalatsid, peab ta puudutama teise käega maapinda.

ELEKTRIKARJUSE OHUTUSTEHNIKA

Ohutuse tagamiseks on kategooriliselt keelatud avada töötava aparaadi kaant. Inimesed ei tohi palja jalu olles või märja pinnase puhul (näiteks vihmaga) puutuda taratraati.

Aparaati võib tööle lülitada ainult siis, kui ta on taratraadiga ühendatud. Tehnilised ülevaatused tehtagu pärast patarei väljalülitamist. Mingisuguseid parandusi ei tohi teha, kui tara on pinge all.

Aparaadi toitepinge suurendamine üle 6 voldi ei ole lubatav. Lapsi ei tohi pingestatud tara juurde lasta.

Elektrikarjuse tehniline iseloomustus

Toitepinge (V)	4,5
Taratraadi pinge (V)	9000
Impulsside arv minutis	50—60
Taratraadi läbimõõt (mm)	1—1,4
Taratraadi pikkus (m)	780
Väravatraadi pikkus (m)	25
Kaal (kg)	2,05

MASINATE HOOLDAMINE

Iga tehas annab tema poolt toodetud masinaga kaasa instruktsiooni, kus on märgitud komplekti kuuluvate osade arv ning masina monteerimise ja kasutamise juhised.

Vastavat masinat tuleb kasutada ainult nendeks tööoperatsioonideks, milleks ta on ette nähtud. Masinat ei tohi tööle panna suurema pöörete arvuga, kui on instruktsioonis lubatud.

Masinate töökindluse ja töötamise seisukohalt on suur tähtsus laagrite määrimisel ning masina puhastamisel ja tehnilise seisundi kontrollimisel.

Farmides kasutatavad masinad on enamikus kas liuge- või veerelaagritega.

Aeglaste pööretega masinate liugelaagrite lihtsaim määrimise viis on õliavade kaudu, kuhu tilgutatakse määrdekannust õli. Sur-

veõlitoosid (nn. määrdeniplid) kinnitatakse laagrikorpusele koonilise keerme abil ja määre (tavott, solidool) surutakse vastavast pritsist (tavotipritsist) laagrisse. Laialdaselt kasutatakse veel määrdetoose, mille kaas täidetakse solidooliga ja keeratakse määrdetoosi kerele. Määrdetoose tuleb pöörata iga 2—2,5 töötunni järel pool kuni üks ring, et suruda määret laagrisse.

Määrdetoosid on olemas ka veerelaagrite määrimiseks. Laagrite monteerimisel täidetakse laagrisõlm määrdega. Kui pöörete arv on kuni 1500 p/min., täidetakse laagrisõlm määrdega $^2/_3$ ulatuses, suuremate pöörete arvu puhul aga mitte rohkem kui $^1/_3$—$^1/_2$ laagrikere mahust.

Laagrite määrimise sagedus ja määrde mark on antud masinaga kaasasolevas instruktsioonis.

Masina puhastamine, värvimine ja kaitsmine roostetamise eest on samuti määrava tähtsusega masina tööeale. Masina ümbrus olgu puhas: seal ei tohi leiduda kergesti tuldvõtvaid ja plahvatavaid aineid.

Masina järjekindlal tehnilisel järelevalvel avastatakse vead nende tekkemomendil. Sel juhul on vigu palju lihtsam ja sageli odavam kõrvaldada. Sellega hoitakse ära ka avariid, mis võivad põhjustada pikemaid tööseisakuid ja tunduvalt suuremat remonti. Juba väikese ebanormaalse müra või kloppimise puhul tuleb masin peatada, selgitada häire põhjus ja asuda korrastustööle.

Rihmarattad olgu tasakaalustatud ja tugevasti võllidele kinnitatud. Puitrihmarataste kasutamine on keelatud:

a) joonkiirustel üle 20 m/sek.,
b) löökkoormuse puhul,
c) niisketes ruumides, kus relatiivne niiskus on üle 75%,
d) mitteköetavates ruumides.

Ülekandeseadmete pöörlevate osade väljaulatuvad mutrid, kiilud, poldid ja muu taoline peavad olema kaetud siledate pealsetega ning kõik rihmad, rihmarattad, ketid ja ketirattad kaitstud kattega.

Veskeid ja teisi masinaid võib käivitada, kui vastavad kaaned ja katted on poltidega kinnitatud.

Veepumpade elektrimootorid olgu maandatud või nullitud; maandamiseks ei tohi veetorustikku kasutada.

Masinatel kuluvad kõigepealt töötavad osad, mida taastatakse remontimise või uute vastu vahetamisega. Teises järjekorras kuluvad laagrid. Need tuleb uute vastu vahetada.

Laagreid märgitakse vastavate tingmärkidega, mis näitavad laagri mõõtmeid ja kasutamise otstarvet. Seepärast on laagrite tellimisel vaja teada nende leppemärke.

Vastavalt mõjuva koormuse suunale jaotatakse veerelaagrid 4 rühma:

1) radiaallaagrid, mis võtavad vastu radiaalkoormusi, s. t. koormusi, mis on risti teljega;

2) tugilaagrid, mis võtavad vastu aksiaalkoormusi, s. t. teljesihilisi koormusi;

3) radiaal-tugilaagrid, mis üheaegselt võtavad vastu radiaal- ja aksiaalkoormusi;

4) tugi-radiaallaagrid, mis üheaegselt võtavad vastu aksiaal- ja radiaalkoormusi, kusjuures aksiaalkoormus on ülekaalus.

Vastavalt veerekeha kujule veerelaagrid jaotatakse järgnevalt:

1) kuullaagrid — kerakujuliste veerekehadega,

2) rull-laagrid — rullikujuliste veerekehadega.

Veerelaagris esinevate veerekehade ridade arvu järgi jaotatakse laagrid ühe-, kahe-, kolme- ja neljarealisteks.

Veerelaagrile märgitakse tavaliselt seitse numbrit, mis määravad laagri mõõtmed, seeria, tüübi ja konstruktsiooni iseärasused. Numbrite tähendused on esitatud tabelis 172.

Tabel 172

Veerelaagrite numbrite tähendused

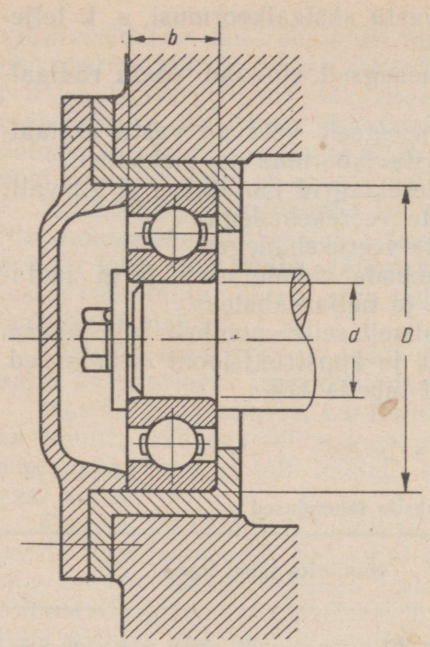
Numbri koht, loetuna paremalt	Numbrite tähendused
1 ja 2	Võlli läbimõõt (laagri või puksi sisemine läbimõõt) (mm)
3	Seeria, veerelaagri välisläbimõõdu järgi
7	Seeria, veerelaagri laiuse järgi
4	Tüüp
5 ja 6	Konstruktsiooni iseärasused

Tabel 173

Üherealiste radiaalkuullaagrite põhimõõtmed

Kerge seeria				Keskmine seeria				Raske seeria			
Laagri number	Mõõtmed (mm)			Laagri number	Mõõtmed (mm)			Laagri number	Mõõtmed (mm)		
	d	D	b		d	D	b		d	D	b
4	4	16	5	—	—	—	—	—	—	—	—
5	5	19	6	—	—	—	—	—	—	—	—
200	10	30	9	300	10	35	11	—	—	—	—
202	15	35	11	302	15	42	13	—	—	—	—
204	20	47	14	304	20	52	15	404	20	72	19
205	25	52	15	305	25	62	17	405	25	80	21
207	35	72	17	307	35	80	21	407	35	100	25
210	50	90	20	310	50	110	27	410	50	130	31
215	75	130	25	315	75	160	37	415	75	190	45

Veerelaagril kahest esimesest parempoolsest numbrist moodustatud arv näitab laagri siseläbimõõdu jagatist 5-ga. Selline märki-



Joonis 283. Veerelaagri põhimõõtmed: *D* — välisläbimõõt; *d* — siseläbimõõt; *b* — laius.

misviis kehtib veerelaagritele siseläbimõõduga 20 mm kuni 495 mm.

N ä i d e. Laagrile on märgitud arv 204. Sel puhul näitavad kaks numbrit paremalt (04), et laager sobib võllile, mille läbimõõt on 20 mm.

Joonisel 283 on näidatud laagri põhimõõtmed, kus *D* on välisläbimõõt, *d* — siseläbimõõt ja *b* — laagri laius.

Tabelis 173 on näitena toodud ühereallste radiaalkuullaagrite põhimõõtmed.

IX PEATÜKK

SEAKASVATUSSAADUSED, NENDE KÄSITSEMINE JA TURUSTAMINE

TAPAPUNKTI ASUTAMINE KOLHOOSIS

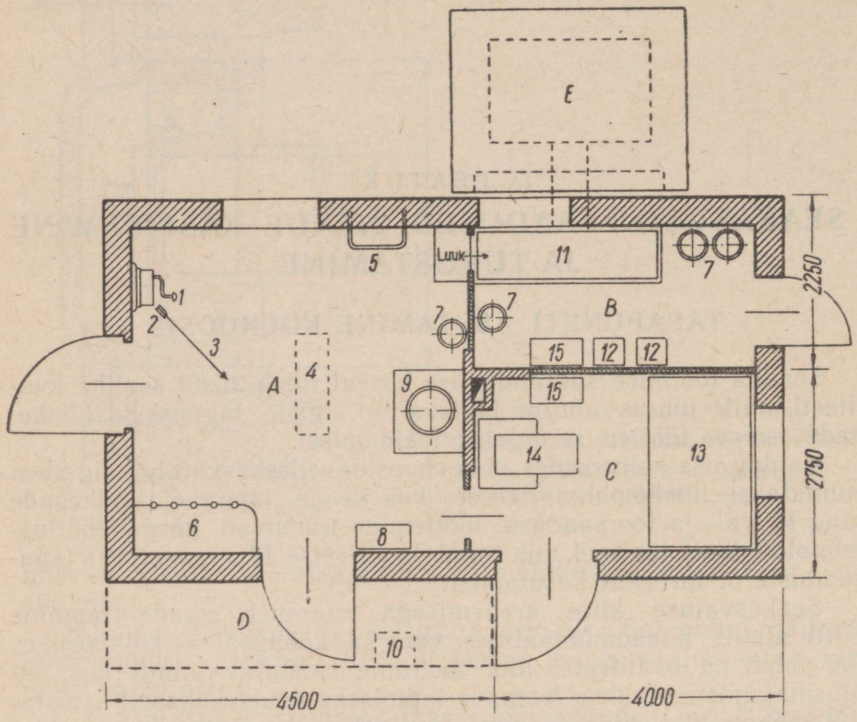
Sealiha tootmise suurendamise kõrval tuleb tõsta sealiha kvaliteeti, mille juures oluline tähtsus on sigade tapmise ja lihakehade esmase töötlemise õigel korraldamisel.

Valdav osa kolhoosides ja sovhoosides üleskasvatatud sigadest suunatakse lihakombinaatidesse, kus nende tapmine, lihakehade ning kõrval- ja toorsaaduste töötlemine toimuvad kõrgel töötlustehnoloogilisel tasemel, mis tagab kvaliteetse liha saamist ja tapasaaduste otstarbekat kasutamist.

Seakasvatuse kiire arenemisega suureneb sigade tapmine mitte ainult lihakombinaatides, vaid ka kohapeal — kolhoosides. Sel puhul on kvaliteetse liha tootmine teostatav ainult siis, kui ühismajandeis luuakse loomade tapmiseks nõuetekohaselt sisustatud tapapunktid ning tapmine ja lihakehade töötlemine usaldatakse vilunud loomatapjate kätte. Seda silmas pidades on vaja, et igas kolhoosis, kus loomakasvatus on kõrgel tasemel, asutataks sigade ja teiste põllumajandusloomade tapmiseks tapapunkt, teistes kolhoosides on aga otstarbekohane organiseerida esialgu selleks kohandatud tapakohad.

Tapapunkti või vähemalt tapakoha olemasolu kolhoosis võimaldab loomade tapmisel täita liha tootmise suhtes kehtivaid veterinaarsanitaarseid nõudeid. Tegelikkus näitab, et majandis, kus puudub tapapunkt, ei peeta loomade tapmisel ja sellele järgneval lihakehade töötlemisel ning liha käsitsemisel sageli silmas kõige algelisemaidki puhtusenõudeid. Väga tavaliseks nähtuseks kolhoosides on, et loom tapetakse laudas, seega olukorras, kus liha kergesti määrdub või lihale satub hulgaliselt mikroobe, mida laudas leidub rohkesti. Liha on väga soodne keskkond mitmesuguste mikroobide elutegevuseks ja paljunemiseks. Kui liha käsitsemisel ei peeta silmas hügieeninõudeid, siis võib liha saastuda roisu- ja haigusttekitavate pisikutega. Roisupisikutega saastunud liha rikneb säilitamisel kiiresti ja kaotab osa oma väärtusest või

muutub toiduks kõlbmatuks. Halvemal juhul aga võib lihasse sattuda haigusttekitavaid pisikuid, mis põhjustavad inimesel sellise liha kasutamise korral toidumürgistusi ja isegi nakkushaigusi.



Joonis 284. Tapapunkt ja selle seadmete paigutuse skeem:

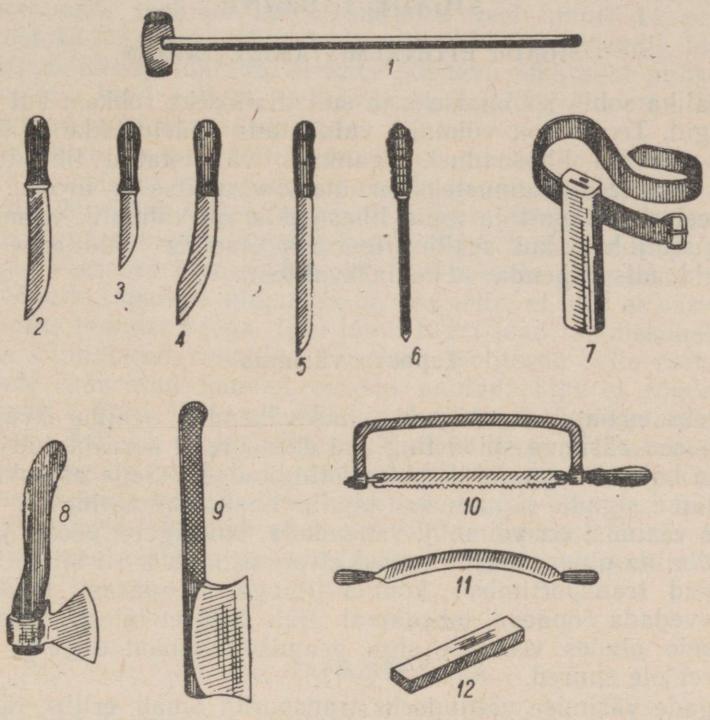
A — taparuum; *B* — soolte puhastamise ja soolamise ruum; *C* — nahkade puhastamise ja soolamise ruum; *D* — liha jahutamise ja säilitamise ruum; *E* — sõnnikuhoidla *1* — vints; *2* — laeplokk; *3* — terastross; *4* — künataoline pukk; *5* — konksud peade ja kopsude ülesriputamiseks; *6* — konksud lihakehade ülesriputamiseks; *7* — veeanumad; *8* — tööriiete kapp; *9* — vee soojendamise katel; *10* — lihakaalud; *11* — soolte ja magude puhastamise laud; *12* — soolte soolamise kastid; *13* — alus nahkade soolamiseks; *14* — naha puhastamise poom; *15* — kastid soola jaoks.

Nakkushaigusi põdevate loomade tapmisel laudas või karjaköögis, nagu see sigade puhul paljudes majandites tavaks on, tekivad ohtlikud nakkuskolded, mis võivad põhjustada loomataudide levikut.

Tapapunkti organiseerimine kolhoosis on õigustatud ka majanduslikel kaalutlustel. Vastavate seadmete ja ruumide olemasolul saab vältida vere, rasva, soolte ja naha kvaliteedi langust.

Tapapunkti asutamise küsimus tuleb kooskõlastada rajooni peaveterinaararstiga, kelle ülesandeks on kolhoose abistada tapapunkti asukoha valikul ja selle sisustamisel.

Tapapunkt tuleb planeerida ja ehitada nii, et ruumid võimaldaksid tappa iga liiki põllumajandusloomi ja töödelda nende tapatoorsaadusi. Selleks on tarvis tapapunkt varustada vajalike seadmetega. Tapapunkti on soovitav ehitada joonisel 284 näidatud plaani järgi.



Joonis 285. Looma tapmiseks ja lihakeha ning toorsaaduste töötlemiseks vajalikud tööriistad:

1 — looma uimastamise vasar; *2, 3* — noad; *4* — nahanõlgimise nuga; *5* — soolte töötlemise nuga; *6* — metallist noateritaja; *7* — noakandmise tupp; *8* — kirves; *9* — kiin; *10* — saag; *11* — kaapraud nahkade puhastamiseks; *12* — tahk.

Nakkushaiguste leviku vältimise seisukohalt on nõutav, et tapapunkt asuks eemal loomakasvatushoonetest, karjamaadest, veekogudest ja teedest. Kuid ühenduse pidamiseks tapapunktiga on vajalik juurdepääsutee, mille kaudu saab kohale toimetada tapmisele määratud loomi ja teha vajalikke vedusid. Tapapunkti asukoht tuleb ümbritseda taraga.

Tapapunkti põrand tehakse veekindlast materjalist, mis võimaldab hoida puhtust ja vajaduse korral ruumi hõlpsasti desin-

fitseerida. Veevärgi puudumisel tuleb tapapunkti sisse või lähedusse ehitada kaev.

Tööriistadest on vajalikud vasar tapaloomade uimastamiseks, kirves, kiin, noad jm.

SIGADE TAPMINE

SIGADE ETTEVALMISTAMINE TAPAKS

Sealiha sobib soolamiseks ja suitsutamiseks rohkem kui teised lihaliigid. Temast on võimalik valmistada väärtuslikke ja ühtlasi hästi säilivaid lihasaadusi. Sealihast valmistatud lihasaaduste kõrge kvaliteedi tunnusteks on meeldiv maitse ja aroom. Kuid kvaliteetset peekonit ja muid lihasaadusi on võimalik valmistada ainult sel juhul, kui sealiha tootmisprotsessis välditakse kõiki tegureid, mis vähendavad tema kvaliteeti.

Tapasea väsimus

Üheks niisuguseks teguriks, mis vähendab sealiha kvaliteeti, on tapasea väsimus, mida tingivad ebasobivalt korraldatud transport ja halvad tapaeelsed pidamistingimused. Seda asjaolu peab arvestama sigade suunamisel tapale lihakombinaatidesse. Tapasigade väsimist on võimalik vähendada, kui sigade peale- ja mahalaadimine ning vedu toimuvad ettevaatlikult. Eriti kiiresti väsivad sead transportimisel kuuma ilmaga. Seepärast tuleb sigu suvel vedada ööpäeva jahedamal ajal. See on täiesti teostatav, sest meie oludes veetakse sigu peamiselt veoautodega ja vahemaad ei ole suured.

Sigade väsimise vältimiseks transpordil omab erilist tähtsust veoki põranda katmine liiva, saepuru või turbaga. Kui transpordivahendi (veoauto, vaguni) põrand on libe, siis sead libisevad, muutuvad rahutuks ja pingutavad end liigselt. Selle tagajärjel väsivad nad kiiresti. Samu nõudeid tuleb täita ka elusloomade baasides. Sigu peavad ajama kaaludele, latritesse ja taparuumi selle tööga harjunud inimesed. Tuleb hoolitseda, et lauda ja vahekäikude põrandad ei muutuks libedaks. Libedal põrandal väsivad sead kiiresti ja sagedasti tekib neil libisemiste tõttu tagajäsemete lihaste rebendeid. Pärast väsitavat transporti peab laskma sigadel kaks kuni kolm ööpäeva puhata. Selle aja vältel kaob väsimuse kahjustav mõju liha kvaliteedile, kuid ainult juhul, kui sigu söödetakse ja joodetakse korrapäraselt.

Esiletoodud asjaolud on sealiha tootmisel äärmiselt suure tähtsusega, sest nagu kogemused näitavad, on kvaliteetset sealiha võimalik saada ainult puhanud loomadest. Ühtlasi on teada, et väsinult tapetud looma liha sisaldab sageli mitmesuguseid pisikuid, mis-

tõttu selline liha säilib halvasti ning on teatavate haigusttekitavate mikroobide, nn. toidumürgistajate sisalduse korral koguni ohtlik inimtervisele. Üleliidulise Lihatööstuse Teadusliku Uurimise Instituudi teaduslikud töötajad uurisid mikroobide esinemise sagedust tapaloomade lihas sõltuvalt looma väsimusest. Selgus, et kohe pärast transporti tapetud loomadel leidub 45 protsendil lihas mikroobe; 24-tunnilise puhkamise järel avastati niisama suure partii loomade lihas mikroobe veel ainult 14 protsendil; pärast 48-tunnilist puhkust oli mikroobe 9 protsendil loomadest. Neist andmetest nähtub, et kahe ööpäeva pikkusest puhkeajast ei piisa iga kord selleks, et väsimuse tagajärjel looma lihastesse tunginud mikroobe kõrvaldada.

Halbade transporditingimuste ja puuduliku söötmise korral peab arvestama ka sigade tapakaalu kahanemist. Sigade nälgimisel üle 24 tunni väheneb tapakaal juba märgatavalt, mis suure arvu sigade puhul põhjustab kokkuvõttes tunduvat majanduslikku kahju. Pekisead kaotavad tapakaalus rohkem kui peekonisead.

Sigade tapmisel majandis on see eelis, et siin ei väsitata loomi enne tapmist veoga. Igal juhul tuleb sead tapmiskohale toimetada võimalikult rahulikult, ühtlasi hoolitseda selle eest, et tapmisele määratud loomad oleksid puhtad. Sigu ei söödeta enne tapmist 6 kuni 12 tundi. Niisugust lühiajalist näljutamist rakendatakse selleks, et pärast tapmist oleks kergem lihakehast eemaldada magu ja sooled. Jootmine peab toimuma nagu tavaliselt. Enne tapmist vaatab veterinaararst looma üle, sest mõningaid ohtlikke nakkushaigusi põdevate sigade tapmine lihaks on keelatud või see peab toimuma eriliste ettevaatusabinõude rakendamisega.

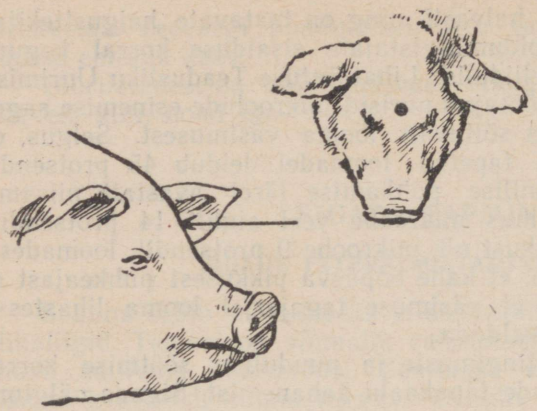
TAPMISTEHNIKA

Looma tapmise ja lihakeha esmase töötlemise viisist sõltub oluliselt liha kvaliteet. Looma veretustamine ja sisikonna eraldamine peavad toimuma oskuslikult, kiiresti ja hügieeninõuete kohaselt. Seejuures on tarvis rangelt puhtust pidada ja hoolitseda selle eest, et lihakeha ja siseelundid ei saastuks soolte sisaldisega.

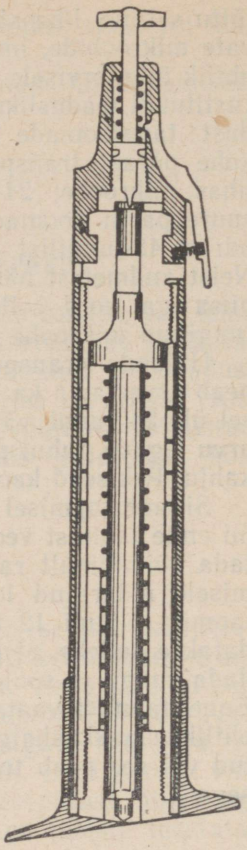
Tapetava sea uimastamine

Nagu teiste tapaloomade puhul, on võimalik ka sigu enne tapmist uimastada. Majandis tapmisel on otstarbekohane uimastamiseks kasutada vasarat, millega antakse tugev löök sea otsmiku keskele. Samaks otstarbeks sobivad ka poltlaske- ja poltlöögiaparaat.

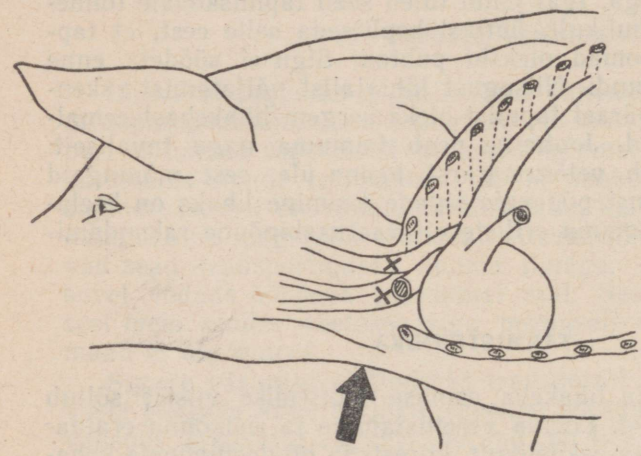
Meetodid sigade uimastamiseks elektrivoolu abil ei ole küllaldaselt viimistletud, mistõttu nad pole isegi lihakombinaatides veel



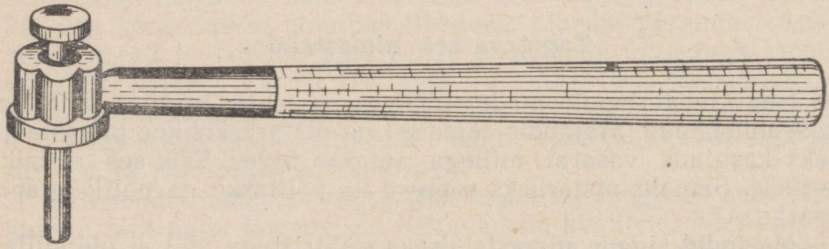
Joonis 286. Koht ja suund sea uimastamiseks poltlaskeaparaadiga.



Joonis 287. Poltlaske-aparaat pikilõikes.



Joonis 288. Torkekoht sea tapmisel.



Joonis 289. Poltlöögiaparaat.

igal pool kasutamist leidnud. Sigade uimastamisel elektriga peab voolupinge olema 65—100 V ja uimastamise kestus 7—12 sekundit. Seejuures tuleb töötajate suhtes rakendada ohutustehnikat.

Tapetava sea veretustamine

Veretustamist võib toimetada looma vertikaalses asendis. Selleks peab kasutada olema vints, mille abil siga tõstetakse üht tagumist jalga pidi rippasendisse. Sea lamavas asendis on vere väljalaskmine tülikam, sest küljele pandud looma tuleb kinni hoida, kuni veri on välja voolanud. Lamavas asendis pole veretustamine nii täielik kui rippasendis. Täielikum veretustamine aga tagab liha paremat kvaliteeti.

Mõlemas asendis toimub vere väljalaskmine 15—16 sm pikkuse noa abil, millega torgatakse kaela alumises osas umbes kolme sõrme kaugusel tema ühinemise kohalt rinnakorviga südame suunas ning lõigatakse läbi südame ees asetsevad suured veresooned. Õige torke puhul purskub torkehaavast veri tugeva joana. Nuga välja tõmmates laiendatakse torkehaava 10—12 sentimeetrini selleks, et veri paremini välja jookseks.

Seejuures ei tohi südant vigastada, sest südametalitluse enneaegne lakkamine põhjustab puudulikku veretustamist. Väär on ka torge abaluu alla. Verekogumiseks asetatakse rippuva looma alla verekogumisnõu, lamavale loomale aga tapahaava alla vastav metallvaagen. Vere väljajooksmiseks kulub 5—6 minutit.

LIHAKEHA TÖÖTLEMINE

Nülgimise, või kui lihakeha ei nülita, harjaste eemaldamise järel asutakse sisikonna eraldamisele, mis toimub looma lihakeha rippasendis. Selleks vabastatakse noaga pärasool ja avatakse kõhuõõs pika lõikega, mis kulgeb piki kõhu valgejoont lahklihast kuni rinnaku mõõkjätkeni. Kõhuõõne avamisel peab vältima mao ja soolte vigastamist, sest vastasel korral saastub liha seedetrakti sisaldisega. Ettevaatlikult, noaga aidates, tõmmatakse vaagnast välja pärasool ja kõhuõõnest sooled ning magu; viimased laotatakse lauale, kust nad luugi kaudu lükatakse nende puhastamiseks määratud ruumi. Põrn eraldatakse, neerud vabastatakse neerukapslist ning jäetakse esialgu lihakeha külge. Nad eraldatakse pärast liha veterinaarset järelevaatust.

Järgnevalt avatakse rinnaõõs piki rindmikku ning jätkatakse lõiget piki kaela kuni alumise lõualuuni. Siis eraldatakse vahelihas ning võetakse maks, süda, kopsud koos hingetoru, söögitoru ja keelega välja, jättes kõik need elundid loomulikku ühendusse. See elundite komplekt riputatakse hingetorupidi konksu otsa. Kui tapetakse mitu siga, siis tuleb hoolitseda, et siseelundid esitataks

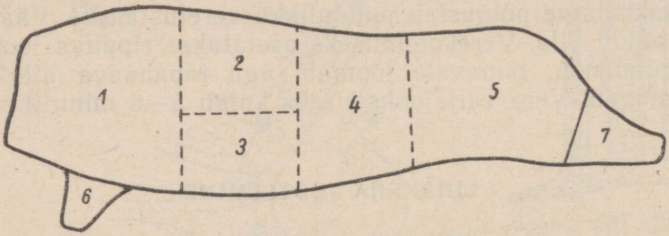
veterinaararstlikule järelevaatusele samas järjekorras nagu lihakehad.

Lihakeha ei tohi siseelundite väljavõtmisel saastuda. Vajaduse korral tuleb saastunud kohad puhastada. Kui saastunud on kõhuvõi rinnaõõs või nülgimata lihakeha puhul selle välispind, siis pestakse need kohad veega puhtaks. Nülitud lihakeha korral tuleb saastunud kohad lihakeha välispinnalt eemaldada noaga lõigates. Suurematel sigadel raiutakse või saetakse lihakeha piki selgroogu pooleks.

Tapahaava ümber leiduvad verised koeosad eemaldatakse. Jäsemete alumised osad eraldatakse randme- ja kannaliigesest pärast seda, kui lihakeha on jahtunud.

SEALIHA EHITUS, KOOSTIS JA SORDID

Sealiha erineb ehituselt ja koostiselt tunduvalt teiste koduloomade lihast. Sea lihaskude on peenekiuline, värvuselt helepunane, jäsemete lihased on tumedad, seljalihased aga värvuselt kahvatud punakashallid. Seakeha kogukaalust moodustavad lihased 49,5—60,3%, pekk 23,8—40,5% ja luud 9,0—13,6%.



Joonis 290. Sealiha sordid.

I sort: *1* — abatükk; *2* — seljatükk; *3* — ribitükk; *4* — neerutükk koos kõhulihaga; *5* — sink. II sort: *6* — eeskoot; *7* — tagapoot.

Sealiha väärtust hinnatakse põhiliselt lihakeha rasvarohkuse ja kvaliteedi järgi. Kvaliteetse sealiha pekk peab olema värvuselt valge ja konsistentsilt tihke, millised omadused saavutatakse sigade otstarbekohase söötmisega.

Sealiha kvaliteeti mõjustab väga oluliselt sidekoe rohkus, mis oleneb looma vanusest, toitumusest, tõulistest omadustest ja soost. Kultide liha on madala kvaliteediga, sisaldab rohkesti sidekude, on sitke ja pealegi vastiku lõhna ning maitsega.

Kultpõrsaid on sobiv kastreerida 4—7 nädala vanuselt. Praagitud sugukultide tapmise puhul lihaks tuleb nad kastreerida vähemalt 3 kuud enne tapmist.

Noored hästi söödetud sead annavad kvaliteetset liha, mida

lihatööstuses kasutatakse peekoni ja teiste kõrgeväärtuslike lihasaaduste valmistamiseks.

Jaekaubanduses jaotatakse sea lihakeha sortidesse, kusjuures jaotamise aluseks on liha kvaliteet sõltuvalt lihas-, rasv-, sidekoe ja luude rohkusest lihakeha eri osades. Sea lihakeha standardikohane sortidesse jaotamine on näidatud joonisel 290.

SEALIHA SÄILITAMINE JA VEDU

Hästi säilivat liha saame täiesti tervetelt, heas toitumuses olevatelt, transpordiväsimusest enne tapmist korralikult puhanud ja otstarbekohaselt tapetud sigadelt. Neid tingimusi sigade tapmisel silmas pidades kindlustame kvaliteetse liha tootmise. Niisuguses lihas toimuvad pärast looma tapmist fermentide mõjul muutused, mis annavad lihale omaduse pidurdada mikroobide paljunemist ja seega tõstavad liha säilivust.

Seevastu hädatapetud, haigete, kurnatud ja transpordist väsinud sigade liha rikneb säilitamisel kiiresti. Ka pole võimalik niisugusest lihast töödelda soolamise ja suitsutamise teel kvaliteetseid ning hästi säilivaid lihasaadusi.

Oluliselt tõstab liha säilivust lihakeha korralik jahutamine. Soojal aastaajal võib puudulik jahutamine põhjustada omapärast sealiha riknemist, mida nimetatakse liha u m b u m i s e k s. Umbumisnähud on tingitud sellest, et pärast looma tapmist fermentatiivne protsess lihas teatavate tingimuste puhul, nagu kõrge õhutemperatuur, liigne õhuniiskus ja õhu tsirkulatsiooni puudus, toimub väga intensiivselt, kusjuures liha valkudest osa laguneb; lihas tekib rohkesti piimhapet ja samuti vääveIvesinikgaasi. Umbumine tekib lihas biokeemilise protsessi tagajärjel. Sel puhul esinevaid muutusi täheldatakse paksemates lihastes ja lihakeha rasvarikkamais osades. Rasvkude muutub halliks ning tuhmiks ja lihaskude kollakaspruuniks, sidekoelised kestad aga omandavad rohekashalli värvuse. Väliselt pole lihakehal midagi erilist märgata, sisselõigete tegemisel lihasse aga ilmnevad eespool mainitud muutused ning lihal on tunda vastikut hapukasvinavat lõhna.

Eriti kiiresti ilmuvad umbumisnähud paksu pekikihiga lihakehades. Et umbumise põhjuseks on puudulik jahtumine, siis tuleb suuremate nuumsigade puhul lihakeha pärast siseelundite eemaldamist pikuti poolitada. Väiksemate sigade tapmisel on otstarbekohane avardada avatud rinna- ja kõhuõõnt, paigutades lihakehasse vastavad puupulgad.

Liha jahutamiseks on sobiv kasutada joonisel 284 näidatud ruumi (*D*). See ehitatakse tapapunkti põhjapoolsesse ossa, seega on ta jahe ja võreliste seinte tõttu õhurikas. Kärbeste vastu on võimalik liha kaitsta marliga.

Jääkeldris saab liha säilitada ainult sel juhul, kui kelder on

vastavalt ehitatud, s. t. kui ta on kuiv. Vastasel korral muutub keldris säilitatava liha pind niiskeks ning algab liha riknemine.

Liha vedu on käesoleval ajal muutunud lihtsamaks, sest kolhoosidel on kasutada veoautod. Need võimaldavad liha turustamiskeskustesse toimetada kiiresti ja otstarbekalt. Tuleb hoolitseda, et veol liha ei määrduks. Korralikult jahutatud kuiva pinnaga liha säilib transportimisel puhtana; niisket, kleepuva pinnaga liha on seevastu raske hoida saastumisest. Liha tuleb veokil paigutada puust restidele ja kaitsta tolmu ning muu võimaliku saastumise eest linadega.

TAPA- JA TOORSAADUSED

VERE KOGUMINE JA TÖÖTLEMINE

Sigade tapmisel saadakse verd 1,7—3,5% looma eluskaalust. Lahjadelt ja rasvasigadelt saadakse verd suhteliselt vähem. Veri koosneb veest (77—82%) ning orgaanilisest (17—22%) ja anorgaanilisest kuivollusest (0,6—1%). Orgaanilise kuivolluse moodustavad peamiselt valgud. Vere koostisse kuuluvad ka mõned organismile vajalikud orgaanilised metallide ühendid. Seega on veri koostiselt väärtuslik produkt. Ta leiab kasutamist inimeste toiduna, ravimpreparaatide valmistamisel ja loomasöödana. Verest töödeldud tehnilist albumiini kasutatakse naha-, tekstiili- ja vineeritööstuses ning plastmasside valmistamiseks.

Loomade tapmisel kolhoosides tuleb veri majanduslikel kaalutlustel tingimata koguda ja ära kasutada kas inimeste toiduks või sigade ja lindude söödaks.

Looma soontest väljavoolanud veri hüübib ja sellisena pole teda võimalik eespool mainitud otstarveteks kasutada. Hüübinud veri sobib ainult loomasöödaks. Eriti kiiresti hüübib veri soojal aastaajal. Sea ja lamba veri hüübivad suhteliselt kiiremini kui teiste loomade veri. Hüübimise vältimiseks peab verd segama, kuni eraldub fibriin. Siis jääb veri vedelaks. Vere hüübimist võib vältida ka vastavate keemiliste ainete lisamise teel. Näiteks pidurdavad vere hüübimist oblikhappesoolad 0,1%-lises, naatriumtsitraat 0,1—0,3%-lises ja keedusool 10%-lises kontsentratsioonis.

Oma keemilise koostise poolest on veri väga heaks keskkonnaks mikroobidele, mistõttu ta kiiresti rikneb. Sel põhjusel tuleb veri pärast võtmist kohe ära tarvitada. Tehniliseks otstarbeks kogutud verd on võimalik konserveerida, lisades vedelale verele tehnilise kresooli- või karbolhappelahust. Ühele liitrile verele lisatakse 2,5 g kresooli lahustatuna 20 g vees või 2,8 g karbolhapet lahustatuna 20 g vees. Selliselt konserveeritud veri säilib 10—12 päeva.

RASVA KOGUMINE JA TÖÖTLEMINE

Searasv erineb omadustelt veise- ja lambarasvast tunduvalt; ta seedub inimese seedetraktis kergemini, on parema maitsega ja sulab suhteliselt madalal temperatuuril (28—48° C).

Searasv leiab kasutamist pekina ja sulatatud rasvana. Seapekk on nii püsi- kui ka keeduvorstide valmistamisel asendamatuks tooraineks, sest vorstide keetmisel ta ei sula.

Sea rasva kvaliteet sõltub oluliselt looma nuumamisel kasutatud sööda omadustest. Kuid ka lihakeha ja rasva töötlemise viis ning eriti rasva säilitamise viis mõjutavad tunduvalt rasva kvaliteeti. Seakeha sisemise rasva kvaliteedi languse vältimise seisukohalt on oluline, et pärast sea tapmist eraldataks sisikond oskuslikult ja hügieeninõuete kohaselt, pidades rangelt puhtust, et lihakeha ja rasv ei saastuks ühelgi juhul soolte sisaldisega. Lihakeha töötlemise vigade hulka, mida tavaliselt põhjustab sobiva tapakoha puudumine majandis, kuulub sisikonna mitte küllalt kiire eemaldamine. Selle tagajärjel alaneb lihakeha kõhuõõne sisemise rasva, eriti aga ploomirasva kvaliteet, muutudes värvuselt halliks ja lõhnalt vastikuks, sest rasval on omadus kergesti imada kõrvallõhnu.

Lihakeha puuduliku veretustamise korral saame rasva, mis säilitamisel kiiresti rikneb.

Üldiselt on searasv vähem säiliv kui veise- ja lambarasv. Toorrasva säilitamine on seotud suurte raskustega, sest pole võimalik vältida neid tegureid, mis soodustavad rasva riknemist. Isegi külmhoones korralikult külmutatud sealiha pole otstarbekas säilitada üle kuue kuu, sest ka neis tingimustes algab rasva riknemine.

Rasva säilivust tõstab sulatamine. Sel puhul hävib toorrasvas leiduv ferment lipaas, mis soodustab rasva riknemist. Rasva riknemist kiirendavad valgus, õhuhapnik, kõrge säilitamistemperatuur ja ruumi niiskus. Rasvade säilitamisel tuleb nende tegurite mõju võimalikult vähendada.

SOOLTE, KUSEPÕITE, MAGUDE JA SISESEKRETSIOONINÄÄRMETE KOGUMINE NING ESMANE TÖÖTLEMINE

Pärast looma tapmist ja siseelundite eemaldamist lihakehast peab võimalikult kiiremini asuma soolte, kusepõie ja sisesekretsiooninäärmete esmasele töötlemisele ning konserveerimisele. Selle töö korraldamisel tuleb silmas pidada, et puhastamata sooled muutuvad soojal ajal väga kiiresti kõlbmatuks. Sisesekretsiooninäärmete fermendid kaotavad pärast looma tapmist lühikese ajaga oma toime, kui näärmeid ei konserveerita.

Loomade sooled on väärtuslik toorsaadus, mida pärast töötlemist kasutatakse vorstitööstustes. Seasoolte komplekti kuuluvad: 1) peensool, pikkus 13—27 m, 2) umbsool, pikkus 20—40 sm, 3)

käärsool, pikkus 2,5—3,5 m, 4) pärasool, pikkus 50—175 sm. Peale selle leiavad vorstide kestana kasutamist kusepõis ja magu. Toorsoolte töötlemisel kõrvaldatakse soolte sisaldis, rasv, seroos- ja limaskest ning lõpuks sooled konserveeritakse. Konserveerimine toimub soolamise teel. Seasoolte ühe komplekti soolamiseks läheb vaja keskmiselt 500 g peent keedusoola. Keedusoolaga sissehõõrutud sooled paigutatakse 24 tunniks korvi või avaustega kasti, mis võimaldab vedeliku väljanõrgumist. Sel teel töödeldud sooled võib saata sooltetööstusse.

TOORNAHKADE ESMANE TÖÖTLEMINE

Sigade nülgimine

Seanahka ei tohi nülgimisel pekist eraldada noaga, vaid selleks kasutatagu kõvast puust (vahtrast, saarest, tammest) tehtud väikest, umbes 6—7 sm laiust labidat. Labida terav ots surutakse tugevasti vastu nahka, sest pole karta, et puu lõikaks nahasse auke. Nii saab nahka pekist hõlpsasti eraldada.

Arusaadavalt ei tohi tapetud siga sel puhul keeva vee künasse panna ega keeva veega üle valada, mis teeks naha kõlbmatuks. Nahk nülitakse koos harjastega.

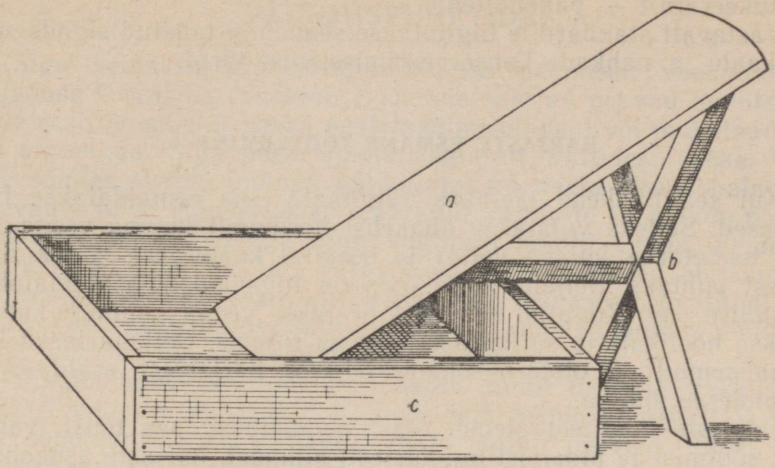
Seanahkade soolamine

Naha olulisemateks koostisosadeks on valgud, mistõttu toornahad riknevad kiiresti, kui neid töödeldakse halvasti ega säilitata õigesti. Nahas leidub ferment, mille toimel algab pärast looma surma naha kudede lagunemine. Soojal aastaajal kiirendavad nahkade riknemist roisupisikud.

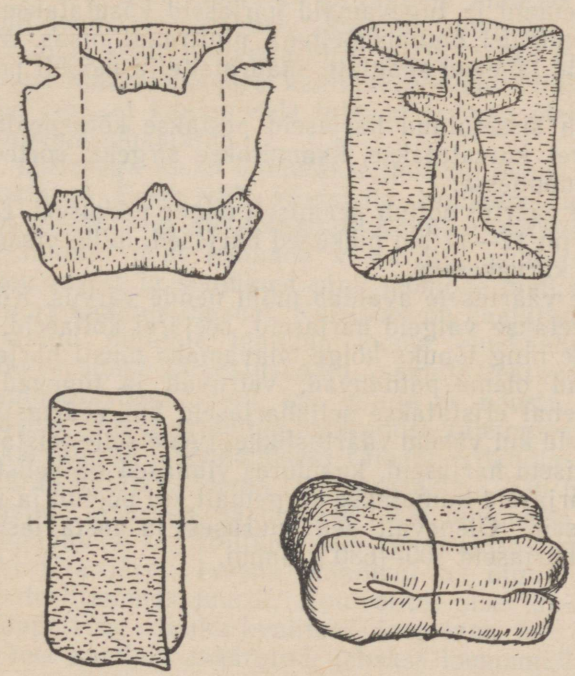
Nahkade riknemist väldib nende õigeaegne soolamine. Enne soolamist kõrvaldatakse naha kilepoolelt rasv, mida on otstarbekas teha nahapoomil kaapraua abil.

Nahad on vaja soolata kohe pärast nülgimist. Soojal ajal peavad nahad enne jahtuma. Talvel tuleb aga hoolitseda selle eest, et nahad enne soolamist ei külmuks, mis madaldab nende kvaliteeti. Sooldunud nahku külmumine ei kahjusta.

Soolamiseks pannakse nahad laialitõmmatuna vastava suurusega laudalusele, mis kaetakse eelnevalt ühtlase soolakihiga. Nahk asetatakse välispoolega allapoole. Järgnevalt puistatakse üle kogu naha ühtlane kiht soola ja hõõrutakse see nahasse neis kohtades, kus ta on eriti paks. Soolatud naha peale laotatakse järgmine nahk, samuti kilepool ülespoole, ja soolatakse niisamuti nagu esimene jne. Nahad jäetakse soolduma 7 päevaks. Soola kulu on 300 g ühe kilogrammi toornaha kohta. Pealmise naha kuivamise vältimiseks



Joonis 291. Nahapoom:
a — tsingitud plekiga kaetud poomilaud; *b* — risttugi; *c* — kast.



Joonis 292. Soolatud seanaha kokkukeeramise skeem.

on soovitav katta ta õlgmatiga. Soolatud nahku transporditakse kokkukeeratult — pakenditena.

Vastavalt standardile liigitatakse seanahad tapetud sigade soo, eluskaalu ja nahkade konserveerimise viisi järgi.

HARJASTE ESMANE TÖÖTLEMINE

Kui sea lihakeha jäetakse nülgimata, siis eemaldatakse talt harjased. Selleks valatakse lihakeha korduvalt kuuma veega üle (või kastetakse kuuma vette) ja seejärel kaabitakse noaga harjastest puhtaks. Seljaharjased, mis on tugevamad, eemaldatakse kitkumise teel. Kogutud harjased pestakse veega puhtaks, kuivatatakse hoolikalt ja säilitatakse kuivas ruumis. Seljaharjased kui hinnalisemad on otstarbekohane teistest harjastest eraldada ja kimpudesse siduda.

Harjaste kvaliteet oleneb reast asjaoludest: sea tõust, vanusest, söötmis- ja pidamistingimustest, kliimast, harjaste asukohast sea kehal, nende saamise aastaajast, mahavõtmise ja esmase töötlemise viisist.

Paremad harjasesordid lähevad harjade ja pintslite valmistamiseks. Pikemaid ja tugevamaid harjaseid kasutatakse kingsepa- ja sadulsepatöödel õmblusnõeltena pigitraadi otsas. Madalamad harjasesordid lähevad sadulate, madratsite ja mööbli polsterdamiseks.

Kesklattu sissetulnud harjaseid pestakse kõigepealt leelisseebiga, seejärel kuivatatakse, kammitakse sirgeks, sorteeritakse ja seotakse kimpudesse.

Harjaste väärtus sõltub peamiselt nende pikkusest. Kõige väärtuslikumad on 12—17 sm pikkused harjased, mille otsad on lõhestunud 5—7 karvakeseks.

Harjaste väärtusele avaldab mõju nende värvus. Kõige hinnalisemaks peetakse valgeid harjaseid, seejärel kollaseid, poolkollaseid ja halle ning lõpuks kõige odavamaks musti harjaseid. Harjased peavad olema painduvad, vetruvad ja tugevad. Asukoha järgi sea kehal eristatakse seljaharjaseid kui väärtuslikumaid ja küljeharjaseid kui vähem väärtuslikke. Peale selle eristatakse suviseid ja talviseid harjaseid, kusjuures viimased on eelistatavamad. Kitkutud harjaseid hinnatakse kõrgemalt kui põetud ja noaga kaabitud harjaseid. Olenevalt sea suurusest ja aastaajast saadakse ühelt sealt harjaseid 100—630 grammi.

SIGADE VEDU JA VASTUVÕTMISE KORD VARUMISPUNKTIDES

Sigu veetakse vastuvõtupunktidesse peamiselt veoautodega, vajaduse korral ka raudteel. Loomade saatjad peavad hoolitsema selle eest, et sead ei saaks pealelaadimisel, veol või mahalaadimisel vigastada. Sigu peab ajama aeglaselt, vältides lööke. Veokite seintes ei tohi leiduda väljaulatuvaid naelu. Suvel palavatel päevadel tuleb sigade veoks määratud vagunite ja autode põrandad katta niiske liivaga ning vagunite luugid avada, vajaduse korral avada ka uks, mis varustatakse võrega. Need abinõud on hädavajalikud, sest sead, eriti raskemad rasvasead, on tundlikud kõrge välistemperatuuri suhtes. Umbses kuumas ruumis võib esineda loomade lõppemist lämbumise tõttu.

Tapaloomade varumine on lubatud ainult loomade nakkushaigustest vabades punktides. Kolhoosidelt, nende liikmetelt ja teistelt loomamüüjatelt võetakse vastu ainult terveid loomi, mis tehakse kindlaks veterinaarse ülevaatuse teel ja mida tõendatakse veterinaartõendiga. Kõrgenenud kehatemperatuuriga, samuti nakkus- ja nahahaiguste tunnustega loomi vastu ei võeta.

Pärast looma veterinaarset ülevaatust määrab vastuvõtja kohaletoodud looma rammususe. Sigade rammusus määratakse rangelt kooskõlas kehtiva standardiga (GOST 1213-55).

Rammususe määramise järel kaalutakse loom. Müüja peab hoolitsema selle eest, et kaalumisele tulevad loomad oleksid mustusest ja sõnnikust puhastatud.

Kaalud, milledega loomi kaalutakse, peavad olema täiesti korras ja varustatud Eesti NSV Ministrite Nõukogu juures asuva Standardite, Mõõtude ja Mõõteriistade Komitee templiga.

Enne kaalumist peab loomade vastuvõtja puhastama kaaluplatvormi mustusest ja sõnnikust ning loomade müüja juuresolekul kontrollima kaalude õigsust. Kui loom on kaalutud, on vastuvõtja kohustatud müüjale teatama looma eluskaalu ja pärast 3%-list mahaarvamist arvestuskaalu, samuti teatavaks tegema looma rammususastme. Juhul, kui müüja ei nõustu tema poolt müüdava looma rammususastme määramise tulemusega, moodustatakse lahkarvamuse lahendamiseks rajooni eriteadlastest komisjon, kes määrab kindlaks looma rammususastme. Kui üks pooltest ei lepi komisjoni otsusega, saadetakse loom lähimasse lihakombinaati või tapapunkti kontrolltapmisele rammususastme kindlaksmääramiseks liha järgi. Looma omanikul on õigus saata oma esindaja kontrolltapmise juurde. Kontrolltapmise tulemuste põhjal annab lõppotsuse riikliku kvaliteedi inspektor. Kui rammususaste on sel teel kindlaks määratud, tehakse loomamüüjaga lõplik arveldus.

Peekonisigade puhul konditsiooni määramisel tekkinud lahkarvamused lahendatakse vastavas tapamajas, kus on olemas peekonitsehh (Tallinna, Tartu ja Võhma lihakombinaatide juures).

Varutud ja tapmiseks üleantud sead peavad tervislikult seisundilt vastama kehtivatele veterinaarnõuetele.

Sõltuvalt vanusest, eluskaalust, nuumaviisist ja rammususest jaotatakse sead nelja rühma: 1) pekisead, 2) peekonisead, 3) lihasead ja 4) põrsad.

Sigade konditsiooni määramisel lähtutakse allpool toodud nõuetest.

a) Pekisead — kehavormid ümarad, selg lai, abaluud ja sink hästi arenenud ning ümardunud, seljalülide ogajätked kompamisel nõrgalt tunda, peki paksus 4 sm ja rohkem.

b) Peekonisead — kehavormid ümarad, selg pikk, tasane (on lubatud väike kumerus), kõht mitterippuv, kõhujoon sirge, nahk õhuke, ilma traumaliste vigastusteta (haavad, kriimustused), seljalülide ogajätked kompamisel tunda; eluskaal 70—100 kg (kaasa arvatud); vanus 6—9 kuud; isased sead tingimata kastreeritud; pekk kõva või poolkõva, paksus 2—4 sm.

c) Lihasead — keha mitteküllaldaselt ümardunud, piklik, selg kitsas, abaluud veidi eralduvad, singid täidlased, selg mitteküllaldaselt ümar, seljalülide ogajätked kompamisel kergesti tunda, kuid ei tungi esile, peki paksus 1,5—4 sm.

d) Põrsad jaotatakse kahte kategooriasse:

I kategooria — piimapõrsad eluskaaluga 2—6 kg (kaasa arvatud); kehavormid ümarad, seljalülide ogajätked ja roided ei tungi esile, nahk traumaliste vigastusteta;

II kategooria — põrsad eluskaaluga 7—20 kg (kaasa arvatud), keha mitteküllaldaselt ümar, seljalülide ogajätked võivad nõrgalt esile tungida.

Sead, kes ei vasta lihasigade konditsiooni nõuetele, samuti põrsad, kes ei vasta teise kategooria nõuetele, arvatakse lahjade hulka.

Sigade konditsiooni määramisel tekkinud vaidlused lahendatakse sigade kontrolltapmise teel. Sel juhul määratakse konditsioon peki paksuse mõõtmise kaudu (nahka ei arvestata peki paksuse hulka) seljaosal 6—7-nda roide kohal.

SEALIHA MÜÜK KOLHOOSIKAUBANDUSE KORRAS

MÜÜGIEESKIRJAD JA -KORRALDAMINE

Linnades ja asulates organiseeritud kolhoositurgudel on lubatud turustada loomse päritoluga toiduaineid ainult pärast seda, kui nad on lihakontrolljaamas veterinaarsanitaarselt järele vaadatud ja vastavalt tembeldatud.

Müümata jäänud liha ja lihasaadused kuuluvad nende turus-

tamise korral järgneval päeval uuesti järelevaatusele lihakontrolljaamas.

Kolhoositurgudel on lubatud müüa:

a) põllumajandus- ja ulukloomade liha jahtunud, jahutatud, külmutatud ja soolatud kujul;

b) kodu- ja uluklindude liha;

c) toiduks kasutatavaid loomade siseelundeid ja päidikuid;

d) loomseid rasvu värskel ja konserveeritud kujul;

e) tooreid ja suitsutatud lihasaadusi.

Turule toodud liha peab olema varustatud veterinaartõendiga selle kohta, et majand, kust liha pärineb, on vaba loomade ägedatest nakkushaigustest. Selle tõendi alusel teostab kontrolljaam liha veterinaarsanitaarset järelevaatust, kui lihaga on kaasas siseelundid (kopsud, maks, süda ja põrn). Kui viimaseid ei ole lihaga kaasas, siis peab liha omanik kontrolljaamale esitama lisaks veel tõendi selle kohta, et loom on enne tapmist kohaliku veterinaararsti poolt järele vaadatud ja liha tunnistatud inimtoiduks kõlblikuks.

Liha turustamisel väljaspool rajooni peab ta olema kohalikus veterinaarjaoskonnas või lihakontrolljaamas üle vaadatud ja tembeldatud. Seejuures on vajalik veterinaartunnistus (vorm nr. 2).

Hädatapetud loomade liha tembeldamine on lubatud ainult pärast seda, kui veterinaararsti poolt võetud lihaproovide kohta on veterinaarbakterioloogia laboratooriumist saabunud vastus.

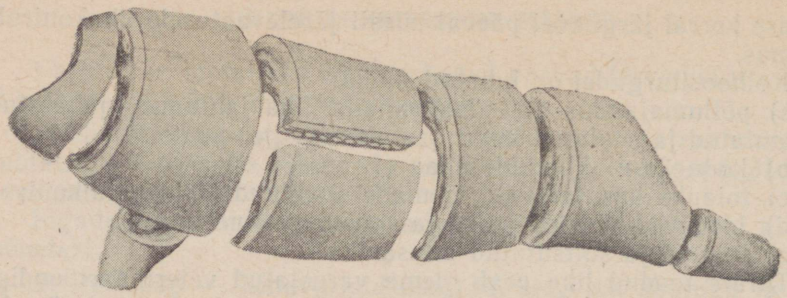
SEA LIHAKEHA KULINAARNE TÜKELDAMINE

Lihakeha tükeldamine peab toimuma oskuslikult, vastasel korral kannatab tükeldatud liha välimus ning tekivad suured kaod liha kaalus. Kõikide lihatükkide lõikepinnad peavad olema siledad. Kui liha tükeldamisel tekivad lihas muutused või ilmuvad verevalumid, siis tuleb sellest teatada veterinaararstile.

Lihakeha poolitatakse järgmiselt: esmalt lõigatakse lahti selgroopealne peki- ja lihastekiht, siis raiutakse lihakeha piki selgroogu pooleks. Raiumine toimub lihakeha rippasendis olles.

Lihakeha riputatakse üles tagumisi jalgu pidi, tõmmates need võimalikult laiemale, et lahtiraiumisel eemalduksid lihakehapooled teineteisest. Kirve või kiini kergete löökidega raiutakse selgroog ülalt alla lõpuni läbi. Külmutatud lihakehasid on sobivam poolitada lihapakul. Poolitamine peab toimuma täpselt piki selgroo keskjoont.

Järgnevalt eraldatakse poolkehadest standardsed osad, pidades silmas nende anatoomilisi piire. Abaluutüki tagumine piir kulgeb viienda ja kuuenda seljalüli vahelt lihakeha ristsuunas, läbides roided. Seljatüki juurde kuuluvad seljalülid alates kuuendast kuni viimase seljalülini; seljatüki alumise piiri moodustab joon, mis poolitab rinnakorvi lihakeha pikisuunas. Sellest joonest alla-



Joonis 293. Sea lihakeha tükeldamise skeem jaekaubanduses.

poole on ribitükk. Neerutüki (koos kõhulihaga) eespoolseks piiriks on viimase rinna- ja esimese nimmelüli vaheline joon; tagumine piir kulgeb vahetult puusaluu eest risti lihakeha, mis on singi eespoolseks piiriks. Tagakoot eraldatakse singist sääreluude ülemise kolmandiku kõrguselt. Eeskoot raiutakse abaluutükist ära küünarliigese kohalt.

Liha tükeldamine toimub näidatud skeemi kohaselt.

SEALIHA SOOLAMINE

Üheks liha konserveerimise viisiks on soolamine. Et mainitud konserveerimisviis on kergesti läbiviidav ja odav, siis leiab see laialdast kasutamist nii lihatööstustes kui ka majapidamistes. Eriti sobiv konserveerimiseks soolamise teel on sealiha, sest tema maitse ja toiteväärtus ei kannata selle läbi.

Liha soolamiseks kasutatakse keedusoola. Peale selle leiavad väikestes kogustes kasutamist salpeeter, nitrit ja suhkur. Sooldumisprotsessis muutub liha konsistentsilt tihkemaks ning säilivaks, sest pisikute arenemine soolatud lihas on tunduvalt pidurdatud. Enamiku valke lagundavate mikroobide elutegevus on 10%-lise keedusoolalahuse toimel täiesti takistatud. Tavaline liha soolvesi sisaldab 20—25% keedusoola. Keedusoola protsent soolatud lihas oleneb kasutatud soolvee kontsentratsioonist ja soolamise kestusest. Sobivaimaks lihasoolamise ruumi temperatuuriks on +4°. Kõrgema temperatuuri puhul sooldub liha kiiremini, kuid seejuures võib tekkida oht, et liha rikneb enne, kui ta on läbi sooldunud. Soolamisruumi temperatuur ei tohi ületada +10° C.

Salpeetri või nitriti lisamine soolveele annab soolatud lihale meeldiva punase värvuse, mis keetmisel ei muutu. Soolveele lisatakse tavaliselt 0,5—2% salpeetrit (KNO_3). Nitritit ($NaNO_2$) võib liha soolamisel kasutada ainult lihatööstustes, sest see aine on teatavates kogustes mürgise toimega. Tema lisamine soolveele peab toimuma veterinaararsti kontrolli all.

Liha soolamisel kasutatakse ka suhkrut. Seda lisatakse soolveele arvestusega 1—2,5% liha kaalust. Sellega saavutatakse soolatud liha õrnem maitse, kuid soojal aastaajal võib suhkur põhjustada soolvee ja seega ka liha käärimist ning riknemist. Seetõttu pole suhkru lisamine harilikes majapidamistingimustes sobiv.

SOOLAMISVIISID

Liha soolamisel võib kasutada nelja soolamisviisi.

1. Kuivalt soolamisel laotakse lihatükid tihedalt kihtidena nõudesse ja riputatakse kihikaupa kuiva soolaga üle. Kahe-kolme päeva pärast tekib nõudes soolvesi.

2. Märjalt soolamisel valatakse nõudesse asetatud lihatükid valmis soolveega üle ja asetatakse vajutis peale. Aeg-ajalt kontrollitakse soolvett. Riknemata soolvesi on selge, punakat või pruunikat värvi, ei vahuta ega lõhna. Soolvee riknemise korral hakkab ka liha riknema, seepärast tuleb riknemistunnuste ilmnemisel vana soolvesi uue vastu vahetada.

3. Segasoolamine seisab liha kuivalt soolamises, millele järgneb soolveega soolamine.

4. Kiirsoolamine on kasutatav lihatööstustes. Selle soolamismeetodi puhul süstitakse soolvesi erilise süstla abil tugeva surve all lihaskoesse või juhitakse ta veresoonte kaudu lihasse.

Kuivalt soolatud liha on säilivam, kuid maitselt tuimem kui soolveega soolatud liha.

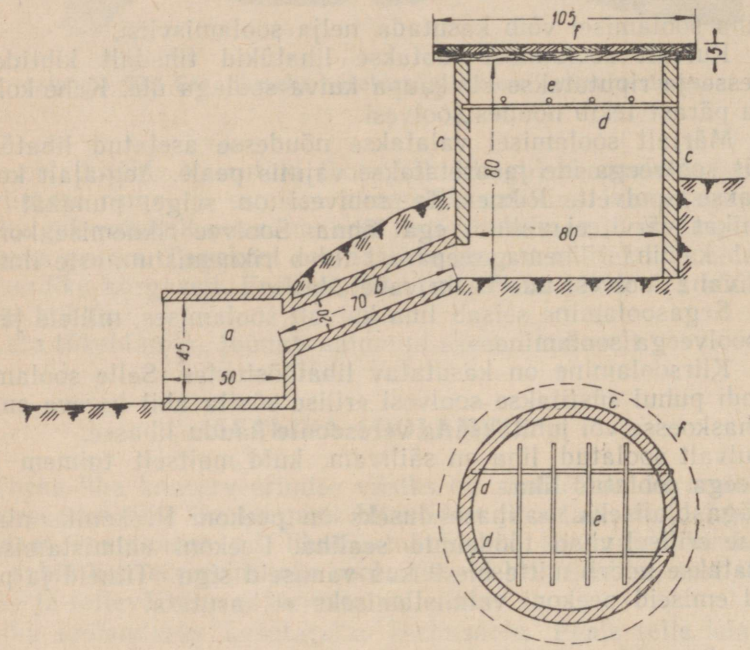
Väga oluliseks sealihasaaduseks on peekon. Peekoniks nimetatakse erilisel viisil töödeldud sealiha. Peekoni valmistamiseks kasutatakse noori, mitte üle 9 kuu vanuseid sigu. Tiineid ja poeginud emiseid peekoni valmistamiseks ei kasutata.

SEALIHA TÖÖTLEMINE PEEKONIKS

Sealiha töötlemine peekoniks toimub vastava standardi nõuete kohaselt. Peekoniks määratud sigade lihakehi ei nülita. Pärast harjaste eemaldamist kõrvetatakse lihakehad erilises kõrvetusahjus. Pea ja siseelundite eraldamisele järgneb lihakeha pikuti poolitamine. Lihakeha pooled jäetakse 24 tunniks jahtuma. Sellele järgneb nende töötlemine, mis seisab selles, et eemaldatakse selgrooja kaelalülid ning rinna-, aba- ja niudeluud. Jäsemed eraldatakse randme- ja kannaliigese kohalt. Sel viisil töödeldud sigade lihakehapooled soolatakse. Soolvesi pritsitakse lihasse erilise süstla abil. Järgnevalt paigutatakse liha soolduma soolvette vastavasse soolamisbasseini, kuhu ta jäetakse 6 ööpäevaks. Pärast sooldumist asetatakse soolatud liha restidele 2 kuni 7 päevaks nõrguma, millise aja vältel liha omadused muutuvad, saavutades peekonile vastava kvaliteedi.

SEALIHA SUITSUTAMINE

Suitsu-sealiha valmistamiseks kasutatakse peamiselt peekoni- ja lihasigade liha. Suitsutamiseks määratud liha soolatakse eelnevalt. Kui liha on soolatud liiga tugevasti, siis leotatakse teda enne suitsutamist vees, et eemaldada liha pinnalt liigne sool, mis kristalliseerudes takistaks suitsu sissetungimist lihasse.



Joonis 294. Liha suitsutamise ahi:
a — küttekolle; *b* — lõõr; *c* — ahju tsementkere; *d* — raud; *e* — liha ülesriputamise kepid; *f* — kaas.

Suitsus leiduvad antiseptilised ained kresool, fenool jt. tungivad suitsutamisel sügavale lihasse, tõkestades pisikute arenemist. Peale selle vähendab suitsutamine märgatavalt liha veesisaldust, mis samuti soodustab tema kestvat säilitamist.

Liha suitsutamisel kasutatakse suitsu tekitamiseks vaiku mittesisaldavaid puuliike, nagu leppa, saart, tamme ja kase (tohuta) saepuru.

Eristatakse külm- ja kuumsuitsutamist. Külmsuitsutamine toimub umbes 20° temperatuuril 3—10 päeva kestel. Sel puhul saame eriti kaua säilivad lihasaadused. Kuumsuitsutamisel hoitakse liha suitsuahjus temperatuuril 43—53° umbes 12 tundi. Kuumas suitsus suitsutatud lihasaadused on lühema säilivusega. Sealiha suit-

sutamiseks majanditingimustes on soovitav kasutada joonisel 294 kujutatud suitsutamisahju. Kuumsuitsutamise korral asetatakse ahju põhja lai pann sulanud rasva kogumiseks.

INIMESELE ÜLEKANDUVAD SIGADE NAKKUS- JA INVASIOONIHAIGUSED

Sead põevad nakkushaigusi, mille tekitajad on inimesele ohtlikud. Inimene võib neisse haigustesse nakatuda haige loomaga kokku puutudes, peamiselt aga haige looma tapmisel ja selle liha käsitsemisel ning toiduks kasutamisel. Loomadelt inimesele ülekanduvatest nakkushaigustest on eriti ohtlikud siberi katk ja marutaud; nende haiguste korral on loomade tapmine lihaks keelatud.

Teiste nakkushaiguste puhul on sigade tapmine lihaks lubatud. Kuid niisuguste loomade tapmisel, nende liha turustamisel ja töötlemisel peab täitma ettenähtud veterinaarsanitaarseid nõudeid.

Alljärgnevalt kirjeldame lühidalt inimesele ülekanduvaid sigade nakkushaigusi.

S i b e r i k a t k on koduloomi ja ulukeid tabav kardetav nakkushaigus. Sellesse haigestunud looma on keelatud lihaks tappa. See võib siiski juhtuda, sest ebamääraste haigustunnuste korral on mõnikord raskusi haiguse kindlakstegemisega ja loom hädatapetakse. Eriti kergesti võib seda juhtuda sigade haigestumise korral siberi katku, sest selle haiguse rasked üldtunnused sigadel sageli puuduvad ja esinevad ainult kurgupõletikunähud. Seepärast konstateeritakse siberi katku sigadel tavaliselt alles pärast looma tapmist veterinaararstlikul järelevaatusel.

Kui looma tapmisel avastatakse, et ta põdes siberi katku, siis tuleb töö otsekohe katkestada ja erilise hoolega kõrvaldada taparuumist loomakeha koos juba eraldatud kehaosade ja siseelunditega ning hävitada need põletamise teel. Töökoht ja kõik haige tapaloomaga kokkupuutunud esemed puhastatakse hoolikalt ja desinfitseeritakse hiljemalt 6 tunni möödumisel looma tapmisest. Hilisem desinfektsioon ei anna soovitud tulemusi, sest siberi katku pisikud, sattudes looma organismist väliskeskkonda, muutuvad raskesti hävitatavaiks püsivormideks. Inimestele, kes puutusid kokku haige looma lihaga ja siberi katku tekitajaga saastunud esemetega, tehakse kaitsesüstimisi.

M a r u t a u d on ohtlik loomade ja inimese viirushaigus, mis lõpeb eranditult surmaga. Inimene võib nakatuda marutõppe haige looma tapmisel ja tema liha käsitsemisel. Haige looma lihaskoes viirust ei ole, kuid teda leidub mõnedes näärmetes ja peaajus.

Marutõbise koera poolt puretud loomadele tuleb teha kaitsesüstimisi või kõrvaldada nad karjast, tappes neid lihaks, kui nendel puuduvad marutaudi haigustunnused.

Sigade punataud on teiste sigadel esinevate nakkushaigustega võrreldes sagedamini esinev haigus. Punataudipisikud on looduses laialdaselt levinud, kuid alati pole nad haigusttekitavad. Punataudihaigete sigade organismis leiduvad punataudipisikud on aga seevastu alati haigusttekitava toimega. Haigus on inimesele ülekanduv, nakatumine toimub punataudi põdevate sigade tapmisel ja nende liha käsitsemisel, kui töötaja kätel leidub kriimustusi või haavu. Nakatatud haava ümbruses tekivad valutundlikud kihelevad tursed, millele võib järgneda tõsisem üldhaigestumine. Vigastatud kätega töölised ei tohi tappa punataudihaigeid sigu ega osa võtta nende liha transportimisest ja töötlemisest.

Punataudihaigete sigade liha tunnistatakse veterinaarsanitaarsel järelevaatusel tingimisi kõlblikuks ja tembeldatakse kolmnurkse templiga. Niisugust liha ei tohi toorelt turustada, seda on lubatud töödelda keeduvorstideks ja süldiks.

Brutselloosi haigestuvad sead harva. Inimene võib nakatuda haigelt loomalt pärineva liha käsitsemisel, kui kätel leidub nahavigastusi. Brutselloosihaigete loomade tapmisel peavad töötajad olema varustatud kummikinnastega.

Brutselloosihaigete sigade liha turustamine ilma eelneva töötlemiseta (keetmine) on keelatud.

Tuberkuloos esineb sigadel võrdlemisi sageli, kuid tavaliselt kergel kujul. Pärast looma tapmist liha veterinaarsanitaarsel järelevaatusel avastatakse tuberkuloosijuhud, kusjuures haiguskoldeid leidub tavaliselt lõuaalustes, kaela ja soolte lümfisõlmedes. Need tuberkuloosikolded sisaldavad nakatamisvõimelisi pisikuid. Kõik tuberkuloosselt muutunud koed eemaldatakse veterinaararsti poolt liha järelevaatusel ja hävitatakse. Liha tunnistatakse tingimisi kõlblikuks.

Trihhinelloos on inimeste, mõnede lihasööjate loomade ja sea invasioonihaigus. Selle põhjustajaks on vöötlihaskiududes arenevad keerits-ussi ehk trihhinella larvid. Siga on trihhinelloosile eriti vastuvõtlik ja kui lihaloom on ta selle haiguse edasikandjaks inimesele.

Eluvõimelisi trihhinella larve sisaldava sealiha tarvitamisel toiduks arenevad inimese soolestikus suguküpsed sooletrihhinellad, kes sünnitavad elusaid larve. Viimased satuvad lümfiteede kaudu verre ja edasi lihaskoesse. Tungides vöötlihaskiududesse, kutsuvad nad inimesel esile raskekujulisi haigusnähte, mis avalduvad kehatemperatuuri tõusus ja lihasevaludes. Inimesel lõpeb trihhinelloos sageli surmaga.

Arvestades trihhinelloosi ohtlikkust inimesele, näevad veterinaarsanitaarse ekspertiisi juhendid ette iga turustamisele mineva sealiha läbivaatamise trihhinelloosi suhtes. Lihas leiduvad trihhinellad ei hävi kergesti välismõjude toimel. Tavaline liha ettevalmistamine toiduks, samuti liha soolamine ning suitsutamine ei tapa alati seda parasiiti. Seepärast kuulub trihhinellasid sisaldav liha hävitamisele.

X PEATÜKK

SEAFARMI TÖÖTAJATE TÖÖ KORRALDAMINE

SEAKASVATUSBRIGAADID JA NENDE KOOSSEIS

KOLHOOSI SEAFARM JA SELLE TEGEVUSE PÕHIALUSED

Enamikus kolhoosides on seakasvatuse põhiüksuseks seafarm. Seafarmile eraldatakse kolhoosnikute üldkoosoleku otsuse põhjal vajalikud hooned koos sisustusega, maa-ala farmilähedase söödakülvikorra sisseseadmiseks, seakoplid, laagrid ja jooksuaiad ning ta varustatakse söötade, allapanu, transpordivahendite, inventari, materjalide ja farmi töötajate tööriietusega.

Tavaliselt on igas kolhoosis üks seafarm, kuid arenenud seakasvatusega kolhoosides võib olla ka mitu seafarmi. Teiselt poolt esineb kolhoose, kus iseseisev seafarm puudub ja kus seakasvatus kuulub segafarmi koosseisu.

Sõltuvalt aretustasemest ja tõumaterjalist võivad seafarmid olla kas tõu- või tootmisfarmid. T õ u f a r m i d kasvatavad esmajoones tõunoorsigu müügiks teistele majanditele ja oma seakarja täiendamiseks; peale selle annavad nad ka tavalist seakasvatustoodangut. T o o t m i s f a r m i d e kogu tegevus on suunatud ainult sealihatootmisele. Oma seakarja täiendamiseks ja uuendamiseks moodustatakse parematest sigadest aretusrühmad.

Seafarm arendab tootmistegevust vastavalt kolhoosi perspektiiv- ja aastaplaanile ning farmile antud aasta-tootmisülesannetele, kus on kindlaks määratud farmi, brigaadide ja üksikute töötajate ülesanded.

Seafarmi tootmistegevuse aluseks on: 1) sigade arvu, sealihatoodangu ning söötade tootmise ja kulutamise õige planeerimine; 2) plaanide täitmise pidev kontrollimine; 3) tootmise ja töötasustamise õige korraldamine ning arvestamine; 4) sigade õige söötmine, hooldamine ja pidamine nii lauda- kui ka karjamaaperioodil; 5) seakarja aretustaseme parandamine ja tõuaretustöö korraldamine; 6) nõuetekohaste sigalate ning teiste ruumide ehitamine ja sisustamine koos palju jõukulu nõudvate tööde mehhaniseerimise ja elektrifitseerimisega; 7) püsiva söödabaasi loomine;

8) farmi töötajate õige valik ja nende kvalifikatsiooni pidev tõstmine; 9) sotsialistliku võistluse laialdane rakendamine; 10) teaduse saavutuste ja tööeesrindlaste kogemuste tundmaõppimine ning tootmisse juurutamine.

Iga farmi tootmistegevuses etendab tähtsat osa töö õige organiseerimine, mis peab kaotama isikliku vastutamatuse loomade hooldamisel, suurendama farmi töötajate erialaseid oskusi ja tõstma nende tööviljakust.

Isikliku vastutamatuse kaotamiseks kinnistatakse seafarmile aktiga sead, vastavad hooned, söödad, inventar, vastavalt vajadusele üks või mitu hobust ja veovahendid. Nende kasutamise ja hooldamise eest kannavad isiklikku vastutust farmi juhataja, brigadiirid ja seatalitajad.

Seafarmi töötajate koosseis peab olema püsiv. Töötajate vaheldumine ei võimalda neil omandada teoreetilisi teadmisi ega praktilisi kogemusi ja põhjustab isikliku vastutuse puudumist sigade hooldamisel ja söötmisel. Seafarmi töötajate koosseisu valitakse kolhoosnikud, kes armastavad sigu, tunnevad huvi nende talitamise vastu ning omavad küllaldasi teadmisi.

Seafarmi tööde organiseerijaks, s. t. juhatajaks peab olema isik, kellel on vastav erialane ettevalmistus — kõige parem zootehnik, kes suhtub oma töösse suure huvi ja armastusega.

Farmi, brigaadide ja üksikute töötajate tootmisülesannete täitmise arutamiseks ja kontrollimiseks, sotsialistliku võistluse kokkuvõtete tegemiseks ning muude tootmisküsimuste selgitamiseks korraldatakse aeg-ajalt tootmisnõupidamisi kas üksikute brigaadide kaupa või ühiselt kogu farmi töötajatega.

Farmi töötajate kvalifikatsiooni tõstmine toimub kogemuste vastastikuse vahetamise, eesrindlaste saavutuste ja töövõtete tundmaõppimise ning zootehnilise õppuse teel.

Seafarmi töös kindla korra loomiseks töötab kolhoosi juhatus eriteadlaste ja aktiivi kaasabil välja sisekorra-eeskirjad. Need arutatakse läbi farmi töötajate tootmisnõupidamisel ja kinnitatakse kolhoosnikute üldkoosolekul. Sisekorra-eeskirjad peavad sisaldama: 1) farmi töötajate ülesannete loetelu; 2) tööpäevakorda, kus on ette nähtud, millist tööd iga töötaja peab tegema ja mis ajal; 3) tähtsamaid zoo-veterinaarseid abinõusid; 4) töötasu arvestamise korda.

Peale sisekorra-eeskirjade on seafarmi töötajatele kohustuslikud zootehnilis-veterinaarsed eeskirjad. Et eeskirjad oleksid farmi töötajatele teada, pannakse need farmis nähtavale kohale välja.

KOMPLEKSBRIGAADID

Viimastel aastatel on kolhoosides hakatud organiseerima kompleksbrigaade, mis koosnevad nii taimekasvatuses kui ka loomakasvatuses töötavatest kolhoosnikutest.

Kompleksbrigaadile kinnistatakse maa-ala nagu harilikele põllumajandusbrigaadidele, kuid peale selle veel loomakasvatusfarmid. Seega on brigaadi maa-alal söötade tootmise ja loomakasvatuse arendamise juhtimine koondatud ühe isiku — brigadiiri kätte, kes vastutab mõlema tootmisharu seisundi eest. Sellises olukorras peab kompleksbrigaadi brigadiir olema hea organisaator ning hästi tundma nii põllundust kui ka loomakasvatust, sealhulgas seakasvatust.

Kompleksbrigaadis kehtib seakasvatuse alal üldiselt sama kord kui iseseisvas seafarmis, kusjuures aga seatalitajate algatus ja vastutuse osatähtsus suurenevad, sest kompleksbrigaadi brigadiir ei saa oma töö iseloomu tõttu viibida pidevalt sigalates.

SEAKASVATUSBRIGAADID

Seakasvatusbrigaadid moodustatakse vastavalt vajadusele suuremates kolhoosides, kus sigalad ei paikne ühes keskuses, vaid mitmes kohas. Sellega hõlbustatakse märgatavalt seakasvatuse juhtimist. Sel puhul farmi juhataja ametikoht tavaliselt puudub.

Seakasvatusbrigaad võidakse moodustada ka väikeses kolhoosis, kui seakasvatus kuulub segafarmi alla ja seafarm puudub.

Seakasvatusbrigaadide suurus ja koosseis sõltuvad sigade arvust ja seakasvatuse tootmissuunast antud kolhoosis. Seakasvatuse eri suundade korral seakarja koosseis, farmi tööde iseloom ja maht ning sellega seoses ka brigaadide suurus ja koosseis muutuvad.

Kolhoosi juhatus moodustab seakasvatusbrigaadi vähemalt kolmeks aastaks. Brigaadile kinnistatakse sead, sigade talitamiseks vajalik inventar, veovahendid ja tarvilikud hooned. Brigaadis kinnistatakse sead omakorda aktiga üksikutele töötajatele. Aktis tuleb märkida iga sea inventarinumber, nimi, vanus, toitumus ja eluskaal kinnistamise päeval.

Iga brigaad talitab kas kõiki sigade soo- ja vanuserühmi või ainult ühte teatavat rühma. Vastavalt sellele on tegemist kas üld- või spetsialiseeritud brigaadiga. Esimesel juhul kuuluvad brigaadi koosseisu emiste talitajad, noorsigade talitajad, nuumsigade talitajad jne.

Peale seatalitajate kuuluvad brigaadide koosseisu veel söödavedajad ja -ettevalmistajad, öövalvurid ning vahetustöötajad ehk asendajad, arvestusega üks asendaja iga 6 põhitöötaja kohta.

Eespool öeldust ei tohi nii aru saada, nagu tuleks seakasvatusbrigaad või -brigaadid moodustada tingimata igas kolhoosis. Need võidakse asutamata jätta isegi väga suures kolhoosis, kui see kohapealseid olusid arvestades majanduslikult kasulikuks osutub.

SEAFARMI TÖÖTAJAD JA NENDE TÖÖÜLESANDED

Seafarmi töötaja peab täitma kolhoosi põhikirja nõudeid, üldkoosoleku ja juhatuse otsuseid, zootehnilis-veterinaarseid ja farmi sisekorra-eeskirju ning alluma farmi juhataja ja brigadiiri korraldusele. Peab valvama tema hoole alla antud kolhoosi vara, töötama ausalt ja kohusetruult ning kinni pidama töödistsipliinist.

Iga farmitöötaja kannab temale kinnistatud sigade säilitamise ja toitumuse ning individuaalsete tootmisülesannete täitmise eest farmi juhataja ja brigadiiriga võrdset vastutust.

Peale otseste talitamistööde on seafarmi töötajad kohustatud osa võtma farmile eraldatud maa-alal söödakultuuride kasvatamisest, söötade varumisest, farmi ja suvelaagri hoonete, ruumide ja sisseseade korrastamisest, desinfitseerimisest ning jooksvast remondist. Nende tööde eest arvestatakse neile tasu vastavalt kolhoosis kehtestatud normidele.

Seafarmi juhataja

Seafarmile on soovitav määrata juhataja, kui farmis on vähemalt 30 suguemist. Praktika on näidanud, et seafarmi juhatajale võib allutada ka lamba- ja linnufarmi juhtimise, moodustades segafarmi. Farmi juhataja vastutab farmi tootmisülesannete täitmise ning tema hoole alla antud varade säilitamise ja korrashoiu eest. Ta juhib kõiki farmitöid: korraldab sigade pidamist, söötmist, nuumamist ja noorsigade üleskasvatamist; rakendab abinõusid sigade paaritamise ja poegimise läbiviimiseks ning haiguste vältimiseks; organiseerib farmi töötajate erialaste teadmiste tõstmist; hoolitseb söötade õigeaegse juurdeveo, säilitamise, plaanikindla kasutamise ja söötmiseks ettevalmistamise eest. Töid korraldab farmi juhataja zootehniku ja veterinaartöötaja kaasabil kindlate tööpäevakordade, individuaalse tükitöö ja sotsialistliku võistluse alusel.

Farmi juhataja võtab osa kolhoosi tootmis-finantsplaani koostamisest, söödabaasi väljakujundamisest, farmi ehitustegevuse ja mehhaniseerimise korraldamisest, söödakulutuse, samuti sigade praakimise plaani koostamisest, farmi ja brigaadide tootmisülesannete, sisekorra-eeskirjade, tööpäevakordade, töönormide ning -hinnete väljatöötamisest.

Farmi juhataja organiseerib, väiksemates farmides aga peab ise kindlaksmääratud vormide ja tähtaegade järgi arvestust sigade käibe, paaritamise ja poegimise, söötade, toodangu, inventari ja töötasu kohta. Ta annab aru kolhoosi juhatusele ja üldkoosolekule farmi tööst, tootmisülesannetest ja seakasvatussaaduste müügist.

Sigade lõppemise puhul koostab farmi juhataja veterinaartöötaja osavõtul samal päeval akti ja esitab selle kohe kolhoosi juhatusele.

Farmi juhataja juhtimisel kasvatavad seatalitajad farmilähedases külvikorras söötasid, võtavad osa vitamiinheina, heinajahu ja silo valmistamisest, aitavad rajada, korrastada ja sisustada kopleid ning suvelaagreid, desinfitseerivad sigalaid ja sigalate ümbrust, teevad sigalate jooksvat remonti jne., kuid silmas pidades, et see ei takistaks sigade talitamist.

Seakasvatusbrigadiirid

Brigadiir juhib brigaadi tööd ning kannab vastutust tootmisülesannete täitmise ja brigaadile kinnistatud varanduse säilitamise eest.

Brigadiir jaotab töö brigaadi liikmete vahel, arvestades igaühe tööoskust, kogemusi ja füüsilist jõudu. Ta kinnistab igale brigaadi liikmele kindla searühma ja vajaliku inventari, teatab töötajaile tootmisülesanded ja arvutab välja vähemalt kord nädalas iga seatalitaja poolt nädalas tehtud töö hulga. Tema ülesandeks on vastu võtta söödad, jaotada need searühmade vahel vastavalt söötmisplaanile, pidada tootmis-zootehnilist algarvestust kehtivate vormide järgi ja esitada aruanded farmi juhatajale või kolhoosi juhatusele. Koos seatalitajatega kaalub brigadiir iga kuu lõpul kõik sead.

Brigadiirid määrab kolhoosi juhatus ametisse vähemalt kaheks aastaks. Tavaliselt talitab brigadiir ka ise ühte searühma.

Meie keskmise suurusega kolhoosides piisab seafarmi juhtimiseks farmi juhatajast, ilma et tekiks vajadust brigadiiri järele. Tööst vabastatud seakasvatusbrigadiir on vajalik sel korral, kui pole ette nähtud farmi juhataja töökohta. Brigadiirid alluvad sel juhul vahetult kolhoosi zootehnikule.

Vanemseatalitaja

Suurtes seafarmides, kus sead on paigutatud mitmesse sigalasse, määratakse vajaduse korral igas sigalas üks talitajatest vanemseatalitajaks, kes sigade otsese talitamise kõrval juhib töid selles sigalas. Seega kujunevad nad tegelikult tööst vabastamata brigadiirideks.

Sugusigade talitajad

Sugusigade talitajad hooldavad suguemiseid, sugukulte ja põrsaid.

Suguemiste talitajate kohustuste hulka kuuluvad emiste söötmine, jootmine, puhastamine ja tervise jälgimine ning ruumide koristamine. Emiste talitajad peavad tähele panema inna ilmumist emistel ja laskma nad õigeaegselt paaritusele. Nad valmistavad emised poegimiseks ette, võtavad vastu põrsad ja kasvatavad nad üles. Ka vastutavad suguemiste talitajad neile kinnistatud

sigade säilimise eest ning elujõuliste põrsaste saamise ja õige arenemise eest.

Sugukultide talitaja ülesandeks on hoolitseda, et temale kinnistatud kuldid oleksid alati parajas toitumuses, suguliselt aktiivsed ja terved. Ta söödab, joodab ja puhastab sugukulte, laseb neid välja jalutama ning korraldab nendega emiste paaritamist. Brigaadides, kus on sugukulte vähe, pannakse nende talitamine brigadiirile või suguemiste talitajale.

Sugunoorsigade talitajad

Sugunoorsigade talitaja hooldab temale kinnistatud noorsigade rühma alates põrsaste vastuvõtmise momendist kuni nende 9-kuuseks (paaritusealiseks) saamiseni, poegimiseni või realiseerimiseni.

Tavaliselt ei ole sugunoorsigade talitaja järele vajadust, sest enamasti on sugunoorsigade arv nii väike, et ei võimalda ühe inimese tööjõu täielikku ärakasutamist. Sel puhul pannakse sugunoorsigade hooldamine teistele talitajatele.

Nuumikute talitajad

Nuumikute talitajad peavad tundma õppima ja oskuslikult rakendama sigade nuumamise tehnikat eri nuumaliikide viisi. Nende kohustuste hulka kuuluvad nuumikute söötmine, jootmine ja hooldamine, söödakünade, sulgude ja kogu ruumi puhtana hoidmine ning paljudes farmides ka söötade ettevalmistamine ja teiste tööde tegemine.

Iga seatalitaja peab hoolt kandma, et talle kinnistatud sead nuumamisel kaalus hästi juurde võtaksid, et nende eluskaal nuumamise lõpetamisel vastaks plaanilistele näitajatele ning et peki, rasva ja liha omadused oleksid head.

Seatalitajate asendajad

Peale põhitöötajate tuleb farmis ette näha ka nende asendajad. Tavaliselt määratakse üks asendaja iga kuue põhitöötaja kohta. See võimaldab igal farmi töötajal saada nädalas ühe puhkepäeva. Asendaja täidab selle töötaja ülesandeid, keda ta asendab.

Seatalitajad peavad neile kinnistatud sigade hooldamisel ning söötmisel rangelt kinni zootehnilistest ja veterinaarreeglitest.

Öövalvur

Suuremates farmides on sageli olemas ka öövalvurid. Öövalvur valvab öösel korra järele farmis, tuulutab ruume, soojendab hommikusteks töödeks tarvisminevat vett, jälgib sigade (eriti tiinete emiste) tervislikku seisundit ja takistab kõrvaliste isikute tulekut farmi territooriumile.

Vajaduse korral kutsub öövalvur välja seatalitaja või brigadiiri. Öhtul võtab öövalvur seatalitajatelt sead, söödad, inventari ja seadmed vastu, hommikul aga annab need uuesti üle.

Söödakorraldaja

Söödakorraldaja käes on hoiul kolhoosis varutud söödad. Kõik söödad peavad olema arvele võetud ning niisuguses olukorras, mis tagab varutud söötade kadudeta säilitamise. Söödakorraldaja annab seafarmi juhatajale söötasid välja kolhoosi juhatuse igakordse kirjaliku korralduse põhjal, millele on alla kirjutanud peale kolhoosi esimehe ka raamatupidaja. Söödakorraldaja koos revisjonikomisjoniga võtab osa söötade plaanikohase kasutamise kontrollimisest.

Söödavedaja

Söötade, allapanu, vee ja puude veoks, sõnniku väljaveoks ning teiste abitööde tegemiseks kinnistatakse seafarmile lisatöötajõudu.

Söötade ettevalmistaja

Suurtes seafarmides, kus on olemas söödatsehhid, määratakse vajaduse korral tööle söötade ettevalmistajad. Nende ülesandeks on söötade ettevalmistamine, näiteks kartulite aurutamine ja pudrustamine, juurvilja peenestamine, teravilja kui ka õlikookide jahvatamine ning söödasegude valmistamine.

Farmides, kus söötade ettevalmistamiseks eri töötajaid pole ametisse määratud, teevad seda seatalitajad graafiku alusel.

Veterinaarsanitar

Veterinaarsanitari kohustuste hulka kuuluvad farmi loomade üldine süstemaatiline järelevaatus, järelevalve nende nõuetekohase pidamise, hooldamise, söötmise ja kasutamise ning farmi territooriumi veterinaarsanitaarse seisundi üle, samuti hoonete, ruumide, laagrite ja jooksuaedade desinfitseerimine.

Veterinaarsanitar annab haigestunud sigadele esmaabi, teata-

des ühtlasi kõigist tõsistest haigusjuhtudest ja nakkushaiguse kahtlusest viivitamatult veterinaararstile, kusjuures ta isoleerib nakkushaiguse tunnustega sead teistest sigadest.

Veterinaarsanitar kastreerib praakkuldid, annab vajaduse korral esmaabi emistele poegimisel ja võtab osa profülaktiliste abinõude rakendamisest.

Erialaselt allub veterinaarsanitar oma töös jaoskonna või majandi veterinaararstile.

SEAFARMI TÖÖTAJATE TÖÖ KORRALDUS

Töökorralduse põhialused

Seafarmi tegevuses ja tootmisülesannete täitmisel etendab tähtsat osa farmi töötajate töö õige korraldamine, mis peab kaotama isikliku vastutamatuse sigade hooldamisel, tõstma seatalitajate erialast kvalifikatsiooni ja suurendama nende tööviljakust. Kõrgema tööviljakuse korral toodab iga farmitöötaja teatava ajaühiku jooksul rohkem seakasvatussaadusi ning kulutab iga ühiku kohta vähem aega, tööd ja vahendeid. Kõrge tööviljakuse saavutamiseks tuleb farmitööd teha õigesti ja õigeaegselt.

Et sigade talitamine on üksikute soo- ja vanuserühmade järgi igas kolhoosis ühel või teisel aastaajal erinev, siis rakendatakse erinevaid tööde korraldamise viise, vastavalt olukorrale. Iga soo- ja vanuserühma kohta määratakse kindlaks tööde täpne järjestus päeva kestel ehk tööpäevakord, mida muudetakse eri aastaaegadel.

Üldiselt võib töökorraldamise mõttes jaotada farmi seakarja soo, vanuse ja kasutusotstarbe põhjal järgmisteks rühmadeks:

1) põhi-, kontrollitavad ja ühekordsed emised,
2) põrsad kuni võõrutamiseni,
3) noornuumikud,
4) nuumsead,
5) sugukuldid ja
6) sugunoorsead.

Seafarmi tootmistegevuses on kõige olulisem koht emiste rühmal. Selle rühma talitamisel on eesmärgiks põrsaste saamine ja üleskasvatamine. Põrsaste kasvatamise võtetest olenevad söötade ettevalmistamine, emiste söötmise, puhastamise ja jalutama laskmise, allapanu uuendamise, sõnniku väljavedamise jt. tööde järjestuse määramine.

Ka teiste searühmade talitamisel on erinevusi, mis nõuavad eri tööpäevakordade sisseseadmist.

Ühevahetuselise töö korraldus

Selle tööviisi puhul talitavad ühed ja samad töötajad oma searühmi kogu päeva jooksul. Seega venib farmi töötajate, eriti poegimishooaegadel emiste ja põrsaste talitajate tööpäev väga pikaks. Nad ei saa korralikult välja puhata, oma kultuurilisi vajadusi rahuldada ega erialaseid teadmisi täiendada. Kõige selle tagajärjel ei suurene tööviljakus ja seatalitajad vahelduvad sagedasti.

Kuid kõigile puudustele vaatamata on ühevahetuseline töö seakasvatuses põhiliseks töökorraldamise viisiks.

Ühevahetuselise tööga kaasnevatest puudustest on püütud üle saada sigade kahekordse söötmise abil, kuivsöödaautomaatide kasutuselevõtmisega ja kahevahetuselise töö korraldusega.

Kahevahetuselise töö korraldus

Kahevahetuseline töö toimub eritööpäevakorra alusel, kusjuures üks talitaja talitab suurendatud searühma, kuid ainult pool päeva; päeva teisel poolel talitab searühma teine talitaja.

Kahevahetuselise töö eeltingimuseks on seatalitajate paari õige valik vabatahtlikkuse alusel. Kumbki seatalitaja teeb omas vahetuses kõik tööd mõlema searühma talitamisel ja tootmisülesanded liidetakse. Vastutus on kummalgi seatalitajal searühma eest võrdne. Tulnud oma vahetuses tööle, kontrollivad seatalitajad neile kinnistatud sigade seisundit ja teatavad kõikidest häiretest brigadiirile või farmi juhatajale.

Töötasu arvestatakse seatalitajatepaarile kolhoosis kehtivate tükitööhinnete järgi ja see jaotatakse talitajate vahel võrdselt. Samasugune kord kehtib ka lisatöötasu arvestamisel seatalitajatele.

Kahevahetuseline töö võib olla korraldatud näiteks järgmiselt. Igale vaheldumisi töötavale seatalitajatepaarile kinnistatakse vähemalt 17 emist koos pesakondadega. Üks seatalitajatest töötab kella 03.00-st kuni kella 13.00-ni, teine paariline aga kella 12.00-st kuni kella 23.00-ni. Seega viibivad seatalitajad farmis vaheldumisi 20 tundi. Alates kella 23.00-st kella 03.00-ni viibib farmis öövalvur. Päeval on ühe tunni kestel (kella 12.00-st kuni kella 13.00-ni) tööl mõlemad seatalitajad.

Neljakordse söötmise puhul söödab sigu esimese vahetuse seatalitaja kell 04.00 ja kell 10.00, teise vahetuse seatalitaja aga kell 16.00 ja kell 22.00. Lisaks söötmisele teevad nad ka kõik muud tööd, mis on ette nähtud seafarmi sisekorra-eeskirjades.

Kolmekordse söötmise puhul teostavad teist, päevast söötmist mõlemad seatalitajad. Ruumid koristab pärast õhtust söötmist öövalvur.

Kahevahetuseline töö emiste ja põrsaste talitamisel tõstab töö-

viljakust, lühendab talitajate töö kestust ning jätab nendele rohkem vaba aega oma isiklikeks vajadusteks ja teadmiste täiendamiseks.

TÖÖ NORMEERIMINE

Töö normeerimise põhimõtted

Seafarmi töö õige korraldamine on tihedalt seotud individuaalse tükitööga. Töö normeerimisega tuleb tagada, et igal farmi töötajal oleks võimalik oma tööjõudu maksimaalselt rakendada ja et ta saaks oma töö eest seda rohkem tasu, mida paremad on töösaavutused.

Töönormi all mõistetakse kindlaksmääratud töö- või toodangu hulka, mille farmi töötaja on kohustatud teatava aja jooksul tegema või saavutama. Töönormide puhul on tähtis, et neis oleks täpselt näidatud tehtav töö, selle hulk ja kvaliteet. Töönorme ei tohi kehtestada aritmeetilise keskmise ega seafarmi tootmises juba saavutatud keskmise taseme järgi, vaid tehtagu seda farmi eesrindlike brigaadide ja eesrindlike töötajate rühma poolt saavutatud näitajate põhjal.

Madalad töönormid tingivad farmi töötajate tööaja puudulikku ärakasutamist, liiga suurte töönormide määramine aga võib halvasti mõjuda talitamise hoolsusele ja korralikkusele ning põhjustada farmi töötajate koosseisu voolavust, mis toob seakasvatusele kahju.

Iga farmitöötaja töönorm sõltub mitte ainult kinnistatud sigade arvust, vaid ka nende tõulistest, toodangulistest ja teistest omadustest ning töötingimustest. Seepärast arvestatakse sigade kinnistamisel nende sigivust, piima- ja nuumajõudlust, farmis kasutusel olevaid söötmis- ja pidamisviise, tööde mehhaniseerimise taset, ruumide ja sisustuse seisundit, tööjaotust ja -korraldust ning teisi tootmistingimusi.

Sigade kinnistamisnormide määramisel tuleb silmas pidada, et heade tõuliste ja toodanguliste omadustega sead on suurema jõudlusega: nad annavad rohkem põrsaid, kasvatavad neid paremini üles, nuumuvad paremini ja annavad parema kvaliteediga liha ja rasva.

Farmitööde mehhaniseerimine kergendab tööd ja võimaldab talitajatel hooldada rohkem sigu. Mida kõrgem on tööde mehhaniseerimise tase, seda suurem on farmi töötajate tööviljakus ja sellega ühes ka töönorm.

Suuresti kergendab seatalitajate tööd söötmise automatiseerimine (kuivsöödaautomaatide ja automaatjootmise sisseseadmine), pidamine suurtes rühmades, suvised laagrid kultuurkoplitega ja sõnniku väljaveo mehhaniseerimine.

Seafarmi hoonete, ruumide, koplite ja jalutusõuede seisund avaldab suurt mõju töönormidele. Heade pro-

jektide järgi korralikult ehitatud ja sisustatud ruumides ning nõuetekohaselt rajatud ja väljaehitatud suvelaagrites kulub farmi töötajatel vähem aega ruumide koristamisele, sigade talitamisele ja üleminekule ühelt töölt teisele.

Seafarmi töötajate töönormid

Seafarmi töötajatele sigade kinnistamisel võib orienteeruvalt lähtuda järgmistest alustest.

Emiste talitajale kinnistatakse keskmise koormusnormina 17 emist koos põrsastega. Põrsaid talitavad emiste talitajad kuni põrsaste võõrutamiseni, üleviimiseni vanemasse vanuserühma või realiseerimiseni. Kui noorsigade nuumamine pärast võõrutamist on pandud eri seatalitajatele, siis suurendatakse vastavalt emiste talitajate töökoormust.

Seatalitajale, kes talitab noorsigu 2—4 kuu vanuseni, kinnistatakse 50—80 noorsiga.

Seatalitajale, kes talitab üle 4 kuu vanuseid nuumikuid ja sugukesikuid, on keskmiseks koormusnormiks mehhaniseerimata sigalas 60, söötade mehhaniseeritud ettevalmistamisel ja etteandmisel 100 ja komplekselt mehhaniseeritud sigalas 200 siga.

Sugukultide talitajale kinnistatakse 6—8 täiskasvanud või noort kulti. Farmides, kus sugukulte on alla kolme, pannakse nende talitamine brigadiirile või vanemseatalitajale.

Eesrindlaste töökogemused näitavad, et nuumsigade pidamisel suurte gruppidena (sulgudeta pidamisel), kõigi tööprotsesside eeskujulikul organiseerimisel ja täielikul mehhaniseerimisel võiks suurendada ühe talitaja koormust 1500 seani.

SOTSIALISTLIK VÕISTLUS SEAFARMIS

Sotsialistliku võistluse vormid seafarmis

Eesrindlike kolhooside kogemused näitavad, et hästi organiseeritud sotsialistlik võistlus etendab suurt osa tootmisülesannete tähtajalisel täitmisel ja ületamisel ning tööviljakuse tõstmisel. Sotsialistlikku võistlusse võivad astuda vabariigid, rajoonid, kolhoosid, farmid, brigaadid ja üksikud farmi töötajad.

Sotsialistliku võistluse vormid kolhoosi seakasvatuses on mitmesugused. Neist on levinumad järgmised:

1) sotsialistlike kohustuste võtmine seafarmide, brigaadide ja üksikute töötajate poolt;

2) kolhooside, farmide, brigaadide ja üksikute töötajate omavaheline võistlus vastavate väljakutsete ja lepingute alusel;

3) vabariikide- ja rajoonidevahelised sotsialistlikud võistlused;

4) üleskutsed, milledes vabariik, rajoon, külanõukogu või kolhoos võtab endale rea sotsialistlikke kohustusi ja kutsub üles kõiki teisi järgnema sellele üleskutsele.

Sotsialistliku võistluse organiseerimine

Sotsialistliku võistluse organiseerijateks kolhoosi seafarmis on esmajärjekorras kolhoosi juhatus, esimees, farmi juhataja, brigadiirid ja spetsialistid. Sotsialistlik võistlus peab olema suunatud tootmisplaanide ja -ülesannete edukale täitmisele ja ületamisele, seakasvatuse jõudluse tõstmisele ning tööviljakuse suurendamisele teaduse saavutuste ja eesrindlaste kogemuste laialdase tootmisse juurutamise teel.

Seafarmid, brigaadid ja üksikud töötajad võtavad endale sotsialistlikke kohustusi tootmisülesannete saamisel. Kohustused võetakse eesmärgiga ületada määratud tootmisülesandeid kõikide näitajate osas.

Väljakutsete ja lepingute alusel sõlmitavate sotsialistlike võistluste puhul võetakse kohustus ületada antud plaanid ja tootmisülesanded, suurendada sigade arvu, tõsta lihatoodangut ja liha kvaliteeti, suurendades põrsaste saamist ja üleskasvatamist, suurendada kaaluiibeid, parandada teisi seakasvatuse arendamise näitajaid ning täita tähtajaliselt müügikohustused. Võidakse võtta kohustus söödabaasi arendamise, söötmise parandamise, hoonete ehitamise ja sisustamise, palju jõukulu nõudvate tööde mehhaniseerimise, farmide elektrifitseerimise alal jne.

Võistluse näitajaid võib laiendada ja täiendada võistlevate kolhoosnikute uute, omaalgatuslike kohustustega, eesmärgiga toota võimalikult rohkem sealiha iga 100 hektari põllumaa kohta.

Sotsialistliku võistluse käigu kontrollimine ja tulemuste avaldamine

Kõik kohustused, mida sotsialistlikust võistlusest osavõtjad endale võtavad, olgu konkreetsed ja arusaadavad ning nende täitmine peab olema hõlpsasti kontrollitav. Sotsialistliku võistluse käigu jälgimine, tulemuste arvestus ja kontroll peavad toimuma süstemaatiliselt. Jooksvalt kontrollitakse kohustuste täitmist seafarmis iga päev, iga kuu ja iga kvartal. Täitmise lõplik kontroll toimub aasta lõpul. Brigaadide ja üksikute töötajate vahelise sotsialistliku võistluse käigu pideva jälgimisega peab kaasnema tulemuste läbiarutamine farmi töötajate tootmisnõupidamistel. See võimaldab õigeaegselt arvestada kõiki kitsaskohti ja rakendada konkreetseid abinõusid seafarmi töö parandamiseks. Farmi juhataja on kohustatud igale seatalitajale kätte andma tootmisülesanded kuude lõikes ja iga kuu teatavaks tegema nende ülesannete

täitmise tulemused. Seatalitajate igakuuste tootmisülesannete ja sotsialistlike kohustuste täitmise kohta on soovitav koostada graafik ning see nähtavale kohale seafarmis või kolhoosi kontoris välja panna.

Sotsialistlike kohustuste ja lepingute täitmise käigu jälgimiseks kasutatakse vabariikide, rajoonide, kolhooside, farmide, brigaadide jne. omavahelist kontrolli. Seda kontrolli teostavad selleks valitud komisjonid kohapeal, s. o. vahetult kolhoosis, farmis, brigaadis, sigalas või laagris, mis võimaldab paremini tutvuda üksteise tööga ja omandada paremini kogemusi.

Sotsialistliku võistluse käigu kontrollimise tulemusi arutatakse kolhoosnikute üldkoosolekutel ja kohalike töörahva saadikute nõukogude istungitel.

Sotsialistlikus võistluses paremaks osutunud kolhooside, farmide, brigaadide ja üksikute töötajate saavutusi ja töökogemusi tutvustatakse laialdaselt ning nende töömeetodid juurutatakse tootmisse. Sotsialistlikul võistlusel selgunud eesrindlaste saavutusi ja kogemusi näidustatakse välk- ja seinalehtedes, autahvlitel, ajakirjanduses, kirjanduses, raadios, televisioonis, näitlikel demonstratsioonidel, näitustel, vaatlustel, kursustel, nõupidamistel, koosolekutel, sessioonidel, konverentsidel ja loengutel.

XI PEATÜKK

SEAKASVATUSE PLANEERIMINE KOLHOOSIS

KOLHOOSI TOOTMISTEGEVUSE KORRALDAMINE

Kolhooside tootmistegevuse korraldamine toimub kooskõlas NSV Liidu rahvamajanduse arendamise riiklike plaanidega. Nendes plaanides määratakse kindlaks ülesanded ka põllumajanduse toodangu mahu osas, mis kohalike nõukogude organite kaudu viiakse iga kolhoosini. Need ülesanded on aluseks kolhoosisisesele planeerimisele, s. o. ühismajandi arendamise plaanide koostamisele kolhooside poolt.

KOGU- JA KAUBATOODANG NING MAJAPIDAMISE KAUBALISUS

Põllumajandussaaduste üldkogust, mida kolhoos aasta jooksul toodab, nimetatakse *kogutoodanguks*. Seda osa kogutoodangust, mis realiseeritakse, nimetatakse *kaubatoodanguks*. Kaubatoodangu hulka kuuluvad saadused, mis kolhoos müüb riigile, kooperatiivile või kolhoositurul. Kaubatoodangu suhe kogutoodangusse näitab kolhoosi majapidamise *kaubalisust*.

KOLHOOSI TOOTMISTEGEVUSE PLANEERIMISE ÜLDPÕHIMÕTTED

Kehtiva korra järgi määratakse igale kolhoosile kindlaks põllumajandussaaduste kogus, mis tal on tarvis müüa riigile. See ülesanne sisaldab rahvamajanduse nõudeid kolhoosi vastu ja tuleb nii toodangu hulga ja kvaliteedi kui ka liikide osas täita.

Ent aasta jooksul toodetud põllumajandussaadustest müüb kolhoos riigile ainult osa. Teine osa toodangust jääb kolhoosi enda käsutusse, mida ta kasutab ühismajandi ja kolhoosnikute vajadusteks oma äranägemise järgi.

Missuguseid saadusi ja kui suurel hulgal toota peale selle, mis vajatakse riikliku plaaniülesande täitmiseks, seda otsustab kol-

hoos ise. Lähtudes riiklikust plaaniülesandest ning ühismajandi ja kolhoosnikute vajaduste tagamisest, töötab kolhoos välja taimeja loomakasvatuse arendamise plaani vastavalt kohalikele tingimustele, määrab kindlaks iga kultuuri külvipinna ja saagikuse, loomade arvu ja produktiivsuse, loomakasvatustoodangu loomaliikide järgi ning koostab rahaliste laekumiste, samuti tootmiskulude ja toodangu omahinna kalkulatsioonid toodanguühiku kohta.

Praegu kehtiv põllumajanduse planeerimise kord võimaldab kolhoosidel koostada põllumajanduse arendamise plaanid vastavalt kohapealsetele tootmistingimustele.

Kehtiva korra järgi toimub planeerimine kahes etapis. Esmalt koostatakse kolhoosides põllumajanduse arendamise plaani põhinäitajad. Põllumajanduse arendamise plaani põhinäitajates nähakse ette loomakasvatus- ja taimekasvatussaaduste müük riigile, loomade arv, külvipinnad ning abinõud nende ülesannete täitmiseks. Nende näitajate alusel koostatud koondplaan moodustab vabariigi põllumajanduse arendamise plaani, mille täitmist jälgitakse riikliku aruandluse korras.

Põllumajanduse arendamise plaani põhinäitajad, mis on kinnitatud rajooni täitevkomitee poolt, on aluseks kolhoosi tootmisfinantsplaani ja tootmisülesande koostamisel brigaadidele ja farmidele. Vastavalt püstitatud ülesannetele kavandatakse tootmisfinantsplaanis üksikasjaline abinõude süsteem ettenähtud ülesannete täitmiseks, koostatakse tulude-kulude eelarve, nähakse ette kapitaalmahutuste ulatus ja vahendid selleks ning koostatakse tootmiskulude ja omahinna kalkulatsioonid kõigi põhiliste põllumajandussaaduste kohta.

Kolhoosid planeerivad oma tegevust nii pikema kui ka lühema aja peale. Olenevalt sellest eristatakse perspektiivplaane ja aasta kohta koostatavaid tootmis-finantsplaane.

Perspektiivplaani olulisemad erinevused, võrreldes tootmisfinantsplaaniga, seisavad selles, et ta koostatakse pikemaks ajaks ja sisaldab näitajaid majandi väljaarendamise kohta aastate lõikes. Tootmis-finantsplaan selle vastu koostatakse üheks aastaks ja ta on üksikasjaliseks juhendiks majandi igapäevasel juhtimisel.

Põllumajandussaaduste varumise paremaks korraldamiseks ja põllumajandusliku tootmise planeerimise parandamiseks antakse riiklikud kokkuostuplaanid põhiliste põllumajandussaaduste osas pikemaks ajaks. Sellega võimaldatakse kolhoosidel tootmist perspektiivselt paremini kavandada.

Põllumajandussaaduste riikliku kokkuostu hektarinormide väljatöötamisel arvestatakse kõlvikute iseloomu, põllumajandusliku tootmise taset, samuti ka põllumajandussaaduste tootmise spetsialiseerumist. Rajoonile määratud riikliku kokkuostu keskmisi hektarinorme võib üksikutele kolhoosidele suurendada või vähen-

dada 15% võrra. Riikliku kokkuostu hektarinormide määramisel liha osas on vabariik jaotatud kolmeks piirkonnaks.

Planeerida tuleb nii, et kolhoosi looduslikud ja majanduslikud võimalused oleksid täielikult ära kasutatud.

SEAKASVATUS KOLHOOSI TOOTMIS-FINANTSPLAANIS

Seakasvatuse arendamisel kolhoosis tuleb arvestada paljusid tegureid, nagu kõrgeväärtusliku tõumaterjali soetamist, põrsaste saamist ja üleskasvatamist, sigade valikut aretuseks ja nuumalepanekuks, söödabaasi, ruumide küsimust, töö õiget organiseerimist seafarmis ja tootmiskulusid. Kolhoosnikul, kellel oma isiklikus majapidamises on kaks-kolm siga, ei tee nende pidamise võimaluste läbikaalumine ilma paberile panemata raskusi. Kolhoosil on aga sadu ja paljudel juhtudel tuhandeid sigu, mistõttu siin on vastavatel töötajatel kõike vajalikku võimatu meeles pidada. Pealegi on kolhoos ühismajand, mille asjaajamise vastu iga kolhoosnik huvi tunneb. Seepärast peab kolhoos oma tootmistegevust vastavate vormide järgi kavandama ehk planeerima ja pidama töö tulemuste kohta arvestust.

Tootmis-finantsplaan koosneb tabelitest ja sisaldab kõiki vajalikke andmeid kolhoosi tootmistegevuse arendamiseks planeeritava aasta kohta nii materiaalsete kui ka rahaliste vahendite sissetuleku, väljamineku ja tootmiskulude kalkulatsioonide äranäitamisega.

Seega on tootmis-finantsplaan põhiline plaaniline dokument, mille alusel juhitakse aasta jooksul ühismajandi majanduslikku tegevust.

Et seakasvatuse arendamise tulemused sõltuvad suurel määral kolhoosi üldisest tootmistegevusest, siis puudutavad seakasvatust vähemal või suuremal määral kõik tootmis-finantsplaani tabelid. Allpool on kirjeldatud ainult olulisemaid tabeleid selles järjestuses, nagu nad esinevad 1959. aasta kohta ettenähtud tootmis-finantsplaani vormis.

Planeerimisele asumisel on vaja kõigepealt teada kolhoosile antud ülesannet põllumajandussaaduste riigile müümise alal sealiha osas, mis märgitakse tootmis-finantsplaani tabelisse 2. Edasi on vaja teada, missugustes kvartalites tuleb riiklik ülesanne täita, mis märgitakse koos kogutoodangu äranäitamisega tabelisse 15.

Seakasvatajate põhiline ülesanne planeerimisel seisab selles, et välja selgitada sealiha kogutoodang, mida on antud seakarja puhul võimalik toota, kui palju ja milliseid söötasid selleks vajatakse ning mida on vaja ruumide korrastamiseks ja tööjõudluse tõstmiseks ette võtta. Tootmis-finantsplaanis käsitlevad neid küsimusi tabelid 11—18, 21, 30—31, 37—39 ja 41—42.

Tabel 11 näitab kõrvuti teiste loomaliikidega, kui palju on

kolhoosil planeeritava aasta algul ja lõpul sigu kokku, neist üle 9 kuu vanuseid suguemiseid, ning nende eluskaal kokku tsentnerites ja ühe looma eluskaal kilogrammides. Samas tabelis näidatakse, kui palju ja missuguseid tõusigu kavatsetakse planeeritaval aastal soetada, samuti kui palju saadakse keskmiselt põrsaid iga üle 9 kuu vanuse emise kohta.

T a b e l 12 näitab loomade käivet, liha tootmist ja riigilemüüki. Siin näidatakse loomade arv ja eluskaal tsentnerites aasta algul ja lõpul, loomade arvu ja eluskaalu suurenemine ja vähenemine ning aasta jooksul üleskasvatatavate loomade eluskaal tsentnerites ja riigile müüdavate loomade arv, nende keskmine eluskaal kilogrammides ja kokku tsentnerites. Andmed esitatakse searühmade kaupa järgmiselt: sigu kokku, neist üle 9 kuu vanuseid suguemiseid (põhi-, ühekordselt poegivad ja kontrollitavad emised), sugukulte, üle 9 kuu vanuseid nuumikuid, 4—9 kuu vanuseid nuumikuid, 2—4-kuuseid põrsaid ja alla 2 kuu vanuseid põrsaid. Peale selle märgitakse siia põrsaste juurdesünd.

T a b e l 13 näitab muumatavate noorsigade ning väljapraagitavate emiste ja kultide arvu ning nende eluskaalu tsentnerites. Andmed esitatakse kvartalite kaupa.

T a b e l 14 on söödavajaduse planeerimiseks. Andmed tuuakse sugusigade ja nuumikute kohta lahus. Söödavajaduse andmed tuuakse ühe looma ja kogu rühma kohta söödaliikide (jõusööt, kartul, söödajuurvili, silo jne.) kaupa. Samas näidatakse ka allapanu vajadus ühe looma kohta ja kokku.

T a b e l 15 näitab loomakasvatussaaduste jaotamist ja rahaliste tulude laekumist loomade ja loomakasvatussaaduste realiseerimisel.

T a b e l 16 käsitleb söötade kasutamist planeeritaval aastal, kusjuures eraldi märgitakse majandis toodetavad ja ostusöödad.

T a b e l 17 näitab ööpäevaseid kaaluiibeid sigade nuumamisel (eraldi peekoni- ja lihanuumal) ning nuumikute eluskaalu ja vanust realiseerimisel.

T a b e l 18 käsitleb mehhaniseerimise küsimusi selles ulatuses, kui need osutuvad planeeritaval aastal vajalikuks, nagu veevarustuse sisseseadmist, farmisisese transpordi ning jõusööda, koresööda ja mahlakate söötade ettevalmistamise mehhaniseerimist. Planeerimisel näidatakse, missugustesse hoonetesse ja ruumidesse seadmed paigutatakse, kui suure arvu sigade jaoks hakatakse neid kasutama, kes masinad ja seadmed paigaldab ning kui palju kulub selleks töötasu.

T a b e l 21 näitab sigalate ja muude seakasvatusehituste püstitamist, kapitaalremonti ning jooksvat remonti. Iga ehituse puhul märgitakse ta mahutavus ning millal vastavat tööd kavatsetakse alustada ja lõpetada.

T a b e l 30 sisaldab andmeid inventari ostmise ja t a b e l 31 andmeid põhivahendite amortisatsiooni arvestamise ja jooksva remondi kulutuste kohta.

Tabel 37 käsitleb tootmiskulusid, tabel 38 tulusid ja tabel 40 omahinna kalkulatsioone tootmisharude järgi.

Tabel 41 toob andmed tootmiskulude ja saaduste realiseerimisest saadavate tulude kohta.

Tabel 42 näitab seakasvatuse tootmistulemusi: 1) sealihatoodangut ühe töövõimelise kolhoosniku kohta, 2) sealihatoodangut ja sigade arvu 100 hektari põllumaa kohta.

Eespool mainisime olulisemaid tabeleid, mis puudutavad seakasvatust ja peaksid seetõttu seakasvatajaid eriti huvitama. Kuigi seakasvatajad tootmis-finantsplaani tehnilisest koostamisest (numbrite märkimisest sinna) vahetult osa ei võta, peavad nad siiski materjali selleks aitama ette valmistada. Tootmis-finantsplaani koostisse kuuluvaid paljusid arvulisi näitajaid pole nimelt valmis kujul olemas, vaid need tuleb välja arvutada. Seakasvatuse osas peavad seda tegema kolhoosi zootehnik ja seafarmi juhataja seakasvatusbrigadiiride ja seatalitajate osavõtul.

Andmete saamiseks nii põllumajanduse arendamise plaani kui ka tootmis-finantsplaani kandmiseks tuleb analüüsida seakasvatuse senist olukorda ja teha vastavaid arvutusi tuleviku kohta.

SIGADE ARVU PLANEERIMINE

EMISTE ARVU ARVUTAMINE

Seakasvatuse planeerimisel lähtutakse emiste arvu kindlaksmääramisest, mis tagaks küllaldase arvu põrsaste saamist sugunoorsigade ja nuumikute kasvatamiseks.

Vajalik emiste arv oleneb nende viljakusest, mitu korda aastas lastakse neil poegida, ja põrsaste säilimise protsendist. Andmed senise olukorra kohta majandis saadakse zootehnilisest arvepidamisest. Samal ajal tuleb kaaluda abinõusid emiste poegimise sageduse, viljakuse ja piimajõudluse tõstmiseks. Peamiseks abinõuks on siin söötmis- ja pidamisolude parandamise kõrval sugusigade valik pesakondade suuruse, piimajõudluse, nisade arvu, põrsaste elujõu ja kasvu kiiruse ehk varavalmivuse järgi. Et kõik need sigade omadused on pärilikud, siis peab erilist rõhku panema valikule.

Valiku kõrval tuleb seakarja jõudlusomaduste parandamiseks kaaluda sugusigade soetamist teistest, paremates majanditest. Tingimata on vaja suguluspaarituse vältimiseks kulte väljastpoolt juurde osta.

Peale selle tuleb eelnevalt kindlaks määrata põhiline nuumaliik, s. o. kas kavatsetakse kasutada peekoni-, liha-rasva- või rasvanuuma ja millises vahekorras. Meie vabariigis nuumatakse sigu peamiselt peekonikonditsioonini.

Emiste viljakuse ja kasutatava nuumaliigi põhjal on võimalik ligikaudselt välja arvutada, kui palju sealiha saab iga emise kohta

aastas toota. See annab teatavaid lähtealuseid ja loob kindluse planeerimise jätkamiseks.

Oletame näiteks, et analüüsi tulemuste järgi võib iga põhi-, kontrollitava ja ühekordse emise kohta toota planeeritaval aastal keskmiselt 18 elujõulist põrsast. Sel puhul saab ühe emise kohta nuumata aastas 18 siga ja toota peekonikonditsioonis umbes 18 tsentnerit sealiha eluskaalus. Kui kolhoos kavatseb 100 hektari kohta toota näiteks 90 tsentnerit sealiha, siis vajab ta selleks 5 emist. Juhul, kui kolhoosil on 1000 hektarit põllumaad, peab tal olema $(1000 : 100) \times 5 = 50$ emist, et saada iga 100 hektari kohta 90 tsentnerit peekonikonditsioonis sealiha.

Praktikas on lihtsam lähtuda planeeritavast sealiha kogutoodangust. Oletame, et kolhoos tahab planeeritaval aastal toota üldkoguses 600 tsentnerit sealiha peekonikonditsioonis. Emiste keskmine viljakus kahe poegimisega on 15 põrsast. Nuumikud võetakse nuumalt ära 100 kg eluskaalus. Mitu emist on vaja kolhoosil pidada? Arvutus on lihtne: $\frac{600}{1 \times 15} = 40$ emist.

Juhul, kui emiste keskmine viljakus on väiksem, siis peab niisama suure lihakoguse saamiseks emiste arv suurem olema või tuleb nuumikud kasvatada raskemaks.

Vajalikku emiste arvu 100 tsentneri sealiha (eluskaalus) tootmiseks emiste mitmesuguse viljakuse puhul näitab tabel 174.

Tabel 174

Emiste arv 100 ts sealiha tootmiseks

Vajalik emiste arv 100 ts sealiha tootmiseks	20	10	7	5
Kui iga emise kohta saadakse järglaste näol lihatoodangut eluskaalus (ts)	5	10	15	20

Kui ühe emise kohta keskmiselt toodetav lihakogus on teada, saab arvutada emiste arvu, mida vajatakse iga 100 hektari põllumaa kohta planeeritud lihakoguse tootmiseks (tabel 175).

Tabel 175

Emiste arvu planeerimine iga 100 ha põllumaa kohta

Sealiha toodang 100 ha põllumaa kohta (ts)	15	20	30	60
Emise kohta toodetav sealiha kogus (ts)	5	10	15	20
Vajalik emiste arv 100 ha põllumaa kohta	3	2	2	3

SEAKARJA STRUKTUUR

Seakarja struktuur, mille all mõistetakse sigade soo- ja vanuserühmade vahekorda karjas (tavaliselt 1. jaanuaril), sõltub vahetult emiste viljakusest, poegimiste arvust aasta jooksul ja majandis kasutatavast nuumaliigist (peekoninuum, rasvanuum).

Tabel 176

Seakarja struktuur eri nuumaliikide puhul

Näitajad	Peekoninuum			Rasvanuum		
Poegimiste arv emise kohta aastas	1,5	1,75	2	1,5	1,75	2
Sigade üldarv 100 emise kohta	745	865	985	1318	1518	1718
Emiseid seakarjas (protsentides)	13,4	11,5	10,1	7,6	6,6	5,8
Sigade realiseerimine lihaks (tk.):						
Aasta algul olnud iga 100 sea kohta	161	162	162,5	91	92	93,5
Aasta algul olnud iga 100 emise kohta	1200	1400	1600	1200	1400	1600
Lihatoodang eluskaalus (tsentnerites):						
Aasta algul olnud iga 100 sea kohta	141,8	141,8	141,8	129,9	130,5	130,0
Aasta algul olnud iga 100 emise kohta	1056,5	1226,5	1396,5	1701,6	1981,6	2261,7

Tabelis 176 toodud seakarja struktuurist nähtub, et peekoninuuma puhul on emiste arv 1. jaanuariks 10,1—13,4% sigade üldarvust, rasvanuuma puhul aga 5,8—7,6%.

Sigade eluskaal iga 100 emise kohta on 1. jaanuaril peekoninuuma puhul 400—450 tsentnerit ja rasvanuuma korral 990—1220 tsentnerit. Igal aastal lihaks antavate sigade arv 100 emise kohta on peekoni- ja rasvanuuma puhul enam-vähem võrdne. Olenevalt emiste poegimiste arvust tuleb iga 100 emise kohta lihaks realiseerida 1200—1600 siga.

Seakarja näidisstruktuuri ei saa rakendada mehaaniliselt, vaid on vaja arvestada majandi kõiki iseärasusi. Toodud näidisstruktuur on mõeldud väljakujunenud seakarja kohta.

SIGADE KÄIVE

Sigade käibeks nimetatakse nende arvulist muutumist soo- ja vanuserühmade järgi teatava ajavahemiku jooksul. Käivet mõjutavad üksikute loomade üleminek ühest rühmast teise, emiste poegimine, põrsapesakondade suurus, sugunoorsigade paaritusikka jõudmine ja teised asjaolud. Need näitajad on järgmised:

Tiinuse kestus (päevades) . . . . . keskm. 114
Emiste vanus (kuudes):
a) sugukõpseks saamisel . . . . . 5—6
b) paaritusküpseks saamisel . . . . . 9—12

Sigade kasutusiga (aastates)	4—8
Aastase sea eluskaalu suhe põrsa sünnikaaluga . . .	125 : 1 kuni 150 : 1
Aeg, mille jooksul põrsa eluskaal kahekordistub, võrreldes tema sünnikaaluga (päevades)	14
Emisel ilmub ind pärast poegimist (päevades) . . .	25—60
Pesakonna suurus	10—12
Tapakaalu suhe eluskaaluga olenevalt nuumaliigist (protsentides)	70—88

Kõik need näitajad on pidamis- ja söötmistingimustega ning aretusega mõjutatavad.

SIGADE KÄIBETABELID

Käibetabel kujutab sigade arvulist ja kaalulist suurenemist ja vähenemist üksikute rühmade järgi teatavas ajavahemikus ning ta koosneb tootmis-finantsplaani tabelis 12 järgmistest lahtritest:

Seis aasta algul (arv, eluskaal tsentnerites).

Suurenemine:

a) juurdesünd,

b) soetamine ostu teel (arv, eluskaal tsentnerites),

c) noorematest rühmadest ületulek.

Vähenemine:

a) üleminek vanematesse rühmadesse,

b) vähenemine kokku, sealhulgas müük riigile (loomade arv, ühe looma eluskaal ja eluskaal kokku tsentnerites).

Seis aasta lõpul (loomade arv, eluskaal tsentnerites).

Aasta jooksul üleskasvatatud loomade eluskaal saadakse teada, kui aasta lõppseisust lahutatakse aasta algseis ja liidetakse juurde loomade käibes näidatud vähenemine. Sigade käive koostatakse vanuserühmiti. Rühmadeks jaotatakse soo järgi ainult põhikarja kuuluvad täiskasvanud sead ja sugusigadeks kasvatatavad noorsead. Nuumikuid soo järgi ei jaotata.

Sugusigade käibetabeli koostamine

Sigade arvu planeerimist alustatakse põhi- ja kontrollitavate emiste ning kultide käibe arvutamisega planeeritava aasta kohta kvartalite (vajaduse korral kuude) kaupa (tabel 177). Kontrollitavate emiste hulka arvatakse ka ühekordsed emised. Eraldi lahtreid pole nende jaoks tabelis vaja.

Põhiemiste, samuti ka kontrollitavate emiste ja kultide arv jaanuarikuu algul võetakse eelmise aasta 31. detsembri seisu järgi. Selle arvuga liidetakse kvartali jooksul kontrollitavate emiste rühmast juurde tulevate ja lahutatakse nuumale pandavate sigade arv. Sel teel saadakse sigade arv kvartali lõpuks. Selle märkimiseks ei ole lahtrit ette nähtud, vaid saadud arv kantakse kohe

Tabel 177

Kvartalid	Põhiemised			Kontrollitavad emised				Kuldid		
	Arv kvartali algul	Juurdetulek kontrollitavate rühmast	Nuumale panek	Arv kvartali algul	Juurdetulek nooremast rühmast	Üleminek põhiemiste rühma	Nuumale panek	Arv kvartali algul	Juurdetulek nooremast rühmast	Nuumale panek
I kvartal										
II kvartal										
III kvartal										
IV kvartal										
Keskm. aastas										

järgmise kvartali algseisuks. Erinevalt põhiemiste planeerimisest on kontrollitavate emiste jaoks üks lahter rohkem, nimelt põhiemiste rühma üleminevate emiste arvestamiseks.

Emiste paarituste-poegimiste planeerimine

Emiste paarituste-poegimiste planeerimisel on vaja kindlaks määrata emiste arv, kellelt võib oodata järglasi planeeritaval ajal. Arvestused poegimiste kohta tehakse möödunud aasta andmete analüüsi põhjal.

Emiseid on soovitav esimest korda paaritada mitte alla 9 kuu vanust ja umbes 110—120-kilogrammise eluskaalu saavutamisel.

Täiskasvanud emistel tuleb lasta poegida aastas kaks korda. Sel puhul vähenevad, võrreldes ühekordse poegimisega, suguseakarja söötmise ja pidamise kulutused saadud põrsaste kohta ligi 1/4 võrra. Peale selle võimaldab kahekordne poegimine märgatavalt kokku hoida tööjõudu ühe tsentneri sealiha tootmisel ning ruumide ja sisustuse kasutamine on täielikum.

Paljudes majandites lastakse emistel poegida kahes voorus: esimene voor — talvised ja kevadised poegimised — on koondatud veebruari- ja märtsikuule, kuna teine poegimiste voor toimub sügisel augustis ja septembris. Poegimisi oktoobris ja novembris püütakse vältida, sest need kuud on põrsaste kasvatamiseks ebasoodsad.

Emiste paaritamine esimese vooru põrsaste saamiseks algab eelmise aasta septembris ja lõpeb jaanuaris või veebruaris, teise vooru jaoks aga aprillist juunini. Kontrollitavad ja ühekordsed



Joonis 295. Viiratsi sovhoosi kesikud koplis. Avarad liikumisvõimalused, värske õhk, päikesevalgus ja suplemine karastavad sigu, mistõttu nad arenevad hästi.

emised valitakse harilikult eelmise aasta varakevadistest pesakondadest ja paaritatakse detsembris või jaanuaris, nii et nad poegiksid aprillis või mais. Ühekordsed emised kasvatavad oma põrsad üles ja siis pannakse nad nuumale.

Põhikarja valitud kontrollitavaid emiseid paaritatakse teist korda alles sügisel. Seega saadakse neilt esimesel kasutusaastal ainult üks pesakond.

Selle poegimisviisi puhul võivad täiskasvanud emised, peale nende, kes pärast kevadist poegimist on välja praagitud, anda kaks pesakonda aastas.

Voorpoegimistel tekib ebaühtlus ruumide ja tööjõu kasutami-

ses. Seda puudust on võimalik vältida poegimiste korraldamisega aasta ringi. Kuid, nagu juba märkisime, ei ole kõik kuud poegimisteks ühesuguselt head. Aasta ringi võib poegimisi korraldada siis, kui majandil on olemas head sigalad ja küllaldased söödavarud. Seepärast tuleb poegimisviisi kindlaksmääramisel kõik tingimused igakülgselt läbi kaaluda.

Hoolimata voorpoegimiste puudustest on sellel viisil suuri eeliseid, nimelt võimaldab ta koondada poegimised ajale, mis soodustab noorsigade üleskasvatamist. Peale selle on võimalik järsult tõsta suvise haljassööda osatähtsust, mis alandab tootmiskulutusi. Sel puhul saavad kuni 70% majandi sigadest kasutada 3—4 kuud haljassööta, sealhulgas karjamaarohtu.

Voorpoegimiste rakendamise puhul võib seakarja koosseis kujuneda üksikutel kuudel protsentides järgmiseks (jaanuar 100%):

jaanuar	100,0	juuli	145,0
veebruar	98,5	august	132,0
märts	100,5	september	129,5
aprill	114,5	oktoober	125,5
mai	135,0	november	119,5
juuni	148,0	detsember	106,0

Seakarja selline kujundamine, kus sigade arv 1. juuniks ületab 1. novembri seisu 23% ja 1. detsembri seisu 35% võrra, vähendab ruumide vajadust, võrreldes suvise ruumide tarvidusega, 10—12% võrra. Kui suvel kasutada sigade pidamiseks kergeid ehitusi, siis võivad kapitaalse ehitusega sigalad selle tulemusena veidi väiksemad olla.

Paaritamise seisukohalt võib kõik emised planeerimisel jaotada kolme rühma:

1. Põhikarja mittetiined ning paaritamata kontrollitavad ja ühekordsed emised, kes paaritatakse aasta esimese kahe kuu jooksul. Põrsaid saadakse neilt kevadise poegimise esimeses voorus.

2. Täiskasvanud emised, kes poegivad aasta esimese viie kuu jooksul (jaanuarist kuni maini) ja keda seejärel paaritatakse teise vooru pesakondade saamiseks.

3. Kõik aasta lõpul olemasolevad emised, välja arvatud need, kes poegivad novembris ja detsembris, paaritatakse septembrist kuni detsembrini põrsaste saamiseks järgneval aastal.

Emiste ja kultide käive, zootehnilise arvestuse andmete ning poegimisviisi alusel koostatakse emiste paarituste-poegimiste plaan kvartalite ja puht zootehniliseks otstarbeks ka kuude kaupa (tabel 178).

Paarituste-poegimiste plaanis näidatakse paaritatud emiste arv iga kvartali algul, mitu emist antud kvartalis paaritatakse ja palju neist poegib. Poegimiste põhjal määratakse loodetav põrsaste juurdesündide arv. Vabariigis kasvatatavate seatõugude kesk-

Tabel 178

Emiste paarituste-poegimiste plaan

Kvartal	Paaritatud emiseid kvartali algul	Paaritatakse			Poegib			Põrsaste juurdesünd		
		põhiemiseid	kontrollitavaid emiseid	kokku	põhiemiseid	kontrollitavaid emiseid	kokku	põhiemiseid	kontrollitavaid emiseid	kokku
I kvartal										
II kvartal										
III kvartal										
IV kvartal										
Aastas kokku										

mine viljakus on emiste teist ja enam korda poegimisel 10—12 põrsast pesakonnas. Esimest korda poegivate emiste viljakus on 1—2 põrsa võrra väiksem. Emised, kes toovad pesakonnas alla 7—8 põrsa, on tarvis seakarjast välja praakida. Need on orienteerivad andmed. Planeerimisel on vaja arvestada antud majandi emiste tegelikku viljakust eelmiste aastate andmete põhjal. Liialdamine, olgu siis suurema arvu põrsaste juurdesünni planeerimine, kui tegelikult on võimalik saada, või väikeste põrsapesakondade planeerimine — mõlemad on ebaõiged ja võivad põhjustada nuumaplaani täitmata jätmist.

Põrsaste juurdesünd peab olema nii suur, et neid jätkub kolhoosile nuumaplaani täitmiseks ja suguseakarja täiendamiseks, kuid ka kolhoosnikute individuaalmajapidamise jaoks.

Noorsigade käibetabeli koostamine

Põrsaste kasutamise kohta koostatakse noorsigade käive (tabel 179).

Tabelis 179 arvestatakse põrsaid kvartalite kaupa (vajaduse korral võib ka kuude lõikes) kahes rühmas: kuni 2 kuu vanuseni ja 2—4 kuu vanuseni. Põrsaste esimene sorteerimine toimub juba 2 kuu vanuselt, võõrutamise ajal, mil nende hulgast paremad eraldatakse sugusigadeks kasvatamiseks. Selles vanuses müüakse tarbepõrsaid ka kolhoosnikutele.

Nelja kuu vanuselt praagitakse sugupõrsaste hulgast halvemad välja. Sugusigadeks kõlbmatud 4-kuused noorsead arvatakse nuumikute rühma.

Sugukesikute käive planeeritakse samuti kahes rühmas: 4—6

Noorsigade käive

Kvartal	Põrsad						Sugunoorsead					
	kuni 2 kuu van.			2—4 kuu van.			4—6 kuu van.			6—9 kuu van.		
	Arv kvartali algul	Suurenemine	Vähenemine	Arv kvartali algul	Suurenemine	Vähenemine	Arv kvartali algul	Suurenemine	Vähenemine	Arv kvartali algul	Suurenemine	Vähenemine
I kvartal												
II kvartal												
III kvartal												
IV kvartal												
Aastas kokku												

kuu ja 6—9 kuu vanused. Üheksa kuu vanuselt toimub sugukesikute põhjalik praakimine: valitakse välja kontrollitavad emised, kes pärast esimest poegimist arvatakse sobivuse korral põhiemiste hulka. Peale selle tuleb selle valiku puhul eraldada sugukesikute hulgast vajalik arv ühekordseid emiseid, s. o. emiseid, kellelt tahetakse saada ainult üks pesakond, et tagada põrsaste juurdesünni plaani täitmist. Ühekordsed emised arvatakse tinglikult kontrollitavate emiste rühma. Sageli osutuvad mõned neist niivõrd headeks, et jäetakse pärast esimest poegimist põhiemiste karja. Suguloomadena müügiks määratud noorkuldid ja emised realiseeritakse tavaliselt 6—9 kuu vanuselt. Valikut kirjeldatakse ligemalt I ja II peatükis.

Nuumaliigi valik

Seakasvatuse iseärasuseks, võrreldes teiste loomakasvatusharudega, on asjaolu, et siin tugineb tootmine põhiliselt käestantavatele söötadele. Karjamaasöödale langeb aastasest söödavajadusest ainult väike osa, seetõttu ei sõltu sigade nuumamine kuigi palju aastaaegadest ja sealihaga saab tasandada liha tootmise hooajalisust teistes loomakasvatusharudes. Nii näiteks ei ole vasikate ja lammaste turustamine lihaks aasta esimesel poolel majanduslikult otstarbekohane. Sel ajal võidakse majandis suurendada sealiha müüki. Teatavasti on emiste varakevadised ja varasügisesed poegimised kõige sobivamad. Neil aastaaegadel sündinud põrsaste kasvatamiseks on olemas head tingimused ja emistelt saadakse aastas kaks pesakonda. Sel puhul on võimalus müüa esimeses kvartalis 10—12 kuu vanuseid nuumikuid möödunud

aasta kevadel sündinud sigade arvel ja teises kvartalis peekonisigu möödunud aasta sügisel sündinud sigade arvel.

Lihaks määratud noorsigade vanus realiseerimisel oleneb majandis kasutatavast nuumaliigist. Peekonisead müüakse 6—9 kuu vanuselt 70—100-kilogrammise eluskaalu saavutamisel ja poolpekisead 10—12 kuu vanuselt 130—150-kilogrammise eluskaalu saavutamisel.

Nuumaliigi valikusse või muutmisse tuleb suhtuda suure tõsidusega, arvestades kõiki tingimusi ja majanduslikke näitajaid. Lihatoodangu saamiseks on vaja otstarbekalt ära kasutada sigade kasvuhoogu. Ööpäevane kaaluiive on sigadel noores eas tavaliselt suurem. Seda iseloomustavad tabelis 180 toodud andmed.

Tabel 180

Sigade eluskaalu ja kaaluiibe muutuvus vanusega

Vanus	Eluskaal	Eluskaal looma lõplikust eluskaalust (protsentides)	Ööpäevane kaaluiive (g)
Sündimisel	1,2	0,5	—
3 kuud	32,0	13,0	340
6 „	74,0	30,0	470
9 „	120,0	48,0	510
12 „	165,0	66,0	500
24 „	225,0	90,0	160
36 „	250,0	100,0	70

Peale suure kasvuhoo on sigadel noores eas ka söödakasutus parem. Neil kulub kaaluiibeühiku kohta märgatavalt vähem sööta kui vanematel sigadel. Sigade söödakulutust ühe kilogrammi kaaluiibe kohta iseloomustavad järgmised andmed:

Kuni	1	kuu	vanuselt	2,4—2,9 söötühikut
	2	„	„	2,7—3,3 „
	3	„	„	3,2—4,1 „
	4	„	„	4,1—4,3 „
	5	„	„	4,5—5,0 „
	6	„	„	5,3—5,4 „
	7	„	„	5,5—6,0 „
	8—9	„	„	5,9—6,0 „
	10—12	„	„	6,6—6,7 „
	15—18	„	„	6,7—7,2 „

Eespool toodud keskmised andmed sigade eluskaalu, kaaluiivete ja söödakasutuse kohta on mõeldud ainult üldiseks orienteerumiseks. Igas majandis on nad erinevad. Seepärast tuleb enne nuumaplaani koostamisele asumist põhjalikult uurida oma majandi eelmiste aastate andmeid.

Nuumaliigi valikul tuleb arvestada ka emiste viljakust ja poe gimiste sagedust (pesakondade arvu). Põrsaste omahinna nende sündimisel moodustavad suguemiste ja -kultide pidamise ning söötmise kulutused. Kui emised toovad pesakonnas vähe põrsaid ja nad poegivad aastas ainult ühe korra, siis kujuneb põrsaste omahind, mis jaguneb nende kasvatamisel ja nuumamisel kaaluiivetele, suhteliselt kalliks.

Peale mainitud näitajate on vaja nuumaliigi valikul arvestada majandi söödabaasi olukorda. Noorsead vajavad jõudsaks kasvuks teistsuguseid söötasid kui vanemad sead.

On tehtud kindlaks, et sigade söötmisel teravilja ja kartulitega kulub rasvanuuma korral iga kilogrammi kaaluiibe kohta ligikaudu 17% söötasid rohkem kui peekoninuuma puhul. Eesrindlikes majandites, kus sigade söötmiseks kasutatakse liblikõieliste heinajahu ja haljassööta, ilmnevad peekoninuuma eelised veelgi kujukamalt. Sigade söötmise küsimusi käsitletakse üksikasjaliselt III peatükis.

Peekonisuunaga seafarmides võib iga 100 realiseeritava sea kohta arvestada keskmiselt 73 peekonisiga, 24 poolpeki- ja 3 pekisiga. Poolpekisigade kasvatamise suunaga seafarmides on need näitajad vastavalt umbes 24, 73 ja 3.

Nuumsigade käibetabeli koostamine

Nuumsigade käive koostatakse kvartalite, vajaduse korral ka kuude viisi tabelis 181 näidatud vormide järgi. Sellest käibest peab selguma, kas kolhoosi seakasvatus on võimeline tagama sealiha tootmist planeeritaval aastal soovitud koguses, kvaliteedis ja ajal.

Nuumsigade rühma arvatakse noorsead 4 kuu vanuselt. Hilisemas eas tuuakse nuumsigade hulka veel väljapraagitud sugukesikuid, kontrollitavaid ja ühekordseid emiseid ning põhikarjasigu. Nuumsead jaotatakse käibes kaheks rühmaks: 1) 4—9 kuused noorsead ja 2) üle 9 kuu vanused nuumsead. Soovi korral võib kasutada ka järgmist jaotust: 4—6-kuused, 6—9-kuused, 9—12-kuused ja üle 12 kuused. Olenemata sellest, missugusele nuumaliigile (peekoni-, liha-, poolpeki- või pekisigade kasvatamine) kolhoos peamist rõhku paneb, läheb sigu tapaks kõigist rühmadest. Näiteks peekoninuuma korral realiseeritakse enamik sigu 6—9 kuu vanuste rühmast. Kuid väga suure varavalmivuse korral võib osa sigu tapaküpseks saada ka 4—6-kuuste rühmas. Vanematesse rühmadesse jäävad paratamatult põhikarjast, sugukesikute ning kontrollitavate ja ühekordsete emiste hulgast väljapraagitavad loomad.

Nuumsigade käibe koostamisel näidatakse nuumikute arv ja kogukaal (tsentnerites) kvartali algul, mitu siga tuli kvartali jooksul antud rühma juurde ja palju neist sellest rühmast ära

läks kas realiseerimiseks või järgmisse rühma, ühes eluskaalu äranäitamisega. Vahe (seis kvartali algul pluss suurenemine ja miinus vähenemine) kantakse järgmise kvartali algseisuks. Vähenemise lahtritesse märgitakse joone peale realiseeritavate sigade ja joone alla järgmisse rühma arvatavate sigade arv ning kogukaal. Tabeli all näidatakse vastava rühma kvartali algseisude kokkuvõte, mis annab läbikäiguarvu antud rühma kohta, ning mitu nuumikut ja missuguses kogukaalus aasta jooksul realiseeritakse.

Nuumsigade käibe tabeli põhjal tehakse kokkuvõte sealiha kogutoodangu kohta kvartalite, vajaduse korral kuude kaupa.

Tabel 181

Nuumsigade käive

Kvartal	4—9 kuu van.					Üle 9 kuu van.				
	Kvartali algul		Suurenemine	Vähenemine		Kvartali algul		Suurenemine	Vähenemine	
	arv	eluskaal (ts)		arv	eluskaal (ts)	arv	eluskaal (ts)		arv	eluskaal (ts)
I kvartal										
II kvartal										
III kvartal										
IV kvartal										
Aasta keskmine Realiseeritakse										

Nende näitajate järgi saab aasta kokkuvõttena arvutada ka loodetava sealihatoodangu iga 100 hektari põllumaa kohta.

Kui loodetav sealihatoodang arvutuste põhjal osutub väiksemaks kui vajatakse, või ei jaotu toodang soovitud kuudele, tuleb kõigi searühmade käibed, alates emistest, uuesti läbi vaadata. Sel puhul peab kaaluma põhi- ja kontrollitavate, kuid ka ühekordsete emiste arvu suurendamist. Lubamatu on, nagu eespool märkisime, tõsta iga emise kohta saadavate põrsaste arvu tõeliste võimaluste piiridest kõrgemale. Sellega võidakse sealihatoodangu saamist tagada ainult paberil, mitte aga tegelikkuses.

Teine võimalus on, et sigu nuumatakse kauem, näiteks 90—100-kilogrammise eluskaalu asemel 110—120-kilogrammiseks või veelgi raskemaks. Seda moodust võib rakendada ainult piiratud ulatuses, sest väljakujunenud nuumaliigilt, näiteks peekonisigade kasvatuselt, millele vastavalt on seakari aretatud, üleminek teisele nuumaliigile (liha- või pekisigade kasvatusele) on ebaratsionaalne.

SIGADE SÖÖDAVAJADUSE PLANEERIMINE

SIGADE SÖÖDABAASI KORRALDAMISE ÜLDALUSED

Söödakulutus moodustab sigade pidamisel keskmiselt umbes 60—70% kõigist kulutustest. Seda kululiiki on võimalik vähendada sel teel, et sigu püütakse sööta omahinnalt odavamate söötadega. Seepärast peab seakasvatuse planeerimisel teadma, milliseid söötasid saab majand kõige odavamalt toota, ja nende andmete põhjal välja töötama üksikute searühmade söötmistüübi. Tavaliselt on meie kolhoosides odavamateks söötadeks suvel haljassööt ja talvel vitamiinheinajahu, kartul ning sigade nõuete kohaselt valmistatud silo.

Heade kultuurkoplite olemasolu ja lutserni kasvatamise puhul saab sigadele sööta suvel rohkesti haljassööta. Seepärast tuleb üheaegselt söötade planeerimisega koostada kava sigade kultuurkoplite rajamiseks, kui neid ei ole veel küllaldasel määral olemas, ning lutserni ja teiste haljassöötade kasvatamiseks sigade jaoks. Sel puhul saab vabade ja algtiinete emiste, sugukesikute ning nuumaks ettevalmistamise perioodil ka nuumikute söödatarbest suure osa katta koplirohu ja käestantavate haljassöötadega.



Joonis 296. Kesikud kultuurkarjamaal Ülenurme sovhoosis. Haljassööt võimaldab sigade söötmist odavamaks muuta.

Sigade poolt päevas tarbitava haljassööda hulk on näidatud tabelis 182.

Tabel 182

Haljassööda piirannused

Searühmad	Haljassööda hulk sea päevases söödaratsioonis	
	kg	%
Vabad ja esimest poolaega tiined emised	8—12	80—90
Teist poolaega tiined emised	6—8	50—60
Imetavad emised	5—6	20—25
Kuldid	5—6	20—25
Nuumikud nuuma algul	4—5	25—30

Talveperioodiks on vaja planeerida küllaldasel hulgal vitamiinheinajahu ja sigadele sobivat silo. Kõik see aitab sigade söötmist odavamaks muuta.

Sigade söötmine ei tohi olla ühekülgne. See võib vähendada emiste viljakust ja piimajõudlust, põhjustada põrsaste ja sugunoorsigade kängujäämist ning pidurdada nuumikute ööpäevaseid kaaluiibeid. Madalate ööpäevaste kaaluiivete puhul kulub iga kilogrammi eluskaalu juurdekasvuks palju rohkem sööda toitaineid kui kõrgete kaaluiivete korral. Selle tagajärjeks võib olla, et söötade odavusele vaatamata läheb sealiha omahind kalliks. Seda, kuidas ööpäevased kaaluiibed mõjutavad nuumikute söödakasutust ja sealiha omahinda, näitavad Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi poolt sovhoosides tehtud analüüsid. [1]

Tabel 183

Söödakulutuse sõltuvus ööpäevastest kaaluiivetest

Ööpäevane kaaluiive (g)	Söödakulutus 1 kg kaaluiibe kohta (sü)	1 kg sealiha (eluskaalus) omahind (rbl.)
kuni 250	8,2	12,44
250—400	6,9	9,85
üle 400	6,5	8,76

Söötade väärindamist sigade poolt mõjutavad muidugi väga paljud tegurid, kuid kahtlemata on seejuures tähtis koht söötade maitsekesisusel. Seepärast ei tohi söötade planeerimisel lähtuda

[1] Põllumajandusökonoomika küsimusi I, II. Tallinn, 1957 ja 1959.

ainuüksi nende odavusest, vaid ka sellest, missuguses vahekorras söödetuna nad annavad kõige tõhusamaid tulemusi ehk, nagu öeldakse, tuleb valida õige söödaratsiooni struktuur ja söötmistüüp.

Söödaratsioonide struktuur ja söötmistüüp

Söödaratsiooni struktuuri all mõistetakse loomale päevas või aastas antavate üksikute söödaliikide või -rühmade suhet (söötühikutes ja seeduvas valgus või seeduvas proteiinis). Nii näiteks võib sigade söödaratsioonides olla (toiteväärtuse järgi): kartulinuuma puhul — kartulit 42%, jõusööta 48%, mahlakat sööta, heina ja loomseid söötasid 9—10%; teravilja-kartulinuuma puhul — jõusööta 68,5%, kartulit 21% ja muid söötasid 10,5%.

Söötmistüüp hõlmab söötmisnormi, s. o. looma (või loomarühma) söödatarvet söötühikutes ja seeduva valgu (proteiini) hulgas, ning söödaratsioonide struktuuri.

Söötmistüübi valikul on vaja arvestada järgmisi põhimõtteid:

1) võimalust koostada ööpäevaseid söödaratsioone mitmekesistest söödaliikidest, silmas pidades searühmade kasutusotstarvet;

2) üksikute söötade päevaseid piir-annuseid;

3) söötade tootmise eeldusi majandis ja söötühikute omahinda toodetavates söötades;

4) üksikute söötade asendamise võimalusi teistega.

Sigade söötasid ja söötmist on üksikasjaliselt käsitletud käesoleva käsiraamatu III, V ja VI peatükis.

SIGADE SÖÖDAVAJADUSE ARVUTAMINE

Sigade käibetabelite koostamisega saame teada, kui palju peab olema kolhoosil planeeritava aasta igas kvartalis põhi-, kontrollitavaid ja ühekordseid emiseid, sugukulte, kuni 2 ja 2—4 kuu vanuseid põrsaid, 4—9-kuuseid sugunoorsigu ning nuumikuid. Ühtlasi selgub nuumsigade käibetabelist, kui palju on kolhoosil võimalik sigu nuumale panna.

Suure sigivuse tõttu ei ole sigade arvu suurendamine majandis raske. Selle võimalikkus sõltub eeskätt söödabaasist. Seepärast tuleb söötade küsimuse lahendamisele suurt tähelepanu pöörata.

Sigade aastast söödavajadust on seni arvutatud käibetabelite põhjal. See viis annab sigade söödavajaduse kohta täpseid andmeid, kuid on keeruline. Eesti Loomakasvatuse Instituut soovitab sigade söödavajaduse arvutamiseks lihtsamat viisi. Selleks jaotatakse kõik sead põhirühmadeks. Andmed selleks saadakse käibetabelitest. Aastane söödanorm ühe sea kohta on antud põhirühmade järgi (tabel 184).

Tabelis 184 toodud normid näevad ette, kui palju ja missuguseid söötasid on vaja ühele põhiemisele aastas koos imikpõrsaste

lisasöödaga, ühekordsele emisele sünnist kuni realiseerimiseni samuti koos põrsaste lisasöödaga, sugukuldile aastas, peekonisigadele võõrutamisest kuni nuuma lõpuni (eraldi suvel ja talvel peetavatele) ning poolpekisigadele võõrutamisest kuni realiseerimiseni keskmiselt 150-kilogrammise eluskaaluga. Sugunoorsigade söödavajadus kaetakse selle arvutuse järgi jooksvalt põhikarjast väljaminevate emiste ja kultide arvelt.

Nende normide põhjal on lihtne arvutada seakarja üldist söödavajadust, kui on teada sugusigade keskmine plaaniline arv ja nuumsigade plaanilised läbikäiguarvud aastas.

Tabelis näidatud normidest on vaja söötade varumisel sigade jaoks rangelt kinni pidada söötühikute hulga osas. Söötade liigiline koosseis võib muutuda, olenevalt sellest, missuguseid söötasid on majandil kõige kasulikum toota. Üksikuid söötasid võidakse teistega asendada, silmas pidades, et planeeritava sööda üldine toiteväärtus (söötühikute hulk) ja valgu-(proteiini-) sisaldus seejuures ei väheneks. Andmed söötade üldise toiteväärtuse ja valgu-(proteiini-) sisalduse kohta on toodud lisas I.

Pärast seda, kui sigade söötmise küsimusi on antud kolhoosi tingimustes igakülgselt läbi kaalutud ja tabelis näidatud söödanormides üksikuid söödaliike vastavalt majandi oludele asendatud, võidakse asuda kogu seakarja aastase söödavajaduse arvutamisele. Selleks võib kasutada tabelis 185 näidatud vormi.

Tabelisse märgitakse kõigepealt sigade keskmised arvud rühmade järgi (käibetabelitest) ja söötade normid ühe looma kohta. Seejärel arvutatakse välja iga searühma söödavajadus söödaliikide järgi ja kokku söötühikutes. Lõpuks tehakse üldkokkuvõte, mis näitab kogu seakarja söödavajadust.

Kõige kiiremini leitakse sigade söödavajadus söötühikutes sel teel, et aasta jooksul toodetav sealiha kogutoodang korrutatakse keskmise söötühikute hulgaga, mis on vajalik sealiha toodanguühiku tootmiseks. Seakarja normaalse struktuuri puhul vajatakse ühe kilogrammi sealiha (eluskaalus) tootmiseks koos sugusigade pidamise ja põrsaste kasutamisega 6—6,5 söötühikut.

Sigade söödavajadus liidetakse teiste loomaliikide söödavajadusega, nähakse ette kindlustusfond ning söötade andmised väljapoole ühisloomakasvatust. Nii leitakse, kui palju ja milliseid söötasid planeeritaval aastal vajatakse. Arvutust, kus söödavajaduse kõrval näidatakse ära ka selle katmise allikad, nimetatakse s ö ö d a b i l a n s i k s.

Loomade arv tuleb majandis kooskõlastada söötade tootmisega. Ei ole mõeldav, et loomi saaks pidada rohkem, kui neile normide järgi sööta jätkub.

Tabel 184

Aastane söödanorm ühe sea kohta

Searühmad	Söödad (tsentnerites)							Söödavajadus söötühikutes
	Jõusööt	Kartul, juurvili	Lõss	Karjamaa ja muu haljassööt	Koresööt (vitamiinhein, pebred, aganad)	Silo	Täispiim	
Põhiemised (aastas 2 pesakonda; koos imikpõrsaste lisasöödaga)	7,0	17,5	20,0	12,0	2,5	6,5	3,0	2000
Ühekordsed emised (sünnist kuni realiseerimiseni; koos imikpõrsaste lisasöödaga) .	6,0	18,5	10,0	3,5	0,6	2,5	1,0	1500
Sugukuldid	6,8	13,0	15,0	6,5	1,5	3,5	—	1500
Peekonisead (võõrutamisest kuni nuuma lõpuni, s. o. 7 kuu vanuseni ja 100-kilogrammise eluskaaluni):								
a) suvel	1,6	3,5	4,0	5,0	—	—	—	400
b) talvel	1,4	5,5	4,0	—	0,7	0,7	—	400
Poolpekisead (võõrutamisest kuni realiseerimiseni 150 kg raskuselt)	3,2	10,0	5,0	3,5	0,8	2,0	—	800

Märkused. 1. Lõssi võib osaliselt asendada kalajahuga, vahekorras 100 grammi kalajahu võrdub 1,5 kg lõssiga.

2. Sugunoorsigade söödavajadus kaetakse põhikarjast väljalangevatest suguemistest ja kultidest järelejääva sööda arvel.

3. Põhikarjast väljalangenud sugusea nuumamiseks vajatakse niisama palju sööta kui poolpekiseale.

Sigade söödavajadus aastas

Searühmad	Sigade keskmine arv	Söödad (tsentnerites)														Söödavajadus söötühikutes	
		Jõusööt		Kartul, juurvili		Lõss		Karjamaa ja muu haljassööt		Koresööt (vitamiinhein, pebred, aganad)		Silo		Täispiim			
		1 loomale	kokku	1 loomale	kokku	1 loomale	kokku	1 loomale	kokku	1 loomale	kokku	1 loomale	kokku	1 loomale	kokku	1 loomale	kokku
Põhiemised koos imikpõrsastega																	
Ühekordsed emised koos imikpõrsastega																	
Sugukuldid																	
Peekonisead:																	
a) suvel																	
b) talvel																	
Poolpekisead																	
Kokku																	

SEAKASVATUSHOONETE, MEHHANISEERIMISE JA TÖÖJÕU KÜSIMUSED PLANEERIMISEL

UUTE HOONETE EHITAMISE JA OLEMASOLEVATE HOONETE REMONTIMISE PLANEERIMINE

Uute seakasvatushoonete püstitamise ja olemasolevate korrastamise, samuti seakasvatustööde mehhaniseerimise ning tööjõu küsimused lahendatakse planeerimisel koos teiste tootmisharude sellealaste küsimustega.

Sigalate suhtes on vaja kõigepealt kindlaks teha, kas need mahutavad planeeritaval aastal ettenähtud arvul sigu. Selleks tuleb kaaluda, kui palju sigu olemasolevad sigalad ülimalt võivad mahutada, ilma et töötingimused ja sigade tervishoiulised olud selle all kannataksid. Orienteerumiseks võib kasutada VII peatükis toodud sigade paigutustiheduse norme. Ühe emise kohta arvestatakse sigala põrandapinda keskmiselt 30 m^2 ja ühe nuumiku kohta 1—1,9 m^2. Teiselt poolt on vaja sigade käibetabelite alusel kindlaks teha kõige suurema koormusega periood. Võrreldes sigade arvu sigalate mahutavusega selgubki, millal jäävad ruumid kitsaks.

Uute sigalate püstitamise vajadus tekib, kui olemasolevad sigalad ei vasta enam tootmisnõuetele. Suurt rõhku tuleb panna olemasolevate sigalate korrastamisele, nende soojapidavuse tõstmisele lagede tihendamisega ja seinte vooderdamisega, liigniiskuse kõrvaldamisele ventilatsiooni- ja kütteseadmete ehitamise abil, otstarbekohaste sulgude ehitamisele, sisetranspordi korraldamisele, jooksuaedade rajamisele ja teistele sellelaadilistele küsimustele. Et kõiki neid töid õigel ajal ja häireteta läbi viia, on vaja need plaanis ette näha.

MEHHANISEERIMISE PLANEERIMINE

Väga tõsiselt tuleb kaaluda seakasvatustööde mehhaniseerimise küsimusi. Mehhaniseerimisega on võimalik ulatuslikult säästa inimtööjõudu. Tavalistes sigalates kulub ühe tsentneri sealiha tootmiseks keskmiselt 50—100 inimtöötundi ja hästi mehhaniseeritud sigalates 20—30 inimtöötundi. Ameerika Ühendriikide farmides on inimtöökulutus ühe tsentneri sealiha tootmisel alla viidud keskmiselt 6,4 tunnini, Moskva oblasti Mõtištši sovhoosis aga koguni 4 tunnini. Suur inimtööjõu kokkuhoid on võimalik ainult vastavalt ehitatud ja mehhaniseeritud sigalates. Tarvitseb ainult mainida, et näiteks Mõtištši sovhoosis koristatakse sõnnik sigalast traktorisahaga; sööt valgub söödaköögis automaatselt tõstuk-veokasti ja tuuakse auto või traktoriga sigalasse ning lastakse künadesse.

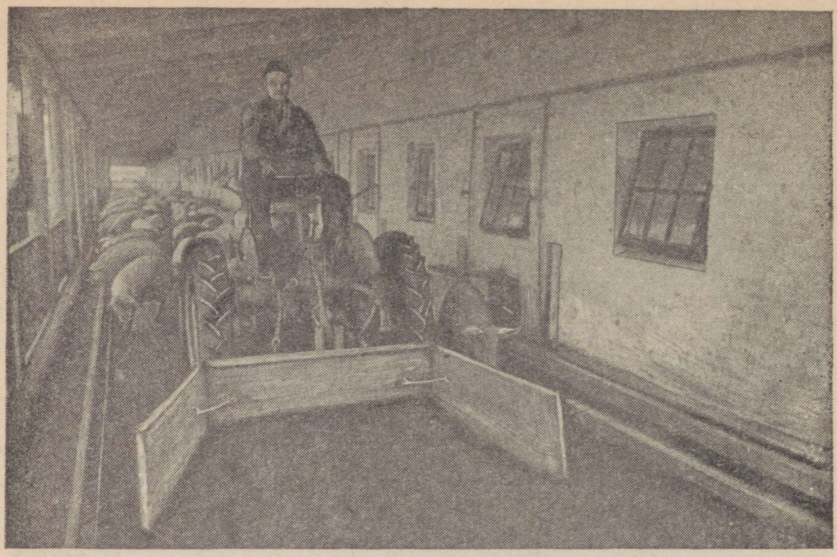
Täielik mehhaniseerimine on mõeldav ainult suurte sigalate puhul, kus nuumatakse aastas tuhandeid sigu, sest mehhanismi-



Joonis 297. Sigade suveonnid Pälsoni-nimelises sovhoosis. Tagaplaanil kergsigala.



Joonis 298. Moskva oblasti Mõtištši sovhoosis peetakse ühes sulus 500 nuumikut. Sulu ühel küljel asetsevad künad keedetud sööda jaoks ja teisel küljel automaatsöötjad.



Joonis 299. Mõtištši sovhoosis koristatakse sõnnik sigalast traktori abil.

dele, mis sel puhul rakendatakse, tuleb pidevalt tööd anda, vastasel korral hakkavad nende soetamiseks tehtud kulutused seakasvatust koormama ja suurendavad tootmiskulutusi. Suurtes sigalates kasutatakse avaraid sulge, mis on varustatud sööda- ja joogiautomaatidega, sõnnikutransportööridega jne.

Sugusigalates on töid võimalik vähem mehhaniseerida kui nuumsigalates, sest emised, põrsad ja kuldid vajavad individuaalset hooldamist.

Tööde mehhaniseerimisel peab silmas pidama majanduslikke põhimõtteid. On oluline, et masinad oleksid võimalikult täielikumalt koormatud. Seepärast tuleb kindlaks määrata söötade ettevalmistuse vajadus perioodide järgi ning vastavalt sellele valida ja soetada masinad. Masinate tehniline iseloomustus ja võimsus on toodud VIII peatükis.

Masinate ja seadmete kasutuselevõtmine säästab väga palju inimtööd farmis. Vaatlused näitavad, et näiteks laudast ühe tonni sõnniku väljaveoks ühesugustes tingimustes on kulunud kolme rattaga käru abil 2 inimtöötundi, ripptee vagonetiga 1,5 ja sõnnikutransportööriga kõigest 0,3 inimtöötundi. Ka kartuli keetmine pajas või aurutamine padaaurutis nõuab palju rohkem inimtööd, kui sama tööoperatsiooni sooritamine erilises söödaaurutis.

Masinad annavad suuremat efekti inimtöö kokkuhoius siis, kui kõik üksteisega seotud tööd seostatult mehhaniseerida, ja kui masinad nii üles seatakse, et ühtse ahela moodustavate tööde läbivii-

miseks läheb tarvis peamiselt inimese juhtivat tegevust ja võimalikult vähe tema kehalist tööd.

Seakasvatustööde mehhaniseerimise tõhusus oleneb selle komplekssusest. Söötade ettevalmistamise ja etteandmise, jootmise ning sõnniku väljaveo samaaegse mehhaniseerimisega saab tööviljakust sigalas palju rohkem tõsta kui nendest mõne üksiku töö mehhaniseerimisega.

Kõige täielikumalt on mehhaniseeritav veevarustus, kuid seda pole rakendatud kaugeltki mitte kõigis majandites ega mitte kõigis lautades. Seakasvatuses on veevajadus, võrreldes veisekasvatusega, tunduvalt väiksem, kuid sigade korrapäraseks söötmiseks ja sigalas puhtuse hoidmiseks peab vesi siiski alati käepärast olema. Eriti vajalikuks muutub veevarustus sigade söötmisel kuivsöödasegudega, mis nõuab, et sulgudesse oleksid paigutatud automaatjootjad.

Kaunis täielikult on mehhaniseeritav söötade ettevalmistamine, kuid seda ainult veevarustuse olemasolu puhul. Veevarustuseta oleks raskusi näiteks kartulipesemise masinate tööle rakendamisel.

Söötade ettevalmistamiseks on vaja korrastada sobivad söödaköögid. Söötade ettevalmistamisega, samuti ka vastavate mehhanismide soetamisega ei tohi liialdada. Igas farmis on tingimata vaja mehhaniseerida jahvatustööd (söödateravilja ning vitamiin-



Joonis 300. Jõuallika puudumise korral võetagu kasutusele käsitsi käsitatavad masinad.

heina jahvatamine), kartulite ja juurvilja pesemine, peenestamine ning aurutamine. Nuumikute puhul võib söötade ettevalmistamine sellega tihti piirdudagi. Kõik muud söötade ettevalmistamise viisid, nagu suhkrustamine, pärmistamine, söödaleiva küpsetamine jne., kuigi annavad teatavat efekti, ei õigusta end enamasti majanduslikult. Imetavate emiste ja põrsaste puhul tuleb kasutada ka teisi söötade ettevalmistamise võtteid, kuid siingi on vaja kaaluda, missugused neist on ilmtingimata vajalikud ja majanduslikult õigustatud.

Kõige nõrgemini on seakasvatuses mehhaniseeritav söötade doseerimise (jaotamise) ja etteandmise tööd, ruumide puhastamine ning sõnniku väljavedu. Kuid nuumsigalates on võimalik siingi palju ära teha, mida ligemalt kirjeldatakse peatükkides VII ja VIII.

Loomakasvatustöid on kõige otstarbekohasem mehhaniseerida elektrienergia abil. Elektrienergia puudumine ei tohiks aga põhjustada mehhaniseerimisest loobumist. Seda võidakse teha küllaltki rahuldavalt ka sisepõlemis- ja tuulemootorite ning aurumasinate abil, kuid nende käsitsemine on siiski märksa tülikam. Nende jõuallikate kasutamisel vajatakse keerukamaid jõuülekande seadmeid, sest mõned töömasinad on arvestatud töötamiseks ainult elektrimootoriga.

Võib juhtuda, et mõnes sigalas ei ole kasutada ühtegi mehaanilist jõuallikat. Sel puhul on vaja rakendada niinimetatud väikemehhaniseerimist. Sigalat on võimalik veega rahuldavalt varustada ka käsipumba abil. Et vesi oleks alati käepärast, paigaldatagu sigalasse vajaliku suurusega veepaak. Kartulite peenestamiseks soetatagu käsitsi käitatav kartulipudrusti jne.

TÖÖVILJAKUSE TÕSTMINE SEAKASVATUSES

Masinate kasutuselevõtmine võimaldab töid paremini teha, kuid nende peamiseks ülesandeks on *tööviljakuse tõstmine*. Seepärast tuleb masinate soetamise planeerimisel alati välja arvutada, kui palju inimtööjõudu nendega kokku hoitakse. Masinate ebaõige või mittetäielik kasutamine ei alanda, vaid tõstab saaduste omahinda.

Tööviljakuse taset mõõdetakse toodangu hulgaga, mida toodab üks töötaja teatava ajaühiku jooksul, või ajaga, mis kulub ühe toodanguühiku tootmiseks. Seakasvatuse tootmisfarmides on selliseks näitajaks *sealihatoodang tsentnerites ühe seakasvataja kohta*. Seda näitajat tuleb analüüsida eelnevate aastate andmetel ja arvutada välja planeeritavaks ajaks.

Sealihatoodangu arvutamisel ühe seakasvataja kohta on vaja arvestada kõiki farmi töötajaid, kaasa arvates farmi juhatajat ja töövabu brigadiire, kui neid on olemas. Siis saadakse tööjõu kulutusest õigem ülevaade.

Tööviljakus sõltub peale mehhaniseerimise taseme veel paljudest teistest teguritest, nagu töö õigest korraldamisest ja töötajate materiaalsest huvitatusest. Suur tähtsus on tööpäevarežiimil, mis näeb ette kindlad kellaajad kõigi tööde sooritamiseks. Igas sigalas peab olema täpne tööpäevakord. Kui neid pole olemas, koostatagu nad planeerimise ajal.

On oluline, et seakasvatajad püsiksid pikemat aega omal ametikohal. Sellega omandavad nad praktilisi kogemusi ja suudavad paremate tulemustega töötada.

Töötamine seafarmis, nagu teistelgi majandi töödel, toimub tükitöö alusel. Kuid ainult õigesti määratud töönormid ergutavad tublimale tööle. Loomakasvatuses kehtivad normid selle kohta, kui palju loomi peavad talitama üksikud farmitöötajad, seejuures arvestatakse töö iseärasusi ühes või teises farmis (loomade jõudluse taset, tootmishoonete paigutust ja sisustust, mehhaniseerimisvahendite olemasolu, tööjaotuse iseloomu ja paljusid teisi tegureid). Loomade kinnistamisnormidest ja nende jõudluse näitajatest lähtudes määratakse kindlaks ülesanded teatava hulga toodangu andmise kohta farmi iga töötaja poolt kindla ajavahemiku (kuu, aasta) jooksul. Tööülesande (-normi) alusel arvestatakse seakasvatajale kolhoosis vastaval hulgal töötasu. Seakasvatuses arvestatakse töötajatele töötasu iga saadud ja võõrutamiseni üleskasvatatud põrsa eest (hinded muutuvad olenevalt põrsaste eluskaalust), põrsaste või nuumikute iga 10 kg kaaluiibe eest ja iga nuumalt võetud sea eest, kes omab ettenähtud toitumust.

Töönormid määratakse selle arvestusega, et neid oleks võimalik täita keskmise kvalifikatsiooniga töötajal kohusetruu töötamise puhul ettenähtud aja jooksul. Töönormid ei tohi jääda muutumatuks. Sedamööda, kuidas täiustuvad põllumajanduslik tehnika ja tootmise organiseerimine ning tõuseb töötajate tööoskus, tuleb töönorme korrigeerida ja suurendada.

Tööviljakuse kasvu ja kulutuste vähendamist iga toodanguühiku kohta soodustab samuti seakasvatuse ratsionaalne korrastamine.

TOOTMISKULUTUSTE KALKULEERIMINE

Seakasvatuses on väga tähtsaks majanduslikuks näitajaks kulutused toodanguühiku kohta. Mida väiksemad on tööjõu- ja vahendite kulutused ühe tsentneri sealiha või ühe põrsa tootmiseks, seda madalamaks kujuneb nende omahind. Omahind väljendab kõiki kulutusi rahas toodanguühiku kohta, võimaldades sellega hinnata seakasvatuse tootmistulemusi majanduslikult.

Eriti oluline on koostada tootmis-finantsplaanis tootmiskulutuste plaaniline kalkulatsioon, sest see aitab juba tootmise planeerimise käigus välja selgitada, kuidas üks või teine kulutus end majanduslikult õigustab.

Nii nagu kõigis teistes loomakasvatusharudes, toimub ka seakasvatuses tootmiskulutuste kalkuleerimine järgmiste kuluelementide alusel: 1) töötasu, 2) söödad, 3) loomade ravi, 4) hobutöö, 5) autotransport, 6) traktoritöö, 7) elektrienergia, 8) remondi- ja tehnikajaama poolt tehtud tööd, 9) hoonete, inventari ja seadmete amortisatsioon, 10) hoonete, inventari ja seadmete jooksev remont, 11) muud kulutused, 12) tootmise ja farmi üldkulutused ja 13) kolhoosi üldkulutused.

Seakasvatuse osas koostatakse tootmis-finantsplaanis tootmiskulutuste kalkulatsioon esiteks suguemiste, kultide ja kuni 2 kuu vanuste põrsaste kohta ja teiseks sugukesikute ja nuumsigade kohta.

Vastavalt NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi otsusele toimub alates 1959. aastast tootmiskulutuste kalkuleerimine sovhoosides ja kolhoosides põhimõtteliselt ühtlastel alustel. Tootmiskulutuste kalkuleerimisel kolhoosides arvestatakse kolhoosnikute tööd sovhooside tööliste töönormide ja töötasutariifide alusel.

Söödad arvestatakse nende tegelike tootmiskulutustega. Traktori- ja hobutöö põhikulutusi (töötasu, söödad, küte, määrdeained, amortisatsioon) võetakse kalkulatsiooni seakasvatuses tehtava töö osa ulatuses. Amortisatsiooni arvestamise aluseks on sovhooside kohta rakendatud amortisatsiooninormid. Loomakasvatuse ja seafarmi üldkulutused ning majandi üldkulutused jaotatakse tootmisharude vahel proportsionaalselt otsesele töötasule.

SEAFARMI AASTA-TOOTMISÜLESANNE

Tootmisülesanne on, samuti kui tootmis-finantsplaangi, plaaniline dokument, mille alusel suunatakse farmi aastast tootmistegevust. Ta on tootmis-finantsplaani lahutamatu osa ja temas määratakse kindlaks üksikute seatalitajate ülesanded planeeritavaks aastaks.

Tootmisülesandes näidatakse ülesanded sealiha tootmise ja müümise alal kvartalite kaupa, tuuakse andmed sigade üldarvu, emiste, kultide ja sündivate põrsaste kohta ning võõrdepõrsaste ja nuumalt äravõetavate sigade eluskaalud.

Edasi tuuakse emiste ja nuumsigade talitajate üksikasjalised ülesanded. Emiste talitajate ülesanded käsitlevad noorsigade kasvatamist. Siin märgitakse iga talitaja osas, mitu emist (põhi-, kontrollitavat ja ühekordset) jääb tema talitada, paarituste üldine arv, kui palju põrsaid loodetakse saada ja võõrutamiseni üles kasvatada ning kui suurt kaaluiivet tuleb noorsigade kasvatamisel saada (tabel 186).

Nuumsigade talitajate ülesannetes näidatakse iga talitaja osas nuumarühmade (noorsead, praakemised) ja nuumaliikide (peekoni-, liha- ja pekinuum) kaupa nuumale pandavate sigade arv, nuumalepaneku ja nuumalt äravõtmise ajad ning nuumikute eluskaal

Tabel 186

Seatalitajate ülesanded noorsigade kasvatamisel

Seatalitaja ees- ja perekonnanimi	Talitatavate emiste arv (põhi-, kontrollitavad ja ühekordsed emised)	Paaritada emiseid	Saada ja üles kasvatada põrsaid kuni võõrutamiseni	Saavutada noorsigade üldine kaaluline tsentnerites (ilma nuumikuteta)	Arvestatakse töötasu
Kokku farmis					

Tabel 187

Seatalitajate ülesanded sigade nuumamisel

Seatalitaja ees- ja perekonnanimi	Nuumarühmad (praakemised, noorsead jne.) ja nuumaliik (peekoni-, liha-, pekinuum)	Panna nuumale			Võtta nuumalt			Arvestatakse töötasu
		Aeg	Arv	Eluskaal kokku (ts)	Aeg	Arv	Eluskaal kokku (ts)	
Kokku farmis								

kokku tsentnerites nuumalepanekul ja nuumalt äravõtmisel (tabel 187). Niisugune planeerimiskord kergendab süstemaatilist kontrolli sigade nuumamise üle ja tagab lihatootmise plaanide õigeaegse täitmise.

Nendesse tabelitesse märgitakse ka, kui palju arvestatakse töötasu nii emiste kui ka nuumsigade talitajatele ülesannete täitmise puhul.

Emiste paaritamiste-poegimiste üksikasjaline plaan tuleb koostada sigade käibe arvutamisel tootmis-finantsplaani koostamisel; sel kujul kantakse see üle ka farmi aasta-tootmisülesandesse.



Joonis 301. Sõmerpalu sovhoosis hooldatakse suguemiseid hästi ja saadakse neilt suuri põrsapesakondi.

Zoo-veterinaarsete abinõude hulgas on vaja ära märkida sigalate suurpuhastuse, lupjamise ja desinfitseerimise ajad ning sigade profülaktiline süstimine ja veterinaarne töötlemine.

Tähtis koht on tootmisülesandes antud sigade tagamisele haljassöötadega planeeritava aasta suveperioodil. Sigade söötmisel on haljassööda osatähtsus seni väike olnud. Seda on vaja suurendada sigadele sobivate haljassöödakultuuride kasvatamisega. Suurt tähelepanu tuleb pöörata kultuurkoplite rajamisele sigade jaoks.

Aasta-tootmisülesande arutavad seatalitajad enne üldkoosoleku poolt kinnitamist oma tootmisnõupidamisel läbi. Sel nõupidamisel võtavad seatalitajad sotsialistlikke kohustusi, et täita ja ületada tootmisülesannet. Võetavad kohustused peavad olema konkreetsed, seatalitajatele jõukohased ja nende poolt täidetavad ning kaasa aitama sigade jõudluse tõusule. Sellisteks võiksid olla näiteks järgmised: osavõtt seakoplite rajamisest ja tarastamisest, sigalate jooksev remontimine ja sisustamine (sulgude ehitamine), suveonnide ehitamine, sigala ümbruse korrastamine, teatava tööaja ulatuses osavõtt söötade tootmisest jne. Võetud lisakohustused ei tohi takistada seatalitajatel nende põhiülesannete täitmist sigade hooldamisel.

XII PEATÜKK

SEAFARMIS PEETAV ARVESTUS

ALGDOKUMENTATSIOON

Algdokumentatsiooni ülesanne

Kolhoosi edukas tegevus ei ole võimalik ilma õigesti korraldatud arvestuseta. Arvestus võimaldab kontrollida kolhoosi varade ja saaduste säilitamist, kolhoosi tootmis-finantsplaani ja riiklike müügikorralduste täitmist, kolhoosnikute ühiskondlikust tootmisest osavõtmist ning tulude ja kulude jaotamist. Arvestuse õige korraldus on kolhoosi organisatsioonilise ja majandusliku tugevdamise tähtsamaid tingimusi.

Seafarmi (samuti kui teiste loomakasvatusfarmide) tootmisalase arvestuse aluseks on algdokumendid aktide näol ja farmis peetavad raamatud. Algdokumentide ja farmi arvestuse alusel peetakse kolhoosi kontoris raamatupidamist seakasvatuse kohta.

Algdokumentide täitmise kord, edasiandmine ja säilitamine

Algdokumendiks nimetatakse vastutavate isikute allkirjadega varustatud kirjalikku tõendit selle kohta, et mingi operatsioon on tõesti toimunud. Tähtsamateks operatsioonideks seafarmis on sigade juurdetulek ja väljaminek, seakasvatuse saaduste tootmine ja väljaandmine, söötade ning tööpäevade kulutus, mis kõik vormistatakse algdokumentidega.

Seafarmis on niisugusteks dokumentideks:

1) Loomade poegimise akt,
2) Loomade kaalumise akt,
3) Vara mahakandmise akt,
4) Toodangu saateleht,
5) Söötade ja materjalide kulutuse aruanne,
6) Normipäevade arvestusleht farmis.

Õige ja õigeaegne algdokumentide koostamine, nendes esinevate andmete sissekandmine arvestusraamatutesse farmis ja raa-

matupidamise raamatutesse kontoris on vajalik seakasvatuse edukaks arendamiseks. Algdokumendid koostatakse vahetult operatsiooni täitmise järel.

Kehtestatud algdokumentide vormides on vaja kõik lahtrid täita kas tindiga või keemilise pliiatsiga selgesti loetavalt ilma parandusteta. Igasugune mahakraapimine ja parandamine ilma storneerimiseta (dokumendile vastavat allkirjadega varustatud märkust tegemata) on keelatud. Iga algdokument peab olema varustatud kuupäeva ja vastutava isiku ning asjaosaliste allkirjadega. Nendele tingimustele mittevastavad algdokumendid loetakse kehtetuks.

Algdokumentide alusel tehakse sissekanded farmis peetavatesse raamatutesse. Seejärel esitatakse algdokumendid ettenähtud tähtaegadel kontrollimiseks ja sissekannete tegemiseks kolhoosi raamatupidamisele, kus need ka säilitatakse.

Algdokumendid koostab ja esitab raamatupidamisele kolhoosi seafarmi juhataja või arvestaja.

Paarituste arvestus

Tähtsaks abinõuks emistelt suure arvu põrsaste saamisel on täpse arvestuse pidamine nii sugukultide kasutamise kui ka emiste paarituse kohta.

Kolhoosi algarvestuses ei ole ette nähtud eridokumendi vormistamist emiste paarituste kohta. Vaatamata sellele tuleb emiste paaritustest ülevaate saamiseks farmi juhatajal koostada ja pidada emiste talitajate viisi paarituste registrit, kuhu märgitakse kõikide emiste nimed, nende planeeritud ja tegelikud paaritusajad ning millise kuldiga on emis paaritatud. Registrit tuleb pidada jooksvalt, s. t. sinna märgitakse pidevalt andmed paarituste läbiviimise kohta. Paarituste register on aluseks igakuuste sissekannete tegemisel «Emasloomade arvestuse raamatusse» ja sugukultide talitajale normipäevade arvestamisel.

Sugukultide kasutamise kohta on kohustatud arvestust pidama kultide talitaja, kes peab üles märkima, millal ja millised emised ühe või teise kuldiga paaritati.

Põrsaste sündide arvestus

Põrsaste sünnid vormistatakse farmis algdokumentidega, mille alusel tehakse sissekanded nii farmi kui ka raamatupidamise raamatutesse.

Põrsad võetakse arvele sündimise päeval sünniaktiga, mis koostatakse «Loomade poegimise akti» vormi kohaselt (tabel 188, kolhoosi arvestuse vorm nr. 38).

Kolhoos _____

Loomade poegimise akt nr. _____

„____" _____ 19__ a.

_____ Looma liik _____
brigaad, farm

Emasl. inv. nr.	Emasl. nimi	Kellele kinnistatud	Elusalt sündinud: isasloomi	Elusalt sündinud: emasloomi	peale selle sündinud surnutena	Elusalt sündinud looma kaal (kg)	Maksumus: rbl.	Maksumus: kop.	Sündinud looma inventari nr.	Sündinud looma tõug ja nimi	Sündinud looma vastuvõtja allkiri

Brigadiir _____ Farmi juhataja _____
Zootehnik

_____ 19__ a. Kinnitan: Kolhoosi esimees _____

Akti märgitakse elusalt sündinud põrsaste arv alljaotusega kult- ja emispõrsad ning surnult sündinud põrsaste arv eraldi. Tarbepõrsaste kohta näidatakse aktis sündinud põrsaste üldeluskaal, sugupõrsaste kohta aga märgitakse akti iga põrsa eluskaal eraldi.

Igalt emiselt saadud põrsaste arvelevõtmiseks koostatakse eri akt. Akti lahtrisse «Sündinud looma inventari nr.» märgitakse tõupõrsaste kõrvanumbrid. Põrsa vasakus kõrvas on märgitud pesakonnanumber (igal aastal alatakse number ühest) ning paremas kõrvas inventarinumber (1—9999). Kultidele pannakse paaritud ja emistele paarisnumbrid.

Akti koostamisel tõendavad põrsaste sündimist oma allkirjaga emise talitaja, kes põrsad vastu võttis, ja brigadiir või farmi juhataja (zootehnik). Akti tuleb tingimata märkida ka surnult sündinud põrsad.

Selle akti alusel tehakse farmis sissekanded «Emasloomade arvestuse raamatusse» ja «Loomade kasvatamise ja nuumamise

arvestuse raamatusse» ning tõufarmis ka «Noorsigade arvestuse raamatusse» ja «Sugusigade raamatusse». Kolhoosi raamatupidamises kantakse sündinud põrsad akti alusel «Inventariraamatusse loomade arvestamiseks».

Sigade kaaluiivete arvestus

Seakasvatuse tähtsaim ülesanne on sealiha tootmine, s. o. maksimaalne eluskaalu juurdekasvu saavutamine. Seakasvatuse edukuse ja plaaniliste ülesannete täitmise kontrollimiseks on vaja sigade kaaluiibeid pidevalt arvestada. See on vajalik ka söödaratsioonide koostamiseks, noorsigade arenemise jälgimiseks, farmitöötajatele töötasu arvestamiseks ja tõuaretustöö korraldamiseks.

Tabel 189

Kolhoos _____

Brigaadi nr. _____

Farm _____

Loomade kaalumise akt nr. _____

„_____" _____ 19___ a.

Kinnistatud _____
perekonna- ja eesnimi

Looma liik _____ Tõug _____ Vanuserühm _____

Inventari nr. ja looma nimi	Üleskasvatamiseks kinnistamisel või nuumale panekul		Eluskaal vanemasse vanuserühma ülevimisel või nuuma lõpetamisel (kg)	Tegelik kaaluiive (kg)	Päevade arv, mis kulus üleskasvatamiseks ja nuumamiseks	Noorlooma maksumus (rbl.)		Looma vastuvõtja	
	Kuupäev ja kuu	Eluskaal (kg)				enne üleviimist vanemasse vanuserühma	pärast üleviimist	perekonna- ja eesnimi	allkiri

Üle andnud _____ Farmi juhataja _____
Brigadiir

Kontrollinud: Raamatupidaja _____

Kinnitan: Kolhoosi esimees _____

Sigade eluskaal määratakse kaalumise teel. Põrsad kaalutakse sündimisel ja võõrutamisel, noorsead igal kuul ning remont- ja sugusead tingimata boniteerimise ajal. Sigade eluskaalu määramine on kohustuslik ka nende üleandmisel ühelt talitajalt teisele, üleviimisel vanemasse vanuserühma, nuumamise algul ja lõpetamisel, inventeerimisel aasta lõpul ja realiseerimisel. Sead kaalutakse hommikul enne söötmist ja jootmist.

Sigade kaalumine vormistatakse «Loomade kaalumise aktiga» (tabel 189).

Koostatud akt esitatakse juhatusele, kontrollitakse raamatupidaja ja kinnitatakse kolhoosi esimehe poolt. Aktis toodud lahter «Noorlooma maksumus (rbl.)» täidetakse kolhoosi kontoris.

«Loomade kaalumise akt» on aluseks sissekannete tegemisel «Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamatusse» ning seatalitajatele töötasu ja lisatasu arvestamisel.

Sigade arvestus farmist väljaminekul ja realiseerimisel

Sigade väljaminekut farmist ja nende realiseerimist näitavad «Sigade praakimise akt», «Toodangu saateleht» ja «Vara mahakandmise akt».

Sead praagitakse karjast välja komisjoni poolt, kes koostab «Sigade praakimise akti» algdokumentidele esitatud nõuete kohaselt. Kinnitatud vorm selle koostamiseks puudub. Aktis on vaja tingimata ära näidata praagitava sea nimi, inventarinumber, vanus, selle seatalitaja nimi, kellele siga kinnistatud, praakimise põhjus ja praagitud sea edaspidine kasutamine. «Sigade praakimise akt» koostatakse kõikide farmist väljaminevate sigade kohta. Ta on lisadokumendiks «Vara mahakandmise aktile» või «Toodangu saatelehele», millega koos see säilitatakse kolhoosi kontoris.

Igakordset seakasvatussaaduste (sealiha, põrsad) farmist väljasaatmist kas riiginormiks, müügiks, lattu või teistele farmidele vormistatakse «Toodangu saatelehe» koostamisega (tabel 190, kolhoosi arvestuse vorm nr. 42).

Sigade mahakandmist müügikohustuste täitmisel, tapmisel, müümisel ja realiseerimisel, samuti hukkumise puhul vormistatakse «Vara mahakandmise aktiga» (tabel 191, kolhoosi arvestuse vorm nr. 46). Sama aktiga vormistatakse ka farmi inventari mahakandmist selle kulumisel. Tingimata on aktis vaja märkida, kelle vastutusel vara oli ja akti pöördele saadused, mis mahakandmisel saadi koos nende vastuvõtja allkirjaga. Aktile kirjutavad alla kolhoosi esimees ja komisjoni liikmed, kes olid sigade või inventari mahakandmise juures. Akt vaadatakse läbi ja kinnitatakse kolhoosi juhatuse poolt, ilma milleta see ei ole kehtiv.

Tabel 190

Kolhoos _____

Toodangu saateleht nr. _____

„_____" _____ 19__ a

Lähtekoht _____
brigaad, lüli, ladu jne.

Sihtkoht _____

Saaduse nimetus ja sort	Saadetud		Vedaja nimi	Vedaja allkiri	Vastuvõetud	
	Kohtade arv	Kaal (kg)			Kohtade arv	Kaal (kg)
Kokku				Kokku		

Saatis _____ Võttis vastu _____

«Vara mahakandmise akti» alusel tehakse sissekanded «Emasloomade raamatusse», «Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamatusse» ja «Inventariraamatusse loomade arvestamiseks».

Söötade kulutuse arvestus

Söötade kulutust arvestatakse seafarmis «Söötade ja materjalide kulutuse aruande» järgi (tabel 192, kolhoosi arvestuse vorm nr. 44), mis on aluseks söötade mahakandmisel pärast nende kasutamist. Söötade kulutuse aruanne koostatakse tavaliselt kas iga 5 või 10 päeva kohta, olenevalt sellest, kui pika aja peale söödad on välja antud. Aruande esimesse lahtrisse märgitakse kuupäev, mil söödad välja anti, teise lahtrisse, kellele anti, ja kolmandasse searühma suurus. Edasi näidatakse söödakogused, mis talitajale on välja antud. Iga sööda kohta märgitakse ühe sea päevane norm ja kulutatud söötade üldkogus perioodi jooksul. Iga söödaliigi saamist ja kasutamist tõendab talitaja, kes sööda sai, oma allkirjaga.

Tabel 191

Kolhoos _____

Vara mahakandmise akt nr. _____

„_____" _____ 19___ a.

Komisjon koosseisus _____

_____

vaatas üle alljärgneva vara, mis on _____ vastutusel

Inventari nr.	Vara nimetus	Vara eraldustunnused	Hulk	Eluskaal (loomade ja linnude puhul) (kg)	Bilansiline maksumus		Seisund mahakandmise momendil
					rbl.	kop.	

Komisjoni järeldus mahakandmise põhjuste kohta: _____

_____

_____

Samas aruandes arvestatakse ka allapanu ning teiste farmis vajalike materjalide saamist ja kasutamist.

«Söötade ja materjalide kulutuse aruande» peab farmi juhataja esitama kulutatud söötade ja materjalide mahakandmiseks kolhoosi kontorisse igal 1. ja 16. kuupäeval.

Söötasid, allapanu ja teisi materjale antakse farmile välja kolhoosi juhatuse igakordse korralduse alusel.

Normipäevade arvestus

Normipäevade arvestus seafarmis töötajatele toimub «Normipäevade arvestuslehel farmis» (tabel 193, kolhoosi arvestuse vorm nr. 53). Arvestuslehele kantakse iga seafarmi töötaja poolt tehtud

Tabel 191 (pöördel)

Mahakandmisel saadud:

Nimetus	Hulk	Hind	Summa	Kes võttis vastu ja vastuvõtja allkiri

Komisjoni esimees: _____

Komisjoni liikmed: 1. _____ 2. _____ 3. _____

Akt on kinnitatud kolhoosi juhatuse poolt _____ 19__ a.

protokoll nr. _____

Juhatuse otsus: _____

tööde maht ja temale arvestatud normipäevade arv. Tööde mahu määramise aluseks on sissekanded farmis peetavates raamatutes ja algdokumentides. Normipäevi arvestatakse kolhoosis kehtestatud tükitööhinnete järgi. Normipäevade arvestusleht koostatakse iga kuu lõpul.

Täidetud normipäevade arvestuslehe annab farmi juhataja või brigadiir pärast kolhoosnikute tööraamatutesse vastavate sissekannete tegemist kolhoosi kontorisse.

ARVESTUSRAAMATUD

Farmis peetavate raamatute ülesanne on võimaldada arvestuse pidamist emistelt järglaste saamise, noorsigade üleskasvatamise, kaaluiivete, toodangu ja söödatasuvuse kohta, samuti ka koguda vajalikke andmeid tõuaretustööks.

Söötade ja materjalide kulutuse aruanne nr._____

Kolhoos _____

Farm _____

Brigaad _____ alates _____ kuni _____ 19__ a.

Kuupäev ja kuu	Kellele söödad või teised materjalid on välja antud	Loomade arv	Kartul			Segaviljajahu					
			Ühe päeva norm (kg)	Kokku (kg)	Saaja allkiri	Ühe päeva norm (kg)	Kokku (kg)	Saaja allkiri			

Kontrollinud: Raamatupidaja: _____ Farmi juhataja: _____

Brigadiir: _____

Tabel 193

Kolhoos _____

Farm _____

Normipäevade arvestusleht nr. _____

alates _____ kuni _____ 19___ a.

Isikliku arve nr.	Perekonna- ja eesnimi	Amet või tehtav töö	Kinnistatud		Mille eest arvestatakse normipäevi	Tehtud töö		Arvestatud normipäevi	Tööl oldud päevade arv
			loomarühma nimetus	loomade arv		Mõõtühik	Töö hulk (maht)		

Brigaadile kinnistatud hobustega töötatud hobupäevi farmi töödel _____

teistel töödel _____

Kontrollis: Raamatupidaja _____ Farmi juhataja _____ Kolhoosi esimees _____

Raamatutesse tehtavate sissekannete aluseks on algdokumendid või nendelt kogutud andmed. Farmis peetavaid raamatuid hoitakse farmi juhataja kinnises kapis või laekas.

Seafarmides peetakse järgmisi arvestusraamatuid: «Emasloomade arvestuse raamat», «Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamat» ja «Inventariraamat loomade arvestamiseks».

Emasloomade arvestuse raamat

Sellesse raamatusse (tabel 194, kolhoosi arvestuse vorm nr. 19) märgitakse emised üksikult seatalitajatele kinnistatud rühmade kaupa, kusjuures iga seatalitaja searühmale avatakse eri leheküljed.

Iga emise jaoks jäetakse raamatus vabaks kaheksa rida. Nooremised kantakse sellesse raamatusse 9 kuu vanuseks saamisel või pärast nende tiinuse kindlakstegemist.

Sissekannete tegemiseks «Emasloomade arvestuse raamatusse» saadakse algandmed tiine emise kohta «Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamatust», jooksvad andmed emiste paarituste registrist, poegimise aktist ning emiste väljalangemise kohta praakimise ja vara mahakandmise aktist.

Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamat

Selles raamatus (tabel 195, kolhoosi arvestuse vorm nr. 20) arvestatakse tootmisfarmides individuaalselt ainult need 2—4 ja 4—9 kuu vanused noorsead, kes on valitud põhikarja remondiks ja täienduseks. Kõik ülejäänud noorsead arvestatakse järgmiste vanuserühmade kaupa: põrsad kuni 2 kuu vanuseni, põrsad 2—4 kuu vanuseni, noorkuldid 4—9 kuu vanuseni ja nooremised 4—9 kuu vanuseni.

Peale selle kasutatakse «Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamatut» sigade nuumamise tulemuste arvestamiseks. Sel puhul märgitakse raamatusse nuumsigade rühmad, näiteks «Orikad nuumal» jt. Iga seatalitaja plaaniülesande täitmise kohta sigade nuumamise alal tehakse raamatusse vastavad sissekanded loomade kaalumise aktide alusel, mis koostatakse sigade nuumamise lõpetamisel.

«Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamatusse» sissekannete tegemise aluseks on loomade poegimise ja kaalumise aktid, «Emasloomade arvestuse raamat» ja vara mahakandmise akt koos praakimise aktiga.

Emaslooma liik _____

näidata: märad, lehmad või emised

Emaslooma inventari nr.	Looma nimi, kõrva nr., tõug ja tõulisus	Riiklikku tõuraamatusse märkimise aasta ja nr.	Vanus (sünniaasta)	Looma eluskaal (kg)	Viimase poegimise kuupäev, kuu ja aasta	Millal määratud paaritamisele	Isaslooma nimi ja tõug		Paaritamise kuupäev ja kuu		
							Määratud paaritamiseks plaani järgi	Paaritatud tegelikult	1. kord	2. kord	3. kord
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

raamat

Töötaja perekonna- ja eesnimi,
kellele on emasloomad kinnistatud _____

Oodatav poegimise aeg	Kinnijäämise aeg (lehmadel)	Tegelik poegimise aeg	Sündis				Lüpstud piima (kg)		Piima keskmine rasvasus laktatsiooni ajal (%)	Märkus emaslooma mahakandmise kohta
			elusaid			surnult	kogu laktatsiooni ajal	laktatsiooni esimese 300 päeva jooksul		
			emasloomi	isasloomi	sünnikaal (kg)					
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

Looma liik _____ Noorloomade vanuserühm _____ kuni _____

Jrk. nr.	Sünniaeg (kuupäev ja kuu)	Kinnistamise kuupäev ja kuu	Nimi, kõrva nr., värvus ja tunnused	Sugu	Tõug ja tõulisus	Vanemate nimed ja tõug			Sünnikaal (kg)	Eluskaal kinnistamisel (kg)
						Isa	Ema	Ema inventari nr.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Inventariraamat loomade arvestamiseks

See on tähtsamaid raamatuid seakasvatuse arvestuses (tabel 196, kolhoosi arvestuse vorm nr. 4). Inventariraamatusse märgitakse tõugude järgi kõik täiskasvanud sead ning remondiks ja põhikarja täienduseks valitud noorsead individuaalselt; ülejäänud sead arvestatakse rühmadena. Raamatut peetakse kolhoosi kontoris.

Kolhoosi juhatus ja revisjonikomisjon on kohustatud kontrollima arvestuse õigsust sigade arvu kohta nende tegeliku loendamisega, mida tehakse sigade asukohtades kohapeal ja vormistatakse aktiga. Aktis näidatakse selle koostamise kuupäev ja kuu, sigu loendanud kolhoosi juhatuse ja revisjonikomisjoni liikmete perekonnanimed, samuti ka loendamise juures viibinud isikute (farmi juhataja, zootehnik, veterinaarvelsker) ning sigade säilitamise eest vastutavate talitajate perekonnanimed.

Kõrvutades loendamise andmeid raamatus leiduvate andmetega, tehakse kindlaks sigade puudujäägid või liigsus iga vastutava talitaja kohta sigade soo- ja vanuserühmade järgi. Aktid arutab

nuumamise arvestuse raamat

Töötaja perekonna- ja eesnimi,
kellele on loomad kinnistatud _____

Looma eluskaal kaalumise ajal (kg)												Märkus noorloomade üleviimise kohta vanematesse vanuserühmadesse või täiskasvanud loomade hulka, nuumalepaneku või majandist väljumise kohta (müük, tapmine, kolhoosnikutele lisatasuna antud ja muud väljumise juhud)		
												Kuupäev ja kuu	Akti nr.	Millisesse rühma loom on üle viidud või kuhu välja läinud
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

oma koosolekul läbi kolhoosi juhatus ja otsustab, kes materiaalselt vastutab loendamisel ilmnenud varjatud ja arvelevõtmata jäetud, samuti ka puuduvate sigade eest.

Tabel 196

Inventariraamat loomade arvestamiseks

Loomade liik ja rühm _____

Aasta, kuu ja kuupäev	Inventari nr.	Looma nimi, värvus ja tunnused	Sünniaasta ja kuu	Riikliku tõuraamatu nr.

Tabel 196 (järg)

Tõug _____

Looma tõulisus (märkida: „Puhtatõuline", „Ristand", „Parandatud")	Eluskaal (kg)	Maksumus inventarihinde järgi	Märkus väljalangemise kohta		
			Aasta, kuu ja kuupäev	Väljalangemise akti nr.	Kuhu loom välja läinud

Juhatuse otsuse alusel tehakse inventariraamatusse täiendavad sissekanded ja kooskõlastatakse arvestusandmed sigade loenduse tegelike andmetega.

ARVESTUSE ERINEVUSED SEAKASVATUSE TÕUFARMIDES

Eespool loetletud arvestusvormide järgi peetakse arvestust kohustuslikult kõikides kolhooside seafarmides, olenemata nende tootmissuunast. Seakasvatuse tõufarmides peetakse veel täiendavalt noorsigade arvestuse raamatut, sugusigade raamatut ja söötade arvestuse raamatut.

Noorsigade arvestuse raamat

See raamat (tabel 197) on ette nähtud iga sea arenemise kontrollimiseks alates sünnimomendist kuni 10 kuu vanuseks saamiseni. Sellesse raamatusse märgitud andmed iseloomustavad samal ajal ka emiste tõuomadusi (piimajõudlust, viljakust, põrsaste sünnikaalu ja varavalmivust).

Raamatusse kantakse iga tõuemise poegimisel saadud põrsad eraldi. Iga põrsas kantakse raamatusse eri reale, kusjuures andmed põrsa eluskaalu kohta tema arenemise perioodil kantakse vastavatesse lahtritesse.

Noorsigade arvestuse raamat

Emise nimi _____ Kõrva nr. parem / vasak _____ Põrsaste isa _____ Kõrva nr. parem / vasak _____ Pesakonna nr. _____

Mitmes poegimine emisel _____ Poeginud „_____" _____ kuul 19__ a. Nisade arv emisel _____ tk., neist töötavad _____ tk.

Tiinuse kestus _____ päeva. Surnult sündinud _____ Väärarendilisi _____

Jrk. nr.	Põrsa sugu	Kõrva nr.		Põrsa nisade arv		Põrsaste eluskaal (üksikult)									Märkmeid põrsaste defektide kohta (pigmentatsioon, väärareng jne.)	Põrsaste väljaminek kuni 10 kuuni		
		parem kõrv	vasak kõrv	paremal	vasakul	sündimisel	20-päevaselt	1-kuuselt	2-kuuselt	3-kuuselt	4-kuuselt	6-kuuselt	8-kuuselt	10-kuuselt		Väljamineku kuupäev	Väljamineku põhjused	Akti nr.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Juurde paigutatud _____ põrsast emiselt nr. _____ Võõrutamise aeg 19__ a. „_____" _____

Ära võetud _____ põrsast emisele nr. _____ Mitmendal päeval pärast sündimist põrsad hakkasid saama lisasööta:

Emaomadused _____ Udara seisund _____ piima _____ jõusööta _____

Suguemise individuaalkaart



Nimi _____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

Tõug _____ puhtatõuline, ristand _____ Emise sugulasrühm _____
nimi ja nr.

Kehahituse tüüp _____ Nisade arv _____

Sünniaeg _____ 19__ a. Sünnikoht _____ sovhoos/kolhoos _____ külanõukogu _____ rajoon _____ vabariik

Majandisse toodud „___" _____ 19__ a. Majandist eemaldatud „___" _____ 19__ a. põhjusel _____

ISA

Nimi _____ Kõrva nr. _____ RTR nr. _____

Tõug ___ puhtatõuline, ristand ___ tüüp ___

Sünniaeg „___" _____ 19__ a. Sünnikoht _____

_____ _____

Nisade arv _____ Kehahituse tüüp _____

Auhinnad: _____ _____

_____

_____ _____

_____

_____

_____ _____

II nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

Sünnikoht _____

_____

Eluskaal _____

Kere pikkus _____

Rinna ümbermõõt _____

Kehahitus _____

Järglaste varavalmivus _____

_____

III nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

_____

IIE nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IIII nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IIIE nimi _____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IIEI nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IIEE nimi _____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

Boniteerimishinne	Vanus	Eluskaal (kg)	Kere pikkus (sm)	Rinna ümbermõõt (sm)	Arenguklass	Jõudlusklass	Jõudlus ema või tütarde järgi		Järglaste varavalmivus			Punkte kehaehituse eest	Üldklass
							Sigivus	Piimatoodang	4 kuu vanused põrsad	Põrsa keskmine kaal (kg)	Varavalmivusklass		
Esimene													
Teine													
Kolmas													
Lõplik													

IE nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

Sünnikoht _____

Eluskaal _____

Kere pikkus _____

Rinna ümbermõõt _____

Sigivus _____

IEI nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IEE nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IEII nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IEIE nimi _____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IEEI nimi _____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

IEEE nimi _____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

Tabel 198 (järg)

EMA	EI	EII	EIII
Nimi _____ Kõrva nr. _____ RTR nr. _____	nimi _____	nimi _____	nimi _____
Tõug _____ puhtatõuline, ristand _____ tüüp _____	Kõrva nr. _____	Kõrva nr. _____	Kõrva nr. _____
Sünniaeg „___“ _____ 19___ a. Sünnikoht _____	RTR nr. _____	RTR nr. _____	RTR nr. _____
_____	Sünnikoht _____		EIIE nimi _____
Nisade arv _____ Kehaehituse tüüp _____	Eluskaal _____		Kõrva nr. _____
Auhinnad _____	Kere pikkus _____	EIE nimi _____	RTR nr. _____
_____	Rinna ümbermõõt _____	_____	EIEI nimi _____
_____	Kehaehitus _____	Kõrva nr. _____	Kõrva nr. _____
_____	Järglaste varavalmivus _____	RTR nr. _____	RTR nr. _____
_____	_____		EIEE nimi _____
_____			Kõrva nr. _____
			RTR nr. _____

Boniteerimis-hinne	Vanus	Areng			Arenguklass	Jõudlus			Toodanguklass	Punkte kehaehituse eest	Üldklass
		Eluskaal (kg)	Kere pikkus (sm)	Rinna ümbermõõt (sm)		Sündis keskmiselt põrsaid ühes pesakonnas	Põrsaid keskmiselt ühes pesakonnas 30 päeva vanuselt	Piimatoodang (keskmine pesak. kaal 30 päeva vanuselt)			
Esimene											
Teine											
Kolmas											
Lõplik											

EE nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

Sünnikoht _____

_____

Eluskaal _____

Kere pikkus _____

Rinna ümbermõõt _____

Sigivus _____

Piimatoodang _____

EEI nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

_____

EEE nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

EEII nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

_____

EEIE nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

_____

EEEI nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

_____

EEEE nimi _____

_____

Kõrva nr. _____

RTR nr. _____

Tabel 198 (järg)

Emise jõudlus

Paaritamise kuupäev	Paaritatud kuldiga: Nimi	Paaritatud kuldiga: Kõrva nr.	Paaritatud kuldiga: RTK nr.	Mitmes pesakond	Poegimise aeg	Sündis põrsaid elusalt ja surnult kokku	Sigivus: neist: normaalseid	Sigivus: neist: vigaseid	Põrsa keskmine sünnikaal (kg)	Põrsaste arv 30 päeva vanuselt	Pesakonna kaal 30 päeva vanuselt	Põrsaste arv 2 kuu vanuselt	Põrsa keskmine kaal 2 kuu vanuselt	Põrsaste arv 4 kuu vanuselt	Põrsa keskmine kaal 4 kuu vanuselt	Varavalmivuse, söödatasuvuse ja lihaomaduste iseloomustus

Söödakulutus (kg-des)

Emisele											Vanus	Emise järglastele											
							karjamaad		kokku			Põrsaste arv	Söödakulutus ühe põrsa kohta							karjamaad		kokku	
Aasta	jõusööta	mahlakat sööta	koresööta	loomset sööta	mineraalsööta		päevade arv	sü-d	sü-d	valku			piima	lõssi	jõusööta	mahlakat sööta	mineraalsööta			päevade arv	sü-d	sü-d	valku
											Kuni 2 kuud												
											2—4 „												
											Kuni 2 „												
											2—4 „												
											Kuni 2 „												
											2—4 „												
											Kuni 2 „												
											2—4 „												
											Kuni 2 „												
											2—4 „												
											Kuni 2 „												
											2—4 „												
											Kuni 2 „												
											2—4 „												

Tabel 198 (järg)

Kehaehitushinne | **Emise areng** | **Klassid**

Emise välimikuosad	Boniteerimisel hinnatud punktiga 1	2	3
Tõutunnused			
Kehaehitus			
Liikumine			
Pea ja kael			
Eeskeha			
Turi ja õlad			
Jalad			
Rind			
Kere			
Selg ja lanne			
Küljed			
Kõht ja kube			
Nisad			
Tagakeha			
Laudjas			
Singid			
Jalad			
Nahk ja harjas			
Punkte kokku			

Vanus	Eluskaal (kg)	Kere pikkus (sm)	Rinna ümbermõõt (sm)	Turja kõrgus (sm)	Rinna sügavus (sm)
30 päeva					
60 päeva					
1. boniteerimisel _____ vanuses					
2. boniteerimisel _____ vanuses					
3. boniteerimisel _____ vanuses					

Eriti hästi arenenud välimikuosad: _____

Kehaehituse vead ja puudused: _____

Näitusel saadud auhinnad: _____

Millise kuldiga emis on sugulane ja missuguse esivanema kaudu: _____

Boniteerimine	Klass: jõudluse eest	arengu eest	kehaehituse eest	Üldklass
Esimene				
Teine				
Kolmas				

Haigused, läbivaatused ja süstimised

Kuupäev	Süstimise, läbivaatuse või haiguse nimetus	Arsti allkiri

Kaardi kontrollis

Kuupäev	Amet, perekonnanimi	Allkiri

Sugusigade raamat

Raamatu alguses kirjeldatakse majandi seakarja arengu ajalugu. Edasi on raamatus iga kuldi ja emise kohta individuaalkaart, kuhu märgitakse kõik vajalikud andmed. Näide emise individuaalkaardist on toodud tabelis 198.

Sugukuldi individuaalkaardile märgitakse järgmised andmed: kuldi nimi, kõrvanumber, riikliku tõuraamatu number, tõug, liiniline kuuluvus, kehaehituse tüüp, sündimise aeg ja koht, põlvnemistabel ühes kuldi isa ja ema üksikasjalise iseloomustusega, andmed kuldi ja ta järglaste söötmise kohta, kuldi jõudlus ja areng, kehaehituse hinne, klass ja veterinaarsanitaarsed andmed.

Suguemise individuaalkaardile kantakse üldiselt samasugused andmed, välja arvatud andmed jõudluse kohta. Et emis ja kult jõudluselt erinevad, hinnatakse nende jõudlust isesuguste näitajate põhjal.

Söötade arvestuse raamat

Selles raamatus arvestatakse söötade kulutust nii individuaalkui ka rühmasöötmisel. Söötade kulutuse individuaalset arvestust peetakse ainult sugukultide ja -emiste kohta, kusjuures igale kuldile ja emisele avatakse raamatus eri lehekülg. Ülejäänud tõusigade kohta arvestatakse söötade kulutust rühmaviisiliselt. Iga niisuguse rühma jaoks avatakse raamatus eri lehekülg. Nii ühel kui teisel juhul märgitakse sellele leheküljele sigade eest vastutava talitaja perekonnanimi.

LISAD

TÄHTSAMATE SEASÖÖTADE KEEMILINE
(Dots. A. Muuga ja

Jrk. nr.	Söödarühmade ja -liikide nimetus	Ühe söötühiku kohta: sööta kg-des keskmiselt	Ühe söötühiku kohta: sööta kg-des kõikumised	Ühe söötühiku kohta: seed. prot. (g)	Ühe söötühiku kohta: seed. valku (g)	Ühe kg sööda kohta: Ca g-des	Ühe kg sööda kohta: P g-des	Ühe kg sööda kohta: karotiini mg-des	Kuivaine
	1. Karjamaarohi ja muud haljassöödad								
1	Kultuurkarjamaarohi	5,2	5,0—6,0	114	90	1,5	0,8	85	21,4
2	Lutsern	7,7	7,5—8,3	224	149	2,7	0,6	145	19,9
3	Ristik	6,2	5,8—6,6	155	130	2,0	0,7	120	17,6
4	Valge mesikas	7,7	6,7—8,4	203	139	4,0	0,7	40	17,2
5	Haljassegatis	8,1	5,2—9,7	137	75	1,1	0,8	54	16,6
6	Haljasrukis	7,1	7,0—9,4	139	61	0,8	1,0	114	18,7
7	Mais	6,5	5,3—10,9	64	43	0,6	0,6	57	15,8
8	Söödakapsas	9,9	6,4—12,7	155	80	1,3	0,5	42	12,2
9	Kapsalehed	8,8	—	114	70	—	—	—	12,0
10	Päevalill	14,7	11,5—21,4	88	56	1,5	0,4	48	10,8
11	Söödapeedipealsed	12,0	—	207	157	1,3	0,3	25	11,8
12	Suhkrupeedipealsed	9,0	—	149	115	1,1	0,4	41	13,4
13	Kaalikapealsed	11,6	—	170	104	2,2	0,4	37	10,7
	2. Mahlakad söödad								
14	Kartul, toores	3,4	2,5—5,6	49	35	0,2	0,5	0,6	21,7
15	Kartul, aurutatud	2,7	2,5—2,9	44	36	0,2	0,6	0,7	25,4
16	Söödaporgand	7,3	5,5—8,5	52	35	0,3	0,4	4,9	11,9
17	Söödapeet	10,3	8,3—10,9	77	33	0,2	0,3	0,5	11,2
18	Suhkrupeet	4,1	—	52	32	0,3	0,3	0,9	22,9
19	Söödakaalikas	9,0	6,4—12,3	90	60	—	—	0,8	11,4
20	Söögiporgand	8,9	—	64	38	0,3	0,3	144	9,9
21	Lutsernisilo	9,9	—	176	119	—	—	—	21,0
22	Ristikusilo	7,7	—	138	62	3,9	0,6	20	18,2
23	Mesikasilo	9,7	—	171	51	4,0	0,4	32	19,2
24	Segatisesilo	7,5	—	167	75	2,0	0,7	20	17,8
25	Söödakapsasilo	8,4	—	125	34	2,6	0,4	29	14,4
26	Söödakapsa ja porgandi silo (75% kapsast)	8,2	—	101	27	1,9	0,6	66	14,2
27	Peedipealsete silo	7,2	—	130	72	2,5	0,6	61	19,8
28	Peedipealsete ja ristikuädala silo	9,1	—	126	73	—	—	—	15,9
29	Peedipealsete ja söödakapsa silo	9,7	—	116	29	—	—	—	13,8
30	Maisisilo	7,4	—	74	24	0,7	0,3	46	19,5
31	Maisi ja söödakapsa silo (75% maisi)	9,5	—	96	33	2,4	0,4	32	13,6
32	Maisi ja söödakapsa silo (25% maisi)	8,7	—	103	29	3,3	0,5	20	14,1
33	Haljasrukkisilo	7,2	—	65	35	1,0	0,6	59	26,8

KOOSTIS JA TOITEVÄÄRTUS

A. Ilusa järgi)

Keemiline koostis (%)					Seedekoefitsiendid				Seeduvad toitained (%)					
Toorproteiin	Rasv	N-ta e.-a.	Toorkiud	Tuhk	Toorproteiin	Rasv	N-ta e.-a.	Toorkiud	Proteiin	Valk	Rasv	N-ta e.-a.	Kiud	Jrk. nr.
3,4	0,8	10,0	5,5	1,7	67	32	71	67	2,2	1,7	0,3	7,5	3,8	1
3,9	0,4	7,1	6,6	1,9	74	50	66	50	2,9	1,9	0,2	4,9	3,2	2
3,4	0,6	7,5	4,3	1,8	74	72	78	58	2,5	2,1	0,4	5,9	2,5	3
3,5	0,4	6,2	5,4	1,7	75	43	71	70	2,6	1,8	0,2	4,4	3,8	4
2,4	0,5	7,5	4,8	1,4	71	58	67	54	1,7	0,9	0,3	5,0	2,6	5
2,8	0,5	8,0	6,1	1,3	70	56	67	62	2,0	0,9	0,3	5,3	3,8	6
1,5	0,4	9,0	4,0	0,9	66	72	78	57	1,0	0,7	0,3	7,0	2,3	7
2,2	0,3	6,3	2,0	1,4	71	44	78	35	1,6	0,8	0,1	4,9	0,7	8
1,8	0,4	6,2	1,8	1,8	71	44	78	35	1,3	0,8	0,2	5,0	1,3	9
1,2	0,2	5,3	2,9	1,2	50	67	60	60	0,6	0,4	0,2	3,2	1,7	10
2,1	0,2	4,6	1,4	3,5	83	13	74	54	1,7	1,3	0,1	3,4	0,8	11
2,3	0,2	7,3	1,5	2,1	73	51	63	73	1,7	1,3	0,1	4,6	1,1	12
2,2	0,3	4,7	1,5	2,0	68	40	79	53	1,5	0,9	0,1	3,7	0,8	13
1,7	0,1	18,3	0,6	1,0	84	—	91	—	1,4	1,0	—	16,6	—	14
2,0	0,1	20,4	0,8	2,1	80	—	99	82	1,6	1,3	—	20,2	0,6	15
1,1	0,2	8,6	1,1	0,9	67	50	96	54	0,7	0,5	0,1	8,3	0,6	16
1,1	0,1	8,2	0,8	1,0	66	—	89	60	0,8	0,3	—	7,3	0,5	17
1,6	0,1	19,0	1,3	0,9	79	—	95	49	1,3	0,8	—	18,1	0,7	18
1,2	0,2	8,0	1,2	0,8	83	—	84	44	1,0	0,7	—	6,7	0,6	19
1,1	0,2	7,0	0,8	0,8	67	50	96	54	0,7	0,4	0,1	6,7	0,5	20
3,5	0,8	6,4	7,2	3,1	51	63	55	55	1,8	1,2	0,5	3,6	4,0	21
3,4	0,9	5,9	5,8	2,2	53	66	77	57	1,8	0,8	0,6	4,6	3,3	22
2,8	0,7	6,3	5,7	3,7	63	50	68	49	1,8	0,5	0,4	4,3	2,8	23
2,5	0,9	6,3	5,7	2,4	89	87	72	52	2,2	1,0	0,8	4,5	3,0	24
2,1	0,6	6,7	2,4	2,6	72	72	75	67	1,5	0,4	0,5	5,1	1,6	25
1,7	0,5	7,2	2,4	2,4	71	80	75	67	1,2	0,3	0,4	5,4	1,6	26
2,4	0,7	6,5	2,3	7,9	79	77	85	74	1,8	1,0	0,5	5,5	1,7	27
2,3	0,9	5,7	4,7	2,3	60	56	66	56	1,4	0,8	0,5	3,8	2,6	28
1,6	0,7	5,0	2,3	4,2	76	74	80	70	1,2	0,3	0,5	4,0	1,6	29
1,8	0,7	8,7	6,2	2,1	56	74	73	62	1,0	0,3	0,5	6,3	3,8	30
1,8	0,5	5,7	3,9	1,7	56	60	73	62	1,0	0,3	0,3	4,2	2,4	31
1,8	0,8	5,6	3,8	2,1	66	77	75	65	1,2	0,3	0,6	4,2	2,5	32
2,2	0,7	11,0	11,0	1,9	41	71	55	56	0,9	0,5	0,5	6,1	6,2	33

Jrk. nr.	Söödarühmade ja- liikide nimetus	Ühe söötühiku kohta				Ühe kg söö- da kohta			
		sööta kg-des		seed. prot. (g)	seed. valku (g)	Ca g-des	P g-des	karotiini mg-des	Kuivaine
		keskmiselt	kõikumised						
34	Põldheinaädala silo	8,6	—	153	81	3,0	0,7	27	17,1
35	Kultuurniiduädala silo	7,3	—	129	24	1,5	0,6	35	21,9
36	Päevalille ja haljassegatise silo (50% päevalille)	7,3	—	104	51	2,2	0,4	97	21,1
37	Aurutatud kartuli silo	2,9	—	44	29	0,4	0,8	0,7	23,7
38	Aurutatud kartuli ja haljas- sööda silo	4,0	—	59	36	—	—	—	24,5
39	Porgandi ja kartuli silo	9,1	—	134	67	1,4	0,7	—	13,2
	3. Jõusöödad								
40	Oder	0,9	0,8—0,9	70	61	0,5	3,4	0,5	86,0
41	Kaer	1,0	1—1,03	80	68	1,0	3,4	0,7	86,0
42	Segavili (50% peluskit ja vikki)	1,0	—	123	109	1,1	4,0	1,5	82,8
43	Segavili (30% peluskit ja vikki)	0,95	—	120	106	1,4	4,1	0,8	86,5
44	Segavili (90% kaera + 10% vikki)	0,92	—	105	98	—	—	0,5	84,7
45	Segavili (kaer + oder)	0,89	—	60	51	0,8	4,2	0,6	85,9
46	Segavili (50% põldhernest + 50% nisu)	0,88	—	115	103	0,7	6,3	0,7	83,4
47	Mais, kollane	0,8	—	52	44	0,1	2,2	4,7	82,0
48	Söödarukis	0,86	—	67	55	0,9	2,2	0,5	85,1
49	Pelusk	0,9	—	164	148	0,8	3,6	0,7	81,5
50	Hernes	0,9	—	196	172	0,8	3,4	0,8	85,3
51	Vikk	0,9	—	230	203	0,9	4,7	4,5	85,2
52	Uba	0,94	—	196	180	1,3	3,6	1,1	81,4
53	Lupiin (*Lupinus polyphyllus*)	0,9	—	300	267	3,4	4,5	—	82,8
54	Linaseemned	0,5	—	132	123	2,2	7,3	14,0	92,6
	4. Koresöödad								
55	Lutsernhein, õitsemise algul	1,9	—	268	183	16,1	3,4	120	83,0
56	Ristikhein, enne õitsemist	1,7	—	123	97	10,2	3,7	90	83,0
57	Valge mesika hein, õisikute tekkimisel	2,1	—	264	177	12,5	2,1	161	83,0
58	Lutserni ädalhein	2,1	—	287	196	14,3	2,0	—	83,0
59	Ristiku ädalhein	1,7	—	175	132	10,9	1,7	—	83,0
60	Keraheina ädalhein	2,3	—	147	100	7,9	2,2	—	83,0
61	Segatishein, üle 50% liblik- õielisi	2,2	—	207	146	9,4	1,6	120	83,0
62	Kultuurniiduhein, varakult koristatud	1,6	—	92	67	3,0	2,5	56	83,0
63	Kultuurkoplihein, varakult koristatud	1,3	—	121	94	7,5	4,7	—	83,0
64	Ristikuaganad	1,5	—	154	108	15,2	1,9	—	83,0
65	Segaviljaaganad	2,0	—	65	49	13,3	1,9	—	83,0
66	Kaeraaganad	2,1	—	56	42	6,3	1,7	—	83,0

Keemiline koostis (%)					Seedekoefitsiendid				Seeduvad toitained (%)					
Toorproteiin	Rasv	N-ta e.-a.	Toorkiud	Tuhk	Toorproteiin	Rasv	N-ta e.-a.	Toorkiud	Proteiin	Valk	Rasv	N-ta e.-a.	Kiud	Jrk. nr.
2,7	0,8	6,8	4,7	2,1	66	64	67	46	1,8	0,9	0,5	4,6	2,2	34
2,7	1,0	9,1	7,3	1,8	66	64	67	46	1,8	0,3	0,6	6,1	3,4	35
2,3	0,8	9,1	6,9	2,0	61	77	65	48	1,4	0,7	0,6	5,9	3,2	36
1,9	0,1	19,5	0,6	1,6	80	—	99	82	1,5	1,0	—	19,3	0,5	37
2,1	0,3	16,6	1,6	3,9	70	64	80	56	1,5	0,9	0,2	13,3	0,9	38
2,1	0,3	6,4	2,2	2,2	71	33	84	45	1,5	0,7	0,1	5,4	1,0	39
11,7	1,7	64,3	6,0	2,3	70	91	92	33	8,2	7,2	1,5	59,2	2,0	40
9,8	4,8	58,2	10,5	2,7	78	83	77	25	7,6	6,5	4,0	44,7	2,6	41
15,6	2,3	54,5	7,2	3,2	79	80	83	45	12,3	10,5	1,8	45,2	3,2	42
16,0	3,0	55,5	8,7	3,3	79	80	83	45	12,6	11,2	2,4	46,1	3,9	43
13,8	4,2	54,5	9,6	2,6	83	86	84	45	11,5	10,7	3,6	45,8	4,3	44
9,1	2.6	64,4	7,2	2,6	73	88	88	29	6,7	5,7	2,3	57,0	2,1	45
15,4	4,0	56,5	4,6	2,9	85	62	93	48	13,1	11,7	2,5	52,3	2,2	46
8,8	3,6	66,5	2,0	1,1	75	86	95	65	6,6	5,6	3,1	63,2	1,3	47
9,5	1,6	70,1	2,1	1,8	83	65	92	53	7,9	6,4	1,0	64,5	1,1	48
22,7	1,0	49,5	5,6	2,7	80	73	94	86	18,2	16,4	0,7	46,5	4,8	49
25,5	1,2	48,7	7,1	2,8	86	63	93	46	21,9	19,1	0,8	45,3	3,3	50
29,4	0,5	47,8	4,4	3,1	88	88	92	65	25,9	22,8	0,4	44,0	2,8	51
24,0	1,0	46,0	7,0	3,4	87	80	91	58	20,9	19,2	0,8	41,9	4,1	52
37,4	7,2	24,4	10,3	3,5	89	84	86	90	33,3	29,7	6,0	21,0	9,3	53
23,5	34,7	18,9	10,9	4,6	80	95	80	32	18,8	24,5	33,0	15,1	3,5	54
16,8	2,0	34,3	21,6	8,3	83	49	75	35	13,9	9,5	1,0	25,6	7,6	55
10,9	1,8	36,5	26,6	7,2	66	40	69	70	7,2	5,7	0,7	25,2	18,6	56
16,3	1,7	36,3	22,2	6,5	77	55	69	29	12,5	8,4	0,9	25,2	6,4	57
16,2	1,6	31,8	25,7	7,7	83	49	75	35	13,4	9,1	0,8	23,7	9,1	58
16,0	2,4	37,1	20,8	6,7	66	60	70	47	10,1	7,6	1,4	26,0	9,8	59
11,2	2,7	34,9	25,8	8,4	58	55	61	51	6,5	4,4	1,5	21,3	13,2	60
14,1	1,8	34,8	26,1	6,2	66	61	60	50	9,3	6,6	1,1	20,9	13,1	61
9,4	1,7	41,3	26,0	4,6	62	43	65	81	5,8	4,3	0,7	26,9	21,1	62
13,7	2,7	40,9	19,8	5,9	69	50	82	77	9,5	7,4	1,4	33,5	15,3	63
14,6	2,2	33,3	24,7	8,2	70	66	75	50	10,2	7,1	1,5	25,0	12,4	64
7,6	2,8	38,0	24,3	10,3	42	51	54	46	3,2	2,4	1,4	20,5	11,2	65
7,1	3,1	39,1	23,7	10,0	38	54	50	46	2,7	2,0	1,7	19,6	10,9	66

Jrk. nr.	Söödarühmade ja -liikide nimetus	Ühe söötühiku kohta: sööta kg-des: keskmiselt	Ühe söötühiku kohta: sööta kg-des: kõikumised	Ühe söötühiku kohta: seed. prot. (g)	Ühe söötühiku kohta: seed. valku (g)	Ühe kg sööda kohta: Ca g-des	Ühe kg sööda kohta: P g-des	Ühe kg sööda kohta: karotiini mg-des	Kuivaine
	5. Loomsed söödad								
67	Täispiim	3,1	—	88	88	1,3	1,0	0,14	12,1
68	Lõss, rõõsk	6,2	—	184	184	1,2	0,9	jäljed	8,9
69	Lõss, hapu	6,6	—	189	189	1,2	0,9	"	8,6
70	Juustuvesi (vadak)	10,3	—	65	65	1,4	1,1	"	5,2
71	Räimejahu	1,3	—	529	468	21,5	18,1	—	74,6
72	Tursajahu	1,5	—	693	467	51,2	34,0	—	89,9
73	Peipsi tindikala	1,3	—	529	462	—	—	—	71,3
74	Lihajahu	0,9	—	370	277	10,6	4,4	—	94,2
	6. Tööstusjäätmed								
75	Maapähklikook	0,8	—	319	312	—	—	—	89,3
76	Sojakook	0,85	—	313	301	2,4	6,5	—	89,5
77	Päevalillekook	0,9	—	347	333	2,3	10,8	2,4	91,0
78	Linakook	0,85	—	235	211	2,1	13,2	—	87,1
79	Puuvillakook	1,0	—	312	295	2,6	10,9	jäljed	88,8
80	Kookoskook	0,8	—	126	119	1,1	4,8	—	88,7
81	Nisukliid	1,3	—	140	124	1,1	10,5	5,9	85,0
82	Rukkikliid	1,3	—	128	115	0,9	6,1	—	85,6
83	Suhkrupeedilõigud	10,8	—	97	72	1,0	0,1	0,13	12,5
84	Suhkrupeedi kuivlõigud	1,3	—	44	40	8,9	1,0	—	86,3
85	Kartulipulp, seisnud	7,0	—	44	32	0,4	0,1	—	13,9
86	Kartulipraak	24,2	18—42	143	121	0,2	0,6	—	4,7
87	Õllepärm, kuivainerikkam	3,8	3,8—9,5	239	218	0,4	1,4	0,8	18,0
88	Õlleraba, kuivatatud	1,3	—	187	171	1,9	5,1	2,1	71,1
89	Linnase-eod, kuivatatud	1,5	—	267	161	2,7	6,8	1,5	92,3
90	Kombineeritud sööt, proteiinivaesem	1,3	—	152	134	7,4	6,9	2,6	86,0
91	Kombineeritud sööt, proteiinirikkam	1,4	—	201	178	7,7	8,0	—	86,0
	7. Mineraalsöödad								
92	Eesti söödakriit	—	—	—	—	320	14	—	94,1
93	Söödakondijahu	—	—	—	—	334	143	—	91,0
94	Pretsipitaat	—	—	—	—	219	145	—	92,0
95	Fosforiin	—	—	—	—	312	161	—	95,1

Lühendite seletus: seed. prot.=seeduv proteiin,
Ca g-des = kaltsiumi grammides,
P g-des = fosforit grammides,
N-ta e.-a. = lämmastikuvabad ekstraktiivained.

Keemiline koostis (%)					Seedekoefitsiendid				Seeduvad toitained (%)					
Toorproteiin	Rasv	N-ta e.-a.	Toorkiud	Tuhk	Toorproteiin	Rasv	N-ta e.-a.	Toorkiud	Proteiin	Valk	Rasv	N-ta e.-a.	Kiud	Jrk. nr.
3,0	3,6	4,8	—	0,7	95	100	100	—	2,9	2,9	3,6	4,8	—	67
3,1	0,1	5,0	—	0,7	95	100	100	—	3,0	3,0	0,1	5,0	—	68
3,0	0,02	4,8	—	0,8	95	100	100	—	2,9	2,9	0,02	4,8	—	69
0,7	0,1	4,0	—	0,4	90	100	100	—	0,6	0,6	0,1	4,0	—	70
4,7	11,3	5,6	0,1	12,9	91	45	—	—	40,7	36,0	5,1	—	—	71
0,2	1,8	2,4	—	35,5	92	68	—	—	46,2	37,8	1,2	—	—	72
4,8	6,2	0,4	—	19,9	90	76	—	—	40,3	35,5	4,7	—	—	73
7,4	17,5	2,3	—	17,0	75	93	—	—	43,0	32,1	16,3	—	—	74
4,7	9,4	22,4	6,5	6,3	90	90	84	15	39,8	39,0	8,4	18,6	1,0	75
0,9	5,6	30,7	6,2	6,1	90	88	94	78	36,8	35,4	4,9	23,0	4,8	76
1,8	7,5	22,0	13,4	6,3	92	90	70	26	38,5	37,0	6,8	15,4	3,5	77
1,7	9,0	30,8	8,9	6,7	86	92	81	49	27,4	24,8	8,3	25,0	4,4	78
7,5	6,9	27,1	11,2	6,1	84	95	75	37	31,5	29,8	6,6	20,3	4,1	79
0,2	9,3	42,1	11,4	5,7	78	96	83	63	15,8	14,9	8,9	34,9	7,2	80
4,6	3,8	53,1	8,4	5,1	72	70	75	42	10,5	9,3	2,7	39,9	3,5	81
3,3	3,9	57,4	6,9	4,1	75	77	74	33	10,0	9,0	3,0	42,5	2,3	82
1,8	0,3	5,6	4,2	0,6	50	—	75	52	0,9	0,7	—	4,2	2,2	83
6,8	0,5	57,3	18,0	3,7	51	50	86	72	3,4	3,1	0,3	49,3	12,9	84
0,8	—	8,9	1,2	3,0	77	—	99	—	0,6	0,5	—	8,1	—	85
1,0	0,1	2,4	0,6	0,6	55	30	79	35	0,6	0,5	0,02	1,9	0,2	86
6,9	0,5	9,6	0,1	0,9	91	63	100	—	6,3	5,7	0,3	9,6	—	87
9,7	4,3	32,1	12,1	2,9	71	88	60	48	14,0	12,8	3,8	19,2	5,8	88
2,6	0,7	50,5	13,2	5,3	80	73	73	55	18,1	10,7	0,5	36,9	7,5	89
6,2	3,4	54,3	6,3	5,8	72	70	75	42	11,7	10,3	2,4	40,7	2,6	90
0,0	2,3	47,2	9,6	6,9	72	70	75	42	14,4	12,7	1,4	35,5	4,0	91
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	93
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95

KOMBINEERITUD JÕUSÖÖTADE RETSEPTID

Vabrikud valmistavad kombineeritud söötasid vastavate retseptide järgi ja väljastavad need kindlate numbrite all. Allpool on toodud retseptid, millede põhjal valmistatakse kombineeritud jõusöötasid sigadele.

Kombineeritud jõusöödad võõrdepõrsastele

Retsept nr. 2/19

Söödaliigid	Koostis %-des
Kaer, kestadeta	25
Oder	15
Mais	25
Nisukliid	15
Päevalillekoogid	10
Kalajahu	9
Söödakriit	0,7
Keedusool	0,3
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 111 söötühikut, 14,9% (ühe söötühiku kohta 134 grammi) seeduvat valku ja 5% toorkiudu.

Retsept nr. 2/20

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Oder	40
Mais	16
Nisukliid	15
Nisukeed	10
Päevalillekook	10
Kalajahu	8
Söödakriit	0,7
Keedusool	0,3
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 110 söötühikut, 14,7% (ühe söötühiku kohta 134 grammi) seeduvat valku ja 5,6% toorkiudu.

Retsept nr. 2/21

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer, kestadeta	20
Oder	20
Hernes	10
Mais	10
Nisukliid	15
Päevalillekook	10
Maisi töötlemise jäätmed	7,2
Kalajahu	6
Söödakriit	1,5
Keedusool	0,3
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 108 söötühikut, 14,6% (ühe söötühiku kohta 135 grammi) seeduvat valku ja 5,8% toorkiudu.

Retsept nr. 2/23

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer, kestadeta	29
Mais	15
Hernes	5
Nisukliid	10
Odrakeed	20
Päevalillekook	10
Kalajahu	6,5
Söödapärm	3
Söödakriit	1
Keedusool	0,5
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 109 söötühikut, 16,5% (ühe söötühiku kohta 149 grammi) seeduvat valku ja 5% toorkiudu.

Retsept nr. 2/24

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer, kestadeta, sõelutud kaerajahu	40
Hernes	15
Nisukliid	15
Odrakeed	12,5
Päevalillekook	10
Kalajahu	6
Söödakriit	1
Keedusool	0,5
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 110 söötühikut, 15,8% (ühe söötühiku kohta 144 grammi) seeduvat valku ja 5,8% toorkiudu.

Retsept nr. 2/25

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Oder	35
Mais	13
Lääts	15
Nisukliid	15
Nisukeed	8,7
Kalajahu	12
Söödakriit	1,3
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 107 söötühikut, 14,9% (ühe söötühiku kohta 139 grammi) seeduvat valku ja 4% toorkiudu.

Kombineeritud jõusöödad 4—8-kuustele kesikutele ja peekonisigadele esimesel nuuma poolajal

Retsept nr. 3/16

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Oder	12,5
Nisukliid	30
Maisi töötlemise jäätmed	10

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Liha-kondijahu	5
Söödakriit	1,9
Keedusool	0,6
Päevalillekook	10
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 96 söötühikut, 11,8% (ühe söötühiku kohta 123 grammi) seeduvat valku ja 7,3% toorkiudu.

Retsept nr. 3/17

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Hernes	12,5
Nisukliid	30
Odrakeed	10
Päevalillekook	10
Liha-kondijahu	5
Söödakriit	1,8
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 95 söötühikut, 13,5% (ühe söötühiku kohta 142 grammi) seeduvat valku ja 7,1% toorkiudu.

Retsept nr. 3/18

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Nisukliid	30
Odrakeed	13
Sojakook	10
Liha-kondijahu	7,5
Söödakriit	1,8
Melass	7
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 93 söötühikut, 12,3% (ühe söötühiku kohta 132 grammi) seeduvat valku ja 7,2% toorkiudu.

Retsept nr. 3/19

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Oder	15
Nisukliid	30
Päevalillekook	10
Liha-kondijahu	5,5
Söödakriit	1,8
Keedusool	0,7
Maisi töötlemise jäätmed	5
Melass	2
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 93 söötühikut, 12% (ühe söötühiku kohta 129 grammi) seeduvat valku ja 7,8% toorkiudu.

Retsept nr. 3/20

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Oder	15
Nisukliid	30
Odrakeed	7
Sojakook	10
Kalajahu	5,5
Söödakriit	1,8
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 97 söötühikut, 13,8% (ühe söötühiku kohta 142 grammi) seeduvat valku ja 6,8% toorkiudu.

Retsept nr. 3/21

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer või mais	15
Oder	30
Nisukliid	25
Kaerakeed	10
Sojasõmerik	12,5
Liha-kondijahu	5
Söödakriit	1,8
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 98 söötühikut, 14,2% (ühe söötühiku kohta 145 grammi) seeduvat valku ja 8% toorkiudu.

Retsept nr. 3/22

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	20
Mais	10
Hernes	15
Nisukliid	25
Linakook	12
Teraviljajäätmed	10
Söödapärm	5
Söödakriit	2,2
Keedusool	0,8
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 97 söötühikut, 13,5% (ühe söötühiku kohta 139 grammi) seeduvat valku ja 6,5% toorkiudu.

Retsept nr. 3/23

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Vikk	10
Oder	20
Nisukliid	30
Kalajahu	10
Maisi töötlemise jäätmed	13
Söödakriit	1,5
Keedusool	0,5
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 97 söötühikut, 14,1% (ühe söötühiku kohta 145 grammi) seeduvat valku ja 6,1% toorkiudu.

Retsept nr. 3/24

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	20
Mais	20
Nisukliid	30
Päevalillekoogid	15
Kalajahu	5
Odrakeed	7
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 92 söötühikut, 15% (ühe söötühiku kohta 163 grammi) seeduvat valku ja 6,9% toorkiudu.

Kombineeritud jõusöödad vabadele ja algtiinetele emistele
Retsept nr. 4/13

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	17
Oder	20
Nisukliid	37
Kaerakeed	10
Puuvillasõmerik, gossüpolivaba	10
Melass	3
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 88 söötühikut, 11,4% (ühe söötühiku kohta 130 grammi) seeduvat valku ja 7,7% toorkiudu.

Retsept nr. 4/14

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Nisukliid	40
Kuivatatud praak	10
Hirsialusvili	10
Puuvillasõmerik, gossüpolivaba	5
Melass	2
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 88 söötühikut, 10% (ühe söötühiku kohta 114 grammi) seeduvat valku ja 9,9% toorkiudu.

Retsept nr. 4/15

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	20
Oder	18
Nisukliid	35
Maisi töötlemise jäätmed	9
Päevalillekook	12
Suhkrupeedikuivlõigud	6
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 93 söötühikut, 12,1% (ühe söötühiku kohta 130 grammi) seeduvat valku ja 8,9% toorkiudu.

Retsept nr. 4/16

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Nisukliid	40
Odrakeed	13
Puuvillasõmerik, gossüpolivaba	7
Melass	7
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 90 söötühikut, 13% (ühe söötühiku kohta 144 grammi) seeduvat valku ja 7,2% toorkiudu.

Retsept nr. 4/17

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Oder	8
Nisukliid	40
Teraviljajäätmed	9,4
Sojasõmerik	10
Söödakriit	1,8
Keedusool	0,8
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 91 söötühikut, 12% (ühe söötühiku kohta 132 grammi) seeduvat valku ja 7,5% toorkiudu.

Retsept nr. 4/18

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer või mais	20
Oder	18
Nisukliid	40
Hernekeed	10
Maisi töötlemise jäätmed	9,4
Söödakriit	1,8
Keedusool	0,8
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 95 söötühikut, 10% (ühe söötühiku kohta 105 grammi) seeduvat valku ja 7% toorkiudu.

Retsept nr. 4/19

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Nisukliid	40
Odrakeed	10
Maisi töötlemise jäätmed	10

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Puuvillasõmerik, gossüpolivaba	7
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 92 söötühikut, 11% (ühe söötühiku kohta 120 grammi) seeduvat valku ja 7,6% toorkiudu.

Retsept nr. 4/20

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	20
Nisukliid	35
Maisi töötlemise jäätmed	6
Nisukeed	6
Puuvillakook	15
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 97 söötühikut, 13,4% (ühe söötühiku kohta 138 grammi) seeduvat valku ja 7,8% toorkiudu.

Retsept nr. 4/21

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	20
Mais	18
Nisukliid	40
Päevalillekook	11
Suhkrupeedikuivlõigud	5
Kalajahu	3
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 93 söötühikut, 12,6% (ühe söötühiku kohta 135 grammi) seeduvat valku ja 7,9% toorkiudu.

Retsept nr. 4/22

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer või mais	15
Oder	20
Nisukliid	37
Sojakook	10,3
Kaerakeed	10
Verejahu	5
Söödakriit	2,1
Keedusool	0,6
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 96 söötühikut, 14,3% (ühe söötühiku kohta 148 grammi) seeduvat valku ja 6,8% toorkiudu.

Kombineeritud jõusöödad teist poolaega tiinetele ja imetavatele emistele
Retsept nr. 5/8

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Hernes	7,5
Nisukliid	35
Maisi töötlemise jäätmed	10
Päevalillekook	10
Kalajahu	5
Söödakriit	1,7
Keedusool	0,8
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 92 söötühikut, 14,6% (ühe söötühiku kohta 158 grammi) seeduvat valku ja 7,9% toorkiudu.

Retsept nr. 5/9

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Oder	15
Nisukliid	35
Sojasõmerik	10
Kalajahu	7,6
Söödakriit	1,7
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 94 söötühikut, 14,7% (ühe söötühiku kohta 156 grammi) seeduvat valku ja 6,9% toorkiudu.

Retsept nr. 5/10

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Oder	20
Lääts, hernes	10
Nisukliid	35
Kaerakeed	5
Sojakook	10
Liha-kondijahu	5
Melass	7,5
Kalajahu	5
Söödakriit	1,5
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 94 söötühikut, 14,9% (ühe söötühiku kohta 158 grammi) seeduvat valku ja 5,2% toorkiudu.

Retsept nr. 5/11

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	20
Mais	10
Hernes, lääts	10
Nisukliid	30
Maisi töötlemise jäätmed	10
Päevalillekook	12
Liha-kondijahu	5
Söödakriit	2,3
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 97 söötühikut, 13,8% (ühe söötühiku kohta 142 grammi) seeduvat valku ja 7,3% toorkiudu.

Retsept nr. 5/12

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	30
Mais	10
Nisukliid	35
Kuivatatud praak	5
Päevalillekook	12
Kalajahu	5
Söödakriit	2,3
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 92 söötühikut, 14,2% (ühe söötühiku kohta 154 grammi) seeduvat valku ja 8,8% toorkiudu.

Retsept nr. 5/13

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	25
Oder	20
Nisukliid	32
Päevalillekook	12
Liha-kondijahu	5
Söödapärm	3
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 95 söötühikut, 13,6% (ühe söötühiku kohta 143 grammi) seeduvat valku ja 7,5% toorkiudu.

Retsept nr. 5/14

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	20
Hernes	10
Nisukliid	30
Kaerakeed	10
Päevalillekook	7
Kalajahu	5
Söödakriit	2,3
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 95 söötühikut, 13,4% (ühe söötühiku kohta 141 grammi) seeduvat valku ja 7,1% toorkiudu.

Retsept nr. 5/15

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	20
Oder	15
Mais	10
Nisukliid	35
Sojakook	8
Liha-kondijahu	5,5
Kuivatatud pärm	4
Söödakriit	2
Keedusool	0,5
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 97 söötühikut, 13% (ühe söötühiku kohta 134 grammi) seeduvat valku ja 6,1% toorkiudu.

Retsept nr. 5/16

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	25
Hernes	5
Oder	15
Nisukliid	35
Maisi töötlemise jäätmed	8
Kalajahu	10
Söödakriit	1,7
Keedusool	0,3
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 94 söötühikut, 13% (ühe söötühiku kohta 138 grammi) seeduvat valku ja 6,6% toorkiudu.

Kombineeritud jõusöödad nuumikutele poolrasvanuumal
Retsept nr. 7/17

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	30
Nisukliid	30
Odrakeed	6
Maisi töötlemise jäätmed	6
Päevalillekook, gossüpolisisaldusega alla 0,06%	10
Söödakriit	2,2
Keedusool	0,8
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 100 söötühikut, 11% (ühe söötühiku kohta 110 grammi) seeduvat valku ja 6,8% toorkiudu.

Retsept nr. 7/18

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	30
Nisukliid	20
Nisujäätmed	10
Puuvillakook, gossüpolisisaldusega alla 0,06%	10
Maisi töötlemise jäätmed	9
Melass	3
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 99 söötühikut, 10,6% (ühe söötühiku kohta 101 grammi) seeduvat valku ja 7,7% toorkiudu.

Retsept nr. 7/19

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	25
Nisukliid	30
Hirsialusvili	10

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Puuvillakook, gossüpolisisaldusega alla 0,06%	10
Melass	7,5
Söödakriit	1,5
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 95 söötühikut, 10,2% (ühe söötühiku kohta 107 grammi) seeduvat valku ja 7,7% toorkiudu.

Kombineeritud jõusöödad nuumikutele rasvanuuma esimesel poolel

Retsept nr. 8/13

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	25
Nisukliid	35
Rukkijäätmed	12
Puuvillakook, gossüpolisisaldusega alla 0,06%	10
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 98 söötühikut, 11,4% (ühe söötühiku kohta 116 grammi) seeduvat valku ja 6,9% toorkiudu.

Retsept nr. 8/14

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	30
Nisukliid	35
Hirsijäätmed	6
Odrakeed	6
Kuivatatud praak	5
Söödakriit	2,3
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 95 söötühikut, 9% (ühe söötühiku kohta 95 grammi) seeduvat valku ja 9,4% toorkiudu.

Retsept nr. 8/15

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer või mais	20
Oder	17
Nisukliid	35
Maisi töötlemise jäätmed	10
Puuvillakook, gossüpolisisaldusega alla 0,06%	10
Suhkrupeedikuivlõigud	5
Söödakriit	2,2
Keedusool	0,8
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 95 söötühikut, 11% (ühe söötühiku kohta 119 grammi) seeduvat valku ja 8,1% toorkiudu.

Retsept nr. 8/16

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	20
Oder	20
Nisukliid	27
Nisukeed	15
Päevalillekook	10
Suhkrupeedikuivlõigud	5
Söödakriit	2,1
Keedusool	0,9
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 94 söötühikut, 11,6% (ühe söötühiku kohta 123 grammi) seeduvat valku ja 8,2% toorkiudu.

Retsept nr. 8/17

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer või mais	20
Oder	15
Hernes	10
Nisukliid	35
Nisujäätmed	10
Kuivatatud praak	7
Söödakriit	2,3
Keedusool	0,7
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 90 söötühikut, 10,1% (ühe söötühiku kohta 112 grammi) seeduvat valku ja 8,2% toorkiudu.

Kombineeritud jõusöödad nuumikutele rasvanuuma lõppjärgul

Retsept nr. 9/13

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	5
Oder	32
Hernes, lääts	10
Nisukliid	30
Hirsijäätmed	10
Maisi töötlemise jäätmed	10
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 98 söötühikut, 9,4% (ühe söötühiku kohta 96 grammi) seeduvat valku ja 6,2% toorkiudu.

Retsept nr. 9/14

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	12
Oder	35
Nisukliid	30
Maisikeed	15
Päevalillekook	5
Söödakriit	2
Keedusool	1
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 103 söötühikut, 9,7% (ühe söötühiku kohta 94 grammi) seeduvat valku ja 6,1% toorkiudu.

Retsept nr. 9/15

Söödaliigid	Sisaldus %-des
Kaer	15
Oder	30
Nisukliid	30
Hirsijäätmed	10
Maisi töötlemise jäätmed	7
Puuvillakook, gossüpolisisaldusega alla 0,1%	5
Söödakriit	2,2
Keedusool	0,8
Kokku	100

Iseloomustus. Jõusööt sisaldab 100 kg kohta 99 söötühikut, 9,7% (ühe söötühiku kohta 97 grammi) seeduvat valku ja 7% toorkiudu.

Retseptide nr. 3/18, 4/16, 5/10 ja 7/19 järgi valmistatud kombineeritud jõusöödad väljastatakse vabrikutest brikettidena.

Mõnede söötade puudumisel asendavad vabrikud mõnikord neid teistega, kuid nii, et antud numbri all toodetud jõusööda söötühikuline koostis ning seeduva valgu ja kiudainesisaldus ei muutuks. Seejuures ei tohi ka jõusööda dieetilised omadused halveneda.

Retseptides näidatud maisi töötlemise jäätmeid saadakse tärklise tööstusest. Keede all on mõeldud vastavast teraviljast tangude ja kruupide tegemisel saadavaid jäätmeid.

OSKUSSÕNADE SELETUSI

Aba — piht.

Aborigeen — kohalik, s. o. teatava paiga päritoluga või selles paigas väga ammust ajast elanud ja seal hästi kohanenud loomatõug.

Absoluutne — lõplik, tõeline; piiramatu, sõltumatu, ainuüksi.

Absoluutne niiskus — ühes kuupmeetris (1 m^3) õhus sisalduva veeauru hulk grammides.

Abort — liiga noore, veel mitte eluvõimelise (surnud või sureva) loote väljutamine.

Abstsess, mädanik — piiristunud põletik, mille tagajärjel tekib mädakogum selleks moodustunud õõnes.

Aganad — tera- ja seemneviljade peksmisel vartest ja seemnetest eraldatud õisikuosad, milles leidub lühikesi lehe- ja varretükke, umbrohutaimede osi, umbrohuseemneid ning kõluteri.

Aganik — aganate hoidmise ruum.

Agregaat — kuhjatis, kogumik, näiteks masinaid.

Agrotehnika — teaduslike võtete ja meetodite rakendamine põllumajanduslikus tootmises, et saavutada kõrgeid ja kindlaid saake ning võimalikult suuremat tööjõudlust.

Aeroobne — hapnikulembene (pisik), hapnikku sisaldav (keskkond, muld).

Aher loom — loom, kes suguküpses eas pole võimeline järglasi tooma. Ahtrus võib olla mööduv või püsiv.

Aklimatisatsioon — loomade füsioloogiliste talitluste ümberkujunemine vastavalt keskkonnatingimustele ning kohanemine uue paikkonna ja kliimaga, ilma et nende viljakus ja jõudluse tase langeksid.

Akt — mingi toimingu või sündmuse kohta koostatud kirjalik dokument; dokumentide kaust; laiemas mõttes toiming, näiteks paaritusakt.

Aktiivne — tegev, tegus, toimekas, tegevuses olev.

Aktuaalne — parajasti huvide keskpunktis asetsev; tungivalt tähtis.

Akuutne — äge, terav, põletav.

Albiinod — loomade ja inimeste hulgas esinevad indiviidid piimvalge nahaga, valgete karvadega, roosakaspunase vikerkestaga ja veripunase silmaavaga.

Albinism — pigmendi ehk värvise kaasasündinud puudus nahas, karvades jne.

Albumiin — vees lahustuv valkaine, mis esineb piimas, vereseerumis, lihastes jm.

Algstaadium — algjärk.

Alimentaarne — toiteline, toitmisest tingitud, toitumisprotsessi kuuluv.

Alimentaarne aneemia — toitumislik kehvveresus.

Alkaalne — leeliseline, aluseline, baasiline.

Alkaloid — mõnedes taimedes sisalduv kangetoimeline (mürgine) aine.

Allakülv — külv kattevilja alla. Allakülv toimub ühes kattevilja külviga, kohe pärast seda või hiljem orasesse.

Alusnahk — nahaalune kohevakiuline sidekude, mis ühendab pärisnahka ta all asetsevate kudedega ja mis võimaldab naha liikuvust. Loomade nuumates täitub ta rasvaga, moodustades rasvpadjandi (sea pekk).

Alveool, komp. Hambaalveoolid — augud lõualuus hammaste tarvis. **Kopsualveoolid** — mullilised ööned kopsus.

Amiidid — söötmisõpetuses kasutatav nimetus kõigi lämmastikku sisaldavate ühendite kohta, mis ei kuulu tõelise valgu koostisse. Amiidide hulk saadakse, kui analüüsimise teel saadud toorvalgust ehk proteiinist tõelise ehk puhasvalgu hulk maha arvata.

Amortisatsioon — varade väärtuse järkjärguline kustutamine kulumise tõttu.

Amügdaliin — mõru maitsega aine, mida esineb mõnede taimede seemnetes. Ensüümi emulsiini toimel muundub amügdaliin sinihappeks ja glükoosiks.

Amülaas, diastaas — tärklist lõhustav ja suhkruks muundumist soodustav ferment. Esineb süljes, kõhunäärmenõres ja linnastes.

Anaeroobid — olendid, kes elavad õhuta või vaba hapnikuta keskkonnas. Siia kuuluvad mõned bakteriliigid (pisikud).

Analoogiline — sarnane, samalaadne.

Analüüs — teatava terviku lahutamine algosadeks; eritlemine; mingi aine koostise määramine.

Anamnees — arsti poolt looma omanikult või talitajalt järelepäritud andmed haige looma ja ta haiguse kohta, eriti haigestumisaja, esinenud tunnuste ning haiguse arvatava põhjuse kohta.

Aneemia — kehvveresus; punaliblede ja verevärvniku vähesus veres.

Anesteesia — tundetus tundenärvide alatalitluse tõttu; tuimastus kunstlike vahenditega valutuks operatsiooni toimetamiseks.

Animaalne — loomadele omane, loomaline.

Anomaalia — tavalisest olukorrast kõrvalekaldumine.

Antibiootikumid — valgulise iseloomuga, seente või bakterite tegevusel saadud spetsiifilised ained, mis toimivad hävitavalt haigusi tekitavatesse pisikutesse.

Antigeenid — keeruka koostisega ained, milleks võivad olla viirused, bakterid ja nende ainevahetuse produktid ning taimsed ja loomsed mürgid (ussimürk), samuti teise loomaliigi, s. o. liigivõõras valk, mis on võimelised organismis antikehade tekkimist esile kutsuma.

Antikehad — erilised ained, mis on keharakkudes ja vereseerumis juba olemas või tekivad organismi kaitsevahenditena sissetunginud või sisestatud antigeenide (viirused, bakterid ja nende ainevahetuse produktid, taimsed või loomsed mürgid jt.) vastu võitlemisel.

Antiseptika — menetlus haavade ravimisel, mis püüab nendesse sattunud või sattuda võivaid haigusidusid hävitada desinfitseerivate vahenditega.

Antiseptiline — haigusidusid hävitav (vahend).

Antiviirus — ravimpreparaadina kasutatav mikroobide kultuuri filtraat, mis takistab selle mikroobiliigi paljunemist, millest on antiviirus saadud.

Aort — suurtuiksoon.

Areaal — ala, pindala.

Aretis — aretuse tulemus, aretusel taotletud omadustega loom.

Aretusloom — aretuse otstarbel peetav suguloom.

Aseptika — menetlus, mille eesmärgiks on haavade ravimisel riistade, sidematerjali ja käte idudest vabaolek, mida saavutatakse kõrgete temperatuuride kasutamise, pesemise ja desinfitseerimisega.

Aseptiline liigesepõletik — haigusitekitavatest pisikutest põhjustatud liigesepõletik.

Assimilatsioon — sarnastamine; rakku pääsenud keemiliste ainete ümbertöötamine plasmasarnaseks aineks.

Atavism, kõukumine — organismidel tunnuste ja omaduste ilmumine, mis puudusid nende vanematel, kuid esinesid kunagi nende kaugetel esivanematel — kõukudel.

Atmosfäär — õhkkond; rõhuühik. Eristatakse atmosfääri füüsikalise (lüh. *Atm*) ja tehnilise (lüh. *at*) rõhu ühikuna. 1 at=0,968 Atm.

Atroofia — kõhetus, kehaosade ja elundite vähenemine suuruselt, mille põhjuseks on rakkude vähenemine.

Autointoksikatsioon, isemürgistus — organismi kahjustamine kehas tekkivate mürkidega.

Avitaminoos — vitamiinide puudusest põhjustatud haigus.

Bakter — väga väike olend, kes on nähtav ainult mikroskoobi abil. Kujult on bakterid kepi-, kera- või spiraalitaolised. Esinevad kõikjal looduses (õhus, vees, mullas, soolekanalis, nahal jne.).

Bakteriofaag — viirus, mis paljunedes ja parasiteerudes bakteris hävitab viimase.

Bakteritsiidne — baktereid hävitav, baktereid surmav.

Balantidioos — ainuraksetest viburloomadest põhjustatud haigus (soolepõletik).

Batsillid — bakterid, mis mittesoodsates elutingimustes moodustavad püsivorme — eoseid ehk spoore. Kujult ja suuruselt mitmekesiseid eoseid ümbritseb tihe kest, mis kaitseb neid välistingimuste kahjulike mõjude eest. Soodsates kasvutingimustes eosed punguvad ja neist arenevad uuesti batsillid.

Biopreparaadid — loomorganismis haigusttekitavate pisikute toimel moodustunud aineid sisaldavad või bakteritest valmistatud preparaadid, mida kasutatakse ravimiseks (punataudiseerum, teetanusevastane seerum jt.), kaitsesüstimiseks (punataudivaktsiin) ja diagnostilisel otstarbel.

Boniteerimine — hindamine, headuse või väärtuse kindlaksmääramine.

Brikett — teatava kindla kujuga pressitud tükk.

Bronhid, kopsutorud — kopsudes asetsevad, kõriharguse kohalt algavad ning kord-korralt hargnedes ja ahenedes bronhioolidega lõppevad õhutorud, mis oma seintes sisaldavad kõhre ja näärmeid.

Bronhioolid, kopsutorukesed — bronhide peened kopsu lõpposad, mille seintes puuduvad kõhr ja näärmed.

Bronhopneumoonia — kopsutorukesi ja alveoole haarav kopsupõletik.

Deformatsioon — moonutus, kehaosade kuju muutumine moonutatuks.

Desinfektor — nakatise hävitaja; isik, kes oskab desinfektsiooniaparaate ja -vahendeid õigesti kasutada.

Desinfitseerimine — haigusidude hävitamine keemiliste vahenditega.

Desinsektsioon — putukate hävitamine.

Destilleerimine — aine muudetakse auruks ja eriliste jahutite abil tihendatakse aur vedelikuks — destillaadiks ehk aetiseks.

Diagnoos — haiguse äratundmine ja eristamine teistest mõnede ühtivate või samalaadsete tunnustega haigustest.

Diastaas vt. amülaas.

Difteeria — kurgutõbi, äge nakkushaigus.

Diplokokk — kaksik-kerapisik.

Domineerima — valitsema; esirinnas ehk ülekaalus olema.

Doseerima — doosi ehk annust määrama; mingit ainet või ravimit annusteks jaotama.

Ebatiinus — seisund, kui mittetiine loom näib välistunnuste järgi tiinena.

Ebaühtlik paaritus, heterogeenne paaritus — emaslooma paaritamine temast konstitutsionaalselt või tõult erineva isaslooma poolt.

Eellased — sugulased ülenevas joones.

Eellaste rida vt. eellaste tabel.

Eellaste tabel, põlvnemistabel — teatava kava järgi koostatud tabel, mis näitab ülevaatlikult looma eellasi 4—6 põlvkonna ulatuses (eellaste ridadena).

Eelnuum — pärisnuumale ettevalmistusperiood vähem nuumavate söötadega.

Eelsoodumus — kaasasündinud või eluajal omandatud kalduvus haigustele.

Eesnahk — kürva otsa liikuvalt kattev nahk.

Eesnääre — nääre, mis ümbritseb isaslooma kusitit kusepõie juures.

Efekt — mõju, tagajärg, jõue.

Efektiivne — mõjus, tõhus; tõeline.

Efektne — mõjus, imestlusväärne.

Ejakulaat — pursk (aine). Isaslooma poolt ühel paaritusel eritatav seemne- (sperma-) kogus.

Ejakulatsioon — seemnevool, seemneheide, seemne tõukeline väljutamine isaslooma suguelunditest paarituse ajal. Eritatud seemnekogus kannab ejakulaadi nimetust.

Element — alge, algosis; algaine; koostisosa; elektrienergia allikas.

Ekseem — naha pindmiste kihtide põletik.

Eksponaat — väljapanek näitusel; väljapandud ese.

Ekstensiivne — kuluvähene, aeglane (ekstensiivne nuum toimub aeglaselt ja nõuab ajaühiku kohta vähem söötasid kui intensiivne nuum, kuid sööda üldkulutus võib suuremaks osutuda).

Eksudaat — väljahigistis, põletiku puhul väljuv vedelik.

Elatussööt — sööt, mida loom vajab ainult elamiseks, ilma toodangut andmata ja kasvamata.

Elavhõbeda-kvartslamp — elavhõbedaauru leeklamp, koosneb osaliselt elavhõbedaga täidetud kvartstorust, mille otstesse on sulatatud elektroodid. Elektrivoolu läbimisel hõõgub elavhõbedaaur ja annab tugeva ultraviolettkiirguse, mille suhtes kvarts on läbipaistev.

Embrüo — idulane, noor loode, kelle elundid on veel arenemata või arenemas ja kes seetõttu ka välimuselt märksa erineb väljakujunenud organismist.

Emisekaavik — emise topis, säilitamiseks täistopitud emis, mida kasutatakse sigade kunstlikul seemendusel kuldilt seemne (sperma) saamiseks.

Enterotokseemia — toksilistel mõjudel tekkinud soolepõletik.

Enzootiline — hulgaliselt esinev loomade haigestumine.

Eos, spoor — sugutu paljunemisvahend bakteritel, seentel, vetikatel, sammaldel ja kõrgematel eostaimedel. Eosed on kuivusele vastupidavad.

Epidermis — naha väline epiteelirakkudest koosnev osa.

Epiteel — koeliik, mida iseloomustab pinnaline paigutus, kapillaarsoonte puudumine ja rakkudevahelise olluse vähesus.

Epizootoloogia — loomataudide õpetus.

Ergosteriin — kristalne vees lahustumatu aine; esineb taime- ja loomarasvades, õlides ning pärmis; muundub ultraviolettkiirte toimel D-vitamiiniks.

Erektsioon — elundi sirgumine või pundumine verega tungiltäitumise tagajärjel, näiteks kürva ehk peenise jäigastumine paarituse eel, udara kõvenemine sõõrutamisel.

Erepsiin — soolte nõres esinev ensüüm, mis lõhustab valkainete laguprodukte — peptoone — amiinhapeteks, s. o. valkude algosadeks, mis imenduvad verre.

Erüteem — naha punetus (eriti põletikuline).

Esmaspingene haava paranemine — mädanikuta kulgev haava paranemine, mille puhul teineteise vastu asetatud haava pinnad kasvavad kokku vähese uue koe abil.

Faas — arenguaste, järk.

Fagotsütoos — organismi üks võitlusviisidest mikroobide ja teiste kahjulikkude ainete vastu. Fagotsüüdid ehk õgirakud haaravad organismi sattunud mikroobe, kärbunud koetükikesi ja väikesi võõrkehi ning hävitavad nad.

Fastsia — sidekirme, üksikuid lihaseid või lihaserühmi siduvalt ümbritsev sidekoeline kile.

Fermendid — elavates rakkudes moodustuvad valgulised ained, mis sobivates tingimustes võivad tugevasti kiirendada keemilisi protsesse (ainete sisulisi muundusi) organismis, ilma et nad ise seejuures muutuksid. Iga ferment mõjub ainult teatavatele ühenditele.

Fibriin — verekiudnik, vere kiudollus.

Fikseerima — kinnistama; kinnitama; teraselt otsa vaatama; teatavas asendis hoidma.

Fikseeriv side — kehaosade teatavas seisundis liikumata hoidmiseks kasutatav side (lahas, siinside, kipsside).

Fikseerimistangid — tangid seisva sea paigalhoidmiseks.

Filtraat vt. filtreerimine.

Filtreerimine, kurnamine — vedeliku eraldamine temas hõljuvatest tahketest ainetest urbse keha — filtri ehk kurna abil. Läbijooksvat vedelikku nimetatakse filtraadiks ehk kurnatiseks ja filtrile jäänud tahket ainet — kurnamisjäägiks.

Folliikul — munarakku sisaldav põisjas moodustis munasarjas; kotikujuline karva ja areneva hamba ümbris.

Fosfatiid — fosforit sisaldav rasvataoline aine; erinevad rasvadest sellega, et nad ei lahustu atsetoonis; fosfatiidide hulka kuuluvad letsitiin, kefaliin jt.

Fosforiidid — kompaktsed ja kiulised fosforit sisaldavad kivimid, mis koosnevad peamiselt fosforhapust kaltsiumist (trikaltsiumfosfaadist) ja sisaldavad lisaks rauda, räni, alumiiniumi, savi, liiva jm. Fosforiide kasutatakse jahuna väetiseks ja loomadele mineraalsöödaks (vastavalt ettevalmistatult).

Fotodünaamiline — valguse keemiliste kiirte mõjul aktiivseks ehk toimivaks muutuv.

Funktsioneerima — tegevuses olema, korras olema; töötama, talitlema.

Füsioloogia — teadus, mis käsitleb inimese, loomade ja taimede elundite talitlusi. Füsioloogia käsitleb aine- ja energiavahetuse (toitumine, hingamine, vereringe, kasvamine), sigimise jt. elutalitlusi.

Gangreen, roiskkärbus — elavas organismis kärbunud kehaosa roiskumine roisupisikute toimel.

Gangreoosne — roiskkärbuslik.

Generatsioon — põlvkond.

Gluteenjahu, kleebisjahu — jõusööt, mis saadakse kõrvalsaadusena tärklise valmistamisel teraviljadest. Sisaldab tähtsaid valguliike, nagu gliadiini, gluteiini jt.

Gluteiin vt. gluteenjahu.

Glükoos — viinamarjasuhkur (kobarsuhkur), vees kergesti lahustuv kristalne aine.

Glükosiid — teatavates taimedes leiduv suhkrut sisaldav kangetoimeline eetrisarnane vees lahustuv aine.

Gonaad — sugunääre, elund, milles tekivad sugurakud.

Gonadotroopne hormoon, prolaan — hüpofüüsis tekkiv suguhormoon.

Gossüpol — puuvillakookides sisalduv mürgine ühend.

Graafi folliikul, G. põieke — koosneb ühest munarakust ja seda ümbritsevatest epiteelirakkudest ning on täiesti valminult põiekujuline. Põiekeses sisaldub selget vedelikku. Ovulatsiooni ajal lõhkeb G. folliikul ja munarakk väljub munasarjast.

Graafiline — joonistuslik.

Gradueerimine — pügaldamine, kraadidesse jaotamine, kraadimine; mahumõõteriista seinal mahuühikute märkimine.

Haiguse inkubatsiooniaeg — aeg haigusesse nakatumisest kuni esimeste haigusnähtude ilmumiseni.

Haigussümptoom, haigustunnus — kõrvalekalle keha tervest, normaalsest olukorrast, mis võib avalduda mõne kehaosa või elundi muutustes, talitluse häiretes või looma enesetunde halvenemises.

Haiguste profülaktika, h. ärahoie — abinõude ja vahendite kasutamine haigusidude levitamise ja levimise vältimiseks, tõkestamiseks ning mittenakatunud loomade vastupanuvõime suurendamiseks.

Haljaskonveier — karjamaaperioodi jooksul pidevalt mitmesuguste söödakõlvikute vahelduv kasutamine karjatamiseks ja söötade etteniitmiseks, arvestusega, et loomad oleksid haljassöödaga pidevalt tagatud.

Haljasrukis — haljalt, enne loomist või loomise ajal niidetav ja loomadele söödetav rukis.

Hemoglobiin — verevärvnik, vere värvaine.

Hemolüütiline — vere punaliblesid lahustav.

Hemorraagia, verevalum — vere väljumine veresoonest kudedesse ja kehaõõntesse.

Hermafrodiit, sugukaksiklane — loom, kellel on nii isas- kui ka emassuguelundid või kelle suguelundid kannavad vahepealset iseloomu.

Hermafroditism, sugukaksiklus — loomal esinevad korraga nii isas- kui ka emassuguelundid.

Heterogeenne — mitteühtlik.

Heterogeenne paaritus vt. ebaühtlik paaritus.

Heteroos — erineva pärilikkusega vanemloomade ristamisest saadud esimese põlvkonna järglaste suurem kasv, lopsakamad lihased, parem söödakasutus ning nuuma- ja tööjõudlus kui nende vanematel. Heteroosi kasutamisel põhineb sigade tarberistamine.

Homogeenne — ühtlik, ühtlaste omadustega varustatud.

Homogeenne paaritus vt. ühtlik paaritus.

Hormoon — sisesekretsiooninäärmetes moodustuv toimeaine, mis väga väikestes hulkades aktiviseerib ainevahetusprotsesse.

Hõrgutussööt vt. mürkhõrgutis.

Hübridisatsioon — eri liikidesse kuuluvate loomade paaritamisest järglaste saamine.

Hüdroisolatsioon — niiskuse sissetungimise takistamine; niiskuse leviku takistamiseks kasutatavad vahendid.

Hüdrolüüs — keemiliste ühendite lagunemine vee toimel.

Hügieen — tervishoid; hügieeniline — tervishoiu nõuetele vastav.

Hügromeeter — niiskusemõõtja, s. o. aparaat, millega määratakse õhuniiskust.

Hüpereemia, liigveresus — liigne vere kogunemine mingis elundis või kehaosas.

Hüpovitaminoos — vitamiinide vähesusest tingitud haigus.

Hüpofüüs, ajuripats — sisesekretsiooninääre, mille eritised mõjutavad suguelundite talitlust ja luude kasvu; hüpofüüsi ületalitlemisel tekib hiidkasv, alatalitlemisel aga kääbuskasv.

Idulane — loote nimetus arengu algstaadiumis, mil tal puudub veel sarnasus vanematega.

Immuunsus — ohustamatus, taudikindlus, organismi seisund, mille puhul ta ei nakatu vastava haigusetekitaja toimel. Immuunse looma organism ei ole sobivaks keskkonnaks haigusetekitajatele.

Impotentsus — isaslooma sigitamisvõimetus, mis avaldub kas võimetuses emaslooma paaritada või võimetuses teda tiinestada.

Impregneeruma — immutuma.

Ind — emasloomal perioodiliselt ilmuv suguiha.

Infantilism — nähtus, kus looma keha jääb püsima noorusarenguastmele, mille tagajärjel täiskasvanud loom sarnaneb mitmeti noorloomale.

Infektsioon, nakkus — iseseisvalt paljunemisvõimeliste haigusetekitajate tungimine organismi, kus nad põhjustavad oma elutegevusega mitmesuguseid häireid ja haigust.

Infektsioonihaigus — nakkushaigus.

Infiltratsioon — kasvajarakkude, vere valgeliblede või mingisuguste ainete tungimine koepiludesse.

Infrapunased kiired — pikalainelised kiired, mis on silmale nähtamatud; füüsikaliselt samad, mis soojuskiired.

Inkubatsioon vt. lõimetus.

Innaperiood, innaaeg — innatsükli ajavahemik, mille kestel emasloom laseb end paaritada.

Innatsükkel — mittetiine suguküpse emaslooma organismis kahe teineteisele järgneva inna vaheaja kestel toimuvate muutuste kogumik, mille ülesandeks on munaraku vabastamine munasarjast ja emaka ettevalmistus arenemist algava idulase vastuvõtuks.

Intensiivne — pingeline, kogu energiat rakendav; tõhus, tootlik.

Intoksikatsioon — organismi mürgistumine keemiliste või bakteriliste ärritavate ainetega.

Inuliin — tärklisega sarnanev vees lahustuv aine.

Invasioonihaigus vt. parasitaarhaigus.

Isoleerimine — ümbruskonnast eraldamine. Nakkushaige või nakkuskahtlaste loomade eraldamine, et vältida nakkuse levimist teistele loomadele; on üks tähtsamaid tauditõrje abinõusid. Isoleeritavad loomad paigutatakse isolaatorisse — eraldatud ruumi või ravilaosakonda. Tehnikas juurde- ja äravoolu takistamine (elekter, niiskus, soojus jne.).

Jodeerima — joodiga määrima; joodi lisama.

Kalkulatsioon — majanduslik kaalutlus või arvutlus.

Karantiin — tauditõrje abinõude süsteem, mida rakendatakse taudistunud punktis nakkuse leviku vältimiseks ja nakkushaiguse likvideerimiseks.

Karja struktuur — loomade arvuline vahekord karjas sugupoolte ja vanuserühmade järgi.

Karotiinid — väga levinud taimevärvained lehtedes, õites, viljades, vahel ka juurtes (porgandis). Ühes teiste keemiliselt lähedaste taimepigmentidega (ksantofüllid) kuuluvad karotiinid karotinoidide rühma. Karotiinid muunduvad maksas A-vitamiiniks.

Karotinoidid vt. karotiinid.

Karotool — karotiini õlilahus.

Karunkul — mäletsejaliste (veis, lammas) emaka limaskesta näärmevabad, harilikult neljarealiselt asetsevad kõrgendid, mis tiinetel loomadel mitmekordselt suurenevad ja samal ajal nende kohal paiknevate välise lootekesta hattudega seostunult moodustavad emakakäbid (platsentoomid).

Kastratsioon — isas- või emaslooma sugunäärmete (munandite, munasarjade) operatiivne kõrvaldamine või nende talitluse väljalülitamine.

Kasvudünaamika — noorloomade kasvu muutumine teatavate ajavahemike kestel.

Katalüsaator — aine, mille juuresolekul keemiliste reaktsioonide kiirus suureneb või väheneb.

Katarr — kerge limanahapõletik, eriti siis, kui tekib rohkesti vedelat eritist.

Kateeter — klaas-, metall- või kummitoru kusepõide või teistesse kehaõõntesse viimiseks, et vedelikku välja lasta või seda sinna viia.

Kategooria — klass, liik.

Kategooriline — tingimata, tingimata kehtiv, kindlasti väitev.

Katt — suukoopa haiguste, seedehäirete jne. puhul keelele tekkiv paksem kiht.

Kattev vahend — kattev aine.

Keemiline preparaat — aine, mis on valmistatud laboratooriumis keemiliselt, vastandina looduses leiduvale ainele.

Keemiline reaktsioon — nähtus, mille iseloomustavaks tunnuseks on aine muundumine mingiks teiseks aineks.

Kihn — tupp, kapsel.

Kobarsuhkur vt. glükoos.

Kolesteriin, sapprasv — loomorganismi kõikides osades esinev fosfatiidide hulka kuuluv kristalne aine, mille ülesandeks on kaitsta punaseid vereliblesid. Ultraviolettkiirtega kiiritamisel tekib temast ühend, mida peetakse samaseks D-vitamiiniga.

Kolju — pealuu, pead moodustavate luude kogum. Kolju jaguneb aju- ja näokoljuks.

Kollaskeha — munasarjas Graafi folliikuli lõhkemise järel rakkude vohamisest tekkiv moodustis, mis munaraku viljastumisel kogu tiinuse ajaks püsima jääb (nn. tiinuskollaskeha), mitteviljastumisel aga järgmiseks innaajaks taandareneb.

Kombineerima — ühendlema, kokku sobitama.

Kompleks — nähtuste või omaduste kogum.

Komplekt — terviklik kogum esemeid, näiteks tööriistu.

Komplikatsioon, tüsistus — asja keerulisemaks muutumine; haiguse muutumine raskemaks teise haiguse kaasnemisel.

Komprimeerima — kinni pigistama (näiteks veresoont).

Konditsioon — seisund, tingimus. Loomakasvatuses söötmisest (toitumisest) ja pidamisest (ka harjutamisest) sõltuv looma seisund.

Konstitutsioon — keha ehituse ja talitluse toimuse põhilaad. Keha ehituse konstitutsiooni nimetatakse ka haabituseks ehk välislaadiks.

Konstrueerima — kokku seadma; ehitama.

Konstruktiivne — ülesehitav, konstrueerimiseks sobiv.

Konstruktsioon — üksteisega seotud osade paigutus, kokkupandu; ehitus; ehitusosa.

Kontraheerima — kokku tõmbama, koondama; lepingut sõlmima.

Konveier — liikuv lint; pideva töötamisega transpordiseadeldis käitises, viib materjali või monteeritavate masinate osad ühe töölise juurest teise juurde.

Koputlus, perkussioon — vastu keha olevale sõrmele sõrmega või vastu keha olevale plaadile vasarakesega korduvalt koputamine, et saadud heli erinevuse varal selgitada selle all oleva kehaosa seisundit.

Korgaskeha — koopataoliselt laienenud veresoontega moodustis. Korgaskehad esinevad kürvas ja kõdistis.

Korrigeerima — vigu parandama; sisu täpsustama.

Krooniline — pikaldane, kauemat aega kestev (näiteks haigus).

Krüptorhism vt. peitmunandilisus.

Kulinaarne — toitlusotstarbeline.

Kuulatlus, auskultatsioon — kopsudes, südames ja mujal kehas tekkivate helide kuulatlemine kas palja kõrvaga või kuulatlustoru abil.

Kvalifitseeritud — teatava (väärtusliku) omadusega, teatavat laadi, teatavasse kategooriasse kuuluv, näiteks kvalifitseeritud tööline.

Kvalitatiivne — omaduslik, mihuslik, kvaliteeti puutuv või määrav.

Kvaliteet — omadus, mihus, laad, olemisviis.

Kvantitatiivne — koguslik, hulgaline, suurusse ja hulka puutuv.

Kvantum — hulk, (umbkaudne) määr.

Kvartslamp vt. elavhõbeda-kvartslamp.

Kõhupress — kõhuseina lihaste ja vahelihase tahtelisest kokkutõmbumisest tekkiv rõhumine kõhusisaldisele, et sooled või kusepõis tühjenduksid (roojamisel ja kusemisel).

Kärbus, nekroos — rakkude või kudede paikne surm elavas kehas. Kärbus tekib, kui koerakud ei saa küllaldaselt toitu verd juurde toovate veresoonte ahenduse või täieliku sulguse tõttu või kui mürgid või muud tegurid on hävitanud rakkude eluvõime.

Kõukumine vt. atavism.

Lahksugulisus, gonohhorism — munasarjade ja munandite esinemine eri indiviidide — emaste ja isaste kehas, kes erinevad kas ainult sisemiselt, suguaparaadi ehituselt või ka väliskujult.

Laktoos — piimasuhkur.

Letsitiinid — lipoidid fosfatiidide rühmast; esinevad kõigis loomarakumahlades ja paljude taimede seemnetes.

Ligeerimine — veresoone otsa kinnisidumine siidiniidi või kätgutiga. Ligeerimist kasutatakse ka kasvajate kõrvaldamiseks ja muudel juhtudel kudede veretuks läbimiseks.

Ligniin — puitaine, harilikkudes orgaanilistes lahustites lahustamatu aine, mis põhjustab tselluloossete rakukeste puitumise.

Liigveresus vt. hüpereemia.

Liinaretus — rühm ühest tõust loomi, kes põlvnevad teatavast tüvivanemast — liini alustajast — ning on sellega välimikult ja jõudluselt sarnased.

Limanahk — välismaailmaga ühenduses olevate kehaõõnte ja käikude koeline kate, mis on alati limaselt niiske temast erituvast limast või teistest vedelikkudest. Limanahk koosneb mitmest kihist, milledest pealmine on limaskest.

Limaskest vt. limanahk.

Liniment — väliselt kasutatav poolvedel salv.

Lipoidid — taim- ja loomorganismides esinevad rasvataolised ollused, mis nagu rasvgi lahustuvad eetris jm. Lipoidide hulka kuuluvad ka fosfatiidid. Lipoidid on organismile elutähtsateks aineteks.

Lokaalne — kohalik.
Lokaaltuimastus — paikne tuimastus.
Loode — emakas areneva noore looma nimetus.
Lootekestad — loodet ümbritsevad põisjad kestad.
Lootevedelikud — põisjaid lootekesti täitvad vedelikud.
Lõimetus — inkubatsioon, ajavahemik nakkushaiguste puhul, mis vältab haigusetekitajate sattumisest organismi kuni haigustunnuste (-sümptoomide) ilmnemiseni.
Lülisammas — selgroog.
Maksimaalne — suurim, ülemmääraline.
Maltaas — õllepärmis ja mujal leiduv ensüüm, mille toimel maltoos (linnasesuhkur) muundub glükoosiks.
Medikament — ravim, arstim.
Mekoonium vt. soolepigi.
Metaan — värvitu, peaaegu lõhnatu põlev gaas. Esineb kõigis gaasiallikates, soogaasis, kaevandusgaasis ja valgustusgaasis. Tekib looduses mikroorganismide toimel tselluloosijäänustest.
Methemoglobiin — pruunjaks ja hapnikuvaeseks muutunud verevärnik. Tekib mõningate mürkide toimel.
Mikrokliima — kliima iseärasused, mis esinevad teatavas piiratud ulatusega kohas, näiteks laudas (õhu niiskusesisaldus, valgustus, õhuvahetus jne.).
Mikroobid, mikroorganismid — mikroskoobi abil nähtavad ainuraksed olendid. Mikroobide hulka kuuluvad bakterid, batsillid, viirused, pärmseened, hallitusseened ja teised pisiolendid.
Mikroskoop — riist, mille abil väga väikesed esemed tehakse silmale nähtavaks suurendatud kujul.
Mikroskoopiline — üksnes mikroskoobi abil tehtav või tajutav, palja silmaga mittenähtav, üliväike.
Mitteühtlik paaridevalik — tüübilt ja jõudluselt erisuguste loomade paaritamine.
Munajuha, ovidukt — munasarja ja emaka vaheline suhteliselt pikk, peen ja looklev paariline toruke, mis on imetajatel munasarjast lahkunud munaraku viljastuspaigaks ning selle juhtijaks emakasse.
Munanemine vt. ovulatsioon.
Munarakk — emassugurakk.
Mürkhõrgutis, mürksööt — mürki sisaldav sööt, mida kasutatakse hiirte, rottide, varblaste ja kahjulikkude putukate surmamiseks.
Naatriumkloriid — keedusool.
Narkoos — valu vältimiseks (näiteks operatsioonide puhul) kasutatav üldine uimastus; valutundlikkude tsentrumite halvamine ajus mingi keemiliselt toimiva vahendiga, misjuures kaob ka teadvus.
Neerupealis — neerupealne nääre, paariselund. Neerupealisel puudub juha ja tema nõre siirdub vahetult verre.
Nekrobioos — elusate rakkude või kudede aeglane suremine (kärbumine).
Nekroos vt. kärbus.
Nekrospermia — liikumatute (surnud) seemnerakkude esinemine seemnes (spermas).
Nitrit — lämmastikushappe sool.
Nugiline vt. parasiit.
Nurisünnitus vt. abort.
Näidustus — haiguse olukorra, iseloomu või haige seisundi osutamine sellele, milline ravim või ravivõte on otstarbekohane selle haiguse ravimiseks.
Oksüdeerumine — hapendumine.
Orienteerima — olukorrast, maastikust, asendist ülevaadet andma.
Orienteeruma — kohta kindlaks määrama; olukorrast ülevaadet omandama.
Osteomalaatsia — mineraalainete (kaltsiumi ja fosfori) puudusest põhjustatud ainevahetushaigus.
Ovulatsioon, munanemine — munaraku vabanemine Graafi folliikulist ja väljumine munasarjast.
Paaritusakt vt. akt.

Parasiit, nugiline — elusolend, kes elab kas ajutiselt või kogu oma eluaeg teise elusolendi kulul ja kahjustab teda.

Parasitaarhaigus, invasioonihaigus — haigus, mida tekitavad parasiidid.

Parasitaarne — nugiv, nugiva eluviisiga.

Parasitism — nähtus, kus ühed olendid elavad teiste kulul ja kahjustavad neid.

Partenogenees, neitsissigimine — sugulise sigimise viis, mille puhul munarakk areneb seemnerakuga ühinemata, s. o. ilma seemendamiseta.

Pastörella — tõvestavate mikroobide üks perekondadest.

Patogeenne — tõbe tekitav, tõvetekkene.

Patoloogiline — haiguslik.

Peenis — kürb.

Peitmunandilisus, krüptorhism — ühe või mõlema munandi puudumine munandikotis ehk kukutis. Peidetud munandid on kas kõhuõõnes, kubemekanalis või kuskil mujal naha all.

Pektiinained — ained, mis alkoholi lisandamisel sültjalt sadestuvad ja mille lahused sültjalt tarduvad.

Pentosaanid — peamiselt taimeriigis esinevad ained, mis hüdrolüüsimisel lagunevad pentoosideks (liik suhkruid).

Pepsiin — maomahlas esinev ferment, mis happelises keskkonnas lõhustab valgud lihtsamateks ühenditeks, mida organism on võimeline omastama.

Perifeerne — pindmine; kaugmine.

Peristaltika — mao ja soolte ussitaoline liikumine, mis toimub nende elundite seintes olevate piki- ja ringlihaste kokkutõmmete varal ning mis nihutab nende elundite sisaldist suu poolt pärasoole suunas.

Perspektiiv — väljavaated, lootused; ruumi kujutamine tasapinnal kolmemõõtmelisena; kauguspilt.

Perspektiivplaan — pikema aja kohta koostatud suunav plaan.

Piimasuhkur, laktoos — imetajate piimas esinev suhkruliik. Kristalne pulber, mis lahustub vees raskemini kui harilik suhkur ega ole ka nii magus. Keetmisel lahjade hapetega ja ensüümide toimel laguneb.

Pintsett — näpits, riist haaramiseks peenemate, eriti arstiliste tööde puhul.

Pisik vt. mikroob.

Praktiline — rakendatav, otstarbekohane; tegelik; tõelust arvestav (inimene).

Praktiseerimine — tegelemine mingil alal, praktika omandamine.

Preparaat — valmistis, saadus.

Probleem — lahendust, uurimist nõudev küsimus.

Produtseerimine — tootmine.

Profülaktika — haiguste ärahoidmine. Veterinaarne profülaktika on abinõude süsteem, mis on suunatud loomataudide vältimisele ja mittenakkavatest haigustest loomakasvatusele põhjustatud kahjude vähendamisele.

Progesteroon — kollaskeha hormoon.

Proteiidid — liitvalgud, mille molekul koosneb valkainest ja mingist lisaainest.

Protsess — toimus, kulg, käik. Keha või süsteemi oleku füüsikaline või keemiline muutus.

Provitamiin — vitamiini eelaste.

Põlvkond, generatsioon — sugupõlvede järjestuses iga üksteisega (alanevalt või ülenevalt) liituv, sugulussidemetega seotud lüli, näiteks vanemad, lapsed, lapselapsed jne.

Päramised — sünnituse ajal või sünnituse järel emakast eralduvad lootekestad.

Pärilikkus — tavalises mõttes järglaste sarnasus vanematega, kitsamas mõttes pärimise teel saadud võime teatavaid tunnuseid ja omadusi omandada või välisteguritele teataval viisil reageerida.

Pärilik omadus vt. pärilikkus.

Radiatsioon — kiirgus, energia levimise viis ruumis.

Rahhiit, inglishaigus — ainevahetushaigus, mille puhul esinevad mitmekesised, eeskätt luude muutusest sõltuvad haigusnähud.

Rasvik — kaks suurt kõhukelme volti.

Ratsionaalne — mõistuspärane; otstarbekohane; täpselt arvutatav.

Reaktsioon — vastutoime; vastastikune toime.

Realiseerimine — kaupade müümine; (kavatsuste) täidesaatmine, teostamine.

Reduktsioon — kahandamine, vähendamine; kahanemine, vähenemine; tagasivõtmine; taandamine või taandumine, oksüdatsioonile vastupidine protsess, mil hapnik eemaldatakse ühendist kas osaliselt või täielikult.

Refleks — teadvusetult ja tahtele alistumatult, kuid korrapäraselt toimuv tundenärvide teatava ärrituse siirutus kesknärvisüsteemi varal liigutajanärvidele. Kui refleksi vallastava ärritusega ühel ajal toimub korduvalt mingi teine ärritus, mis iseenesest seda refleksi esile ei kutsu, siis võib see teine ärritus mõne aja järel üksinda esile kutsuda sama refleksi. Viimast nimetatakse akad. I. Pavlovi järgi tingeliseks refleksiks.

Reguleerimine — korrastamine, täpsustamine.

Relatiivne niiskus — õhus oleva veeauru hulk võrreldуna sellega, mida õhk antud temperatuuril ülimalt võiks sisaldada. Väljendatakse tavaliselt protsentides.

Reljeef — pinnamood; teatava maa-ala pinnavormide kujutis.

Reljeefne — pinnast kõrgemale tõusev; selge, ilmekas.

Reponeerima — endisse asendisse tagasi paigutama.

Resistentsus — vastupanuvõime, organismi omadus vastu panna haigusetekitajatele.

Resorbeerimine — imendamine, endasse imemine.

Režiim — täpselt kindlaks määratud töö, puhkuse, söötmise jne. kord; abinõude süsteem, mis on ühe või teise eesmärgi saavutamiseks vajalik.

Retsidiiv — taashaigestumine, mõne haiguse jälletekkimine.

Roiskkärbus vt. gangreen.

Roiskveresus — raske üldhaigus, mille puhul roisupisikud või nende poolt tekitatud mürgid roiskkärbuskoldest on sattunud verre.

Roiskveresus vt. spetitseemia.

Sahharaas — suhkrut muundav ensüüm.

Seedekoefitsient — söödas leiduva orgaanilise toitaine seeditavuse protsentarv. Seedekoefitsient leitakse katsete abil loomadega ja ka laboratoorsel teel.

Seeme vt. sperma.

Seerum — vedelik, mis jääb järele pärast kehavedelikkude kalgendumist või hüübimist. Tihti nimetatakse lihtsalt seerumiks ka kaitseseerumit ja raviseerumit nakkushaiguste vastu.

Seerumiravi, seroteraapia — nakkushaiguste ravimine teistelt loomadelt saadud vereseerumiga, mis sisaldab vastavaid antikehasid teatava nakkushaiguse vastu. Raviseerum võib toimida haigusetekitajatesse või nende mürkidesse või haigusetekitajatesse ja mürkidesse korraga. Seerumiravi abil saavutatakse passiivne immuunsus.

Sekreet — eritis, nõre.

Sekretsioon — nõristus, nõrede ehk sekreetide eraldumine näärmetest.

Seksuaaltsükkel — aeg ühe inna algusest teise alguseni. Seksuaaltsüklid korduvad tavaliselt ühesuguste ajavahemike järel, mis võimaldab emasloomade paaritamise aega ette määrata. S. jaguneb mitmeks arenemisjärguks.

Sekundaarne — teisejärguline, kõrvaline; teisene.

Sept — vahesein, näiteks ninal.

Septiline — roiskverene.

Septitseemia — roiskveresus, veremürgistus, organismi üldnakkus mädavõi roisupisikutega, mis ise või mille mürgid on sattunud nakkuskoldest vereringesse.

Serooskest — soole, mao ja mõningate teiste õõneselundite seina väline, seroossest kelmest koosnev kiht.

Seroosne — vadakuline, seerumisse puutuv, seerumist tekkiv, seerumitaoline.

Skalpell — kirurgilistel lõikustel kasutatav väike nuga.

Skeem — kava, kavand.

Skelett — selgroogse looma luude ja kõhrede kogum, luustik; toes.

Skleroos — mingi elundi kõvastumine sidekoe vohamisest.

Solaniin — kartulites ja teistes mugulaliste sugukonna taimedes esinev mürgine aine (alkaloid). Kartul sisaldab solaniini viljas ja klorofüllivabades võrsetes. Valminud mugulates on teda vähe.

Solgetõbi — askaridoosihaigus.

Sond — metallist, kautšukist, kummist jne. valmistatud ora haavade, uuriste, kehakanalite ja -õõnte uurimiseks.

Song — mingi sisuseosa tungimine keha-, eeskätt kõhuõõneseinas tekkinud tasku- või sopitaolisse õõnestisse, kusjuures kõhukelme venib kaasa ning jääb terveks. Sellist kõhukelmega kaetud väljasopistist nimetatakse s o n g a k o t i k s, juurdepääsu avaust sinna aga s o n g a v ä r a t i k s.

Songavärat vt. song.

Sooleparasiidid — sooltes elavad parasiidid ehk nugilised, peamiselt ussid.

Soolepigi, mekoonium — loote sitke sooltesisaldis, mis eraldub alles sünnijärgselt.

Sperma, seeme — munandite ja lisasugunäärmete eritusprodukt, mis koosneb seemnerakkudest (spermatozoididest) ja neile seemnevoolu ajal lisasugunäärmetest lisandunud vedelikust.

Spermatozoid — seemnerakk, isaslooma valminud sugurakk (vt. sperma).

Spetsiifiline — eriline, isepärane.

Staadium — järk, olukord.

Stafülokokid — kerapisikud, mis paiknevad kobaratena.

Standard — määrühik, eeskuju; hulga, kvaliteedi (näiteks pikkuse, pinna, ruumi jm.), väärtuse, hinna, aja norm; näidis, eeskiri või nõue, mis on püstitatud mitmesuguste toodete, tööde ja nähtuste suhtes.

Steriilsus — haigusidutus, haigusidutu olukord.

Steriinid — rühm orgaanilisi ühendeid, mis esinevad igas elavas rakus; moodustavad koos fosfatiididega lipoidide olulisema osise.

Steriliseerimine — haigusidutuks tegemine, mikroobide hävitamine vedelikkudes, riistadel ja muudel vahenditel. Steriliseerimine toimub kas kuumutamisega, keetmisega või mingite keemiliste ainetega (alkohol, sublimaat jt.).

Streptokokid, kettpisikud, ahelkerapisikud — asetsevad ükstеise küljes, moodustades erineva pikkusega ahela.

Strongüloidoos — väikestest ümar-ussidest põhjustatud haigus.

Struktuur — koetis, koostis, ehitus.

Suguhormoon vt. hormoon.

Suguluspaaritus — loomakasvatuses isa ja tütre, ema ja poja, vendade ja õdede ning kaugemate sugulaste omavaheline paaritamine. Eristatakse lähis-, mõõdukat ja kaugsuguluspaaritust.

Sugurefleks vt. refleks.

Sõrake — lisasõrg.

Söödaratsiooni struktuur — söötade protsentuaalne vahekord söödaratsioonis.

Sümpaatiline närvisüsteem, vegetatiivne närvisüsteem — tahtele alistumatu närvisüsteemi osa siseelundite talitluse reguleerimiseks.

Sümptomaatiline ravi — üksikute haigusnähtude vastu suunatud ravi.

Sümptoom — haigustunnus. Tunnus või näht, mis iseloomustab teatavat haigust või haiguslikku seisundit.

Sünoviit — liigesekihnu sünoviaalkesta põletik.

Süsivesikud — ühine nimetus söötades leiduvatele paljudele ainerühmadele, millede tuntumad esindajad on tärklis, suhkrud, kiudaine, piim-, või- ja äädikhape ning teised. Jagunevad lämmastikuvabadeks ekstraktiivaineteks ja toorkiuks.

Süsteem — kavastik, plaanipärasus; üldises mõttes — antud mitmekesisuse korraldus ja kokkuvõte tervikuks, milles iga osa terviku ning teiste osade suhtes asetseb kindlal ja sobival kohal.

Süstel — süstimisprits.

Süstimine — süste tegemine.

Zoohügieen — loomatervishoid.

Taandareng, involutsioon — mõne elundi arengu tagurpidiminek, mandumine kõrge vanaduse tõttu või vähenemine ehk atroofia seetõttu, et teatavat talitlust ei ole enam vaja.

Tampoon, haavatopp — marlist või vatist topp haava, haavandisse või mingisse põletikulisse kehaõõnde asetamiseks, et sealt eemaldada haiguslikke eritisi.

Tapakaal — lihakeha kaal ühes rasvaga, ilma naha, pea, jalgade ja sisikonnata.

Tarandik, jooksuaed — tarastatud maa-ala, mis erinevalt koplist on tavaliselt ilma taimestikuta.

Tariif — hinnamäärastik ehk -loend, näiteks töötasu-, maksu-, posti-, raudtee-, telefoni- jt. tariifid.

Tiinuskollaskeha vt. kollaskeha.

Tingeline refleks vt. refleks.

Toksiin — pisikumürk, alkaloidide sarnane mürgine bakterite ainevahetusprodukt.

Toksikoos — mürgistest ainetest tingitud haigestumine.

Toksilisus — mürgisus.

Toitainete suhe, proteiinisuhe — näitab, mitu osa seeduvaid süsivesikuid ja rasva, mille hulk on korrutatud 2,25-ga, tuleb ühe osa seeduva proteiini kohta.

Tooniline kramp, tetaaniline kramp — kramp, mis võib kesta tundide, päevade ja isegi nädalate viisi.

Trahhea — hingetoru.

Trauma — vigastus, haav, mille on tekitanud kehale mingi mehaaniline põhjus.

Tselluloos, kiudollus — elusate taimerakkude seina ollus. Kuulub süsivesikute rühma.

Tsentrifugaalvedelik — vedela keskkonna vurritamisel saadud vedelik.

Tsirkulatsioon — ringvool, ringlus, ringe.

Tsüanoos, sinikus — naha või limaskestade muutumine sinakaks liigsest süsihappegaasi kuhjumisest veres.

Tsüst — tahke, ülivastupanev kest, millega kattuvad paljud alamad loomad, suutes sel viisil pikemat puhkeperioodi üle elada; mingi haigusliku protsessi tagajärjel tekkinud villi- või põiekujuline moodustis.

Tuimastus vt. anesteesia.

Türoksiin — kilpnäärme hormoon, mis tõstab ainevahetust ja paljudel elunditel sümpaatilise närvisüsteemi erutatavust.

Tüsistus vt. komplikatsioon.

Tüvivanemad — vanim teada olev eellaste paar (esi- ehk tüviisa ja esi- ehk tüviema), keda seob antud loomaga otsene põlvnemisahelik.

Ultravioletkiired — lühilainelised kiired, mis on silmale nähtamatud, kuid millel on tugev keemiline toime.

Uritkaaria, nõgeselööve — nahal kuplade moodustumisega kulgev haigus.

Utilisatsioon — kasutamine.

Vadak — juustuvesi; seerum.

Vagiina — tupp, emaslooma suguelund.

Vaktsiin — aktiivseks immuniseerimiseks kasutatav pookeaine, mis on valmistatud haigusetekitajatest väljaspool organismi laboratoorsel teel. Vaktsiin sisaldab kas vees lahustuvaid haigusetekitajate mürke (toksiine) või surmatud pisikuid endid.

Valendik, luumen — mingi toruja või õõnsa elundi õõs, eriti kui ta on nähtav läbilõikel, näiteks soolevalendik.

Valgud, valkained — looma- ja taimeriigis esinevad keemilised ühendid, mis koosnevad süsinikust, vesinikust, hapnikust ja lämmastikust. Paljud nendest sisaldavad veel väävlit ja üksikud — fosforit. Jagunevad lihtvalkudeks ehk proteiinideks ja liitvalkudeks ehk proteiidideks.

Varavalmivus — looma võime saada arenemisprotsessis kiiresti täiskasvanuks.

Varjela — loomadele puhkamiseks tarastatud maatükk ühes sinna ehitatud varjualuse või saraga.

Veen — tõmbsoon.

Venoosne pais vt. verepais.

Ventilaator — seadis õhuvoolu tekitamiseks kiiresti pöörlevate tiibade või labade abil.

Ventilatsioon, ventileerimine — õhuvahetus, tuulutus, ruumide õhu uuendamine ehk asendamine värske ning puhta õhuga.

Vereloome-elundid — elundid, milles valmivad verelibled; siia kuuluvad mahlanäärmed, põrn ja luuüdi.

Veremürgistus vt. septitseemia.

Verepais — vere kogunemine veenidesse kas südamerikke või vere äravoolu takistuse tõttu, näiteks kasvajate, armide jne. rõhumise puhul veenidele.

Veresulgur — pintsett verd jooksva veresooneotsa kinnipigistamiseks.

Verevalum vt. hemorraagia.

Vibrioon — korgitsataolise kujuga mikroorganism.

Viirused — nakkushaiguste tekitajad, kes on bakteritest väiksemad. Seetõttu enamik viirustest läbib filtreid, mida kasutatakse vedelike vabastamiseks bakteritest.

Viljastus — valminud muna- ja seemneraku ühinemine nende vastastikuse assimilatsiooni teel.

Virulentsus — tõvestavate mikroobide nakatamisvõime.

Virveepiteel — ripsmetega varustatud rakkudest moodustunud kattekude.

Vitamiinid — orgaanilised ained, mis on söödas vähesel hulgal vajalikud normaalse tervise ja kasvu säilitamiseks. Nad ei anna energiat organismile, nagu harilikud toitained, vaid toimivad katalüsaatoritena ainevahetuse reguleerimisel. Vitamiinide puudumisest sugenevad puudushaigused, mida nimetatakse avitaminoosideks.

Väitused — emakaseina tugevad kokkutõmbed sünnituse puhul.

Väärarend — looma liigile omasest normaalkujust haiguslikult tugevasti kõrvale kalduv vorm.

Väärareng — looma kehaosade või elundite vääriti kujunemine lootelise arenemise ajal.

Väävliliniment vt. liniment.

Õhuniiskus — veeaurusisaldus õhus.

Ökonoomia — kokkuhoid, kokkuhoidlikkus.

Ökonoomika — majandus.

Ökonoomiline — majanduslik, majandusliku põhimõtte kohane.

Ökonoomne — kokkuhoidlik, säästlik, säästu võimaldav.

Östroon, follikuliin — emasloomadel inda tekitav suguhormoon.

Ühtlik paaridevalik — paaride moodustamine ühetüübilistest ja ühesuguse tootmissuunaga loomadest.

Ühtlik paaritus, homogeenne paaritus — emaslooma paaritamine temaga konstitutsionaalselt sarnaneva isasloomaga.

Üleaegne sünnitus — sünnitus, mis toimub tähtajalisest märgatavalt hiljem.

LISA IV

LÜHENDITE SELETUSI

Ca	— kaltsium	krv. nr.	— kõrvanumber
Ca g-des	— kaltsium grammides	mg	— mikrogramm
EE	— emaema	ml	— milliliiter
EEE	— emaemaema	nr.	— number
EEI	— emaemaisa	N-ta e.-a.	— lämmastikuvabad ekstraktiivained
EI	— emaisa		
EIE	— emaisaema	P	— fosfor
EII	— emaisaisa	P g-des	— fosfor grammides
elk	— eluskaal	p.	— punkt
g	— gramm	RTR	— riiklik tõuraamat
IE	— isaema	rü	— rinna ümbermõõt
IEE	— isaemaema	Seed. prot.	— seeduv proteiin
IEI	— isaemaisa	Seed. valk	— seeduv valk
II	— isaisa	sm	— sentimeeter
IIE	— isaisaema	sü	— söötühik
III	— isaisaisa	tk	— turja kõrgus
kg	— kilogramm	tk.	— tükk
kl.	— klass	TR	— tõuraamat
kp	— kere pikkus	ts	— tsentner

AINEREGISTER

aasta ringi poegimine 100
aasta-tootmisülesanne 750
A-avitaminoos 318
abaluu 27, 30
abatühe 15
abisöödad 425
abort 364
absoluutne õhu niiskus 234, 541
aganad 422
ahjuküte 547
ahtrusevastane vitamiin 319
ahtruse vältimine 356, 357, 358
A-hüpovitaminoos 318
AIV-viis 450
aknad 516
aktiivne kloor 242
aktiivne immuniseerimine 256
aktivisaator 388
alalõualuu 27
algdokument 753
alimentaarne aneemia 313
allapanu 237, 555
allapanukuur 555
aluspõrand 511
alusturvas 467
amiidid 117, 192, 385, 386
amper 576
anafrodiisia 359
aneemia, alimentaarne 313
antenn-piksekaitse 559
antibiootikumid 252, 253
antibiootiline aine 253
antifebriin 378
antikeha 256
antimikroobne toime 253
antipellagraline tegur 319
antiseptik 501
antiseptimine, puidu 501
antiviirus 270
arenguklass 39, 53
aretuskonditsioon 26, 100
aretusmeetodid 18
aretuspiirkond, tõu 64
aretusrühm 38, 59, 62, 63
aretus 18
aretusvalik 58
aretusviisid 18, 19, 20
arseen 247, 248
arseenimürgistus 325
arvesti nimiandmed 577
arvestus, zootehniline 38, 102
arvestus, tõuaretuslik 102
asbesttsement-katuseplaadid 509
asendajakult 98
aseptiline liigesepõletik 341
asfaltbetoon 508
asfaltbetoonpõrand 512
asfaltkate, rullitud 508
asfaltkate, valatud 508
asfaltmastiks 508, 509
asfaltmört 508
asfaltpõrand 508
askaridoos 288
askorbiinhape 319
aspermatism 361
astenospermia 361
asünkroonmootor 580, 581
azoospermia 85, 361
atsidofiilbakterite mass 484
atsidofiilpiim 161
atsidofiilpiima valmistamine 483
aureomütsiin 253
aurujõuseadmed 607
aurutatud kartuli silo 415, 448
aurutatud kondijahu 428
autointoksikatsioon 325
automaatjootja 231, 632, 677
automaatjootmine 176
automaatjuhtimine, elektrimootori 599
automaatpumbajaamad 624
automaat, sööda- 206, 207, 208, 678
automaatsöötja 201
automaatsöötmine 176, 207, 444
A-vitamiin 118, 317, 388, 392, 431
A-vitamiini preparaadid 318
A-vitamiini puudus 317
avitaminoos 317

bakter 254
bakteriofaag, kolibatsilloosivastane 270
balantidioos 282, 285, 286
balantiidium, sea 285, 286

ballastirohkus 421
berkšir 9
betoon 505
biomütsiin 253, 254, 378
biotermiline sõnniku desinfitseerimine 245
bituumen 507, 508
bituumne sideaine 507
boniteerimine 38
boniteerimisandmed 92
boniteerimisklass 38, 53, 66
boniteerimisstandardid 39
bronhiit 251
bronhopneumoonia 251, 253
bronhopneumoonia, enzootiline 265
brutselloos 274, 364, 708
brutsellad 274
B-vitamiinid 119, 318
B-vitamiinide rühm 389
B_1-vitamiin 318, 389, 416
B_2-vitamiin 318, 389, 416
B_3-vitamiin 318
B_{12}-vitamiin 319, 385, 386, 389

C-vitamiin 119, 319, 389, 410
C-avitaminoos 320

dehelmintiseerimine 284
demodikoos 304, 307
desinfektsioon 240
desinfektsiooniauto 240
desinfektsioonivahendid 240, 242
desinfektsioon, jooksev 243
„ profülaktiline 243
„ siberi katku
„ puhul 243
„ sigade katku
„ puhul 244
„ sigade punataudi
„ puhul 244
„ suu- ja sõrataudi
„ puhul 245
desinfitseerimismatt 260, 280
desinsektsioon 240
depoorasv 180
deratisatsioon 240
dieetravim 310
difteroidne põletik 286
difusioonilõigud 439
diplokokiline infektsioon 253
diplokokilise infektsiooni vastane vaktsiin 267
disulfaan 378
dosaator 492
„ kaal- 653
„ kast- 652
dosaator sööda- 652
dušš 227
D-vitamiin 118, 225, 315, 318, 389
D_3-vitamiin 431
D-vitamiini puudus 314, 316
D-vitamiiniõli 315

ebateadlik valik 58
eelind 75, 76
eellased 92
eellaste esimene rida 92
eellaste tabel 92
eellaste teine rida 92
eelnuum 186, 200, 217
eelnuum haljassöödaga 204
eesjäsemeluud 27
eesnahk 71
eesnääre 71, 72
eesti lontkõrvaline seatõug 8, 15
eesti lontkõrvalist tõugu emiste hindamise skaala 43
eesti lontkõrvalist tõugu kultide hindamise skaala 42
eesti parandatud maasiga 10
eesti seatõud 8
eesti suur valge seatõug 11
ehitusmaterjalide omadused 499
ehitusmördi tsement 504
eklampsia 368
ekmonovotsilliin 254, 263
ekseem 323
eksporttapamaja 10
eksporttapamaja, Põhja-Liivimaa 9
eksportpeekon 24
ekstensiivne nuum 200
eksterjöör 26
ekstraktiivained 485
ekstraktsioonijahud 438, 439
elastne side 339
elav temperament 23
elektriajam 588
elektrienergia 577
elektrienergia arvestid 577
elektrienergia rakendamine 576
elektrikarjus 129, 400, 572, 680
elektrikarjuse monteerimine 682
elektrikiiritus 230
elektrikärud 661
elektriline töö 577
elektrilised veesoojendid 648
elektrimootor 576, 579
elektrimootori automaatjuhtimine 599
„ kaitseseadmed 597
„ käivitamine 584
„ monteerimine 603
„ rikked 605
elektrimootorite tüübid 586
elektrimootori valik 588
elektripiits 213, 214, 377
elektrivalgustus 552
elektroodiga veesoojendi 649
eliitklass 53
elulisuse langus 96
emajuuretis 483
emakaseemendus 90

emakas 70
emakakael 69, 70
emakakeha 70
emakasuue 71
emakasarv 69, 70
emaskulaator 352
emasloomade arvestuse raamat 763
emise emaomadused 51
„ esmakordne paaritus 86
„ jõudluse hindamise skaala 47
„ jõudlusklass 53
„ kastreerimine 355
„ kasutamise kestus 86
emiseperekond 7, 14, 18
emise pidamine 149
„ piimajõudlus 50
„ piima koostis 156
„ poegimine 151, 152
„ suguelundid 68
„ suguküpsus 86
„ ternespiim 156
„ tiinus 98
„ toitumuse kontrollimine 149
„ viljakus 50, 76
„ üldklass 53
enneaegsed väitused 367, 368
enzootiline bronhopneumoonia 265
enterotokseemia 320
ergosterool 225
erüteem 322
esmaabi riistastik 376
esmane viljakus 112
Esmarchi nõu 376
eterniitkatus 514
euroopa uluksiga 8
E-vitamiin 119, 319

faasirootoriga asünkroonmootor 581
fagotsütoos 256
farmi haljastus 573
farmilähedased külvikorrad 445
farmisisene transport 498, 499, 657
fermendid 317
fikseerimistangid 330
filler 508
filtreeruv viirus 254
fluornaatrium 290, 378
folliikul 68
follikuliin 68
formaliin 243
fosfatiidid 387
fosfor 385
fosforiainevahetus 231, 314, 318, 389
fosforiin 429
fosforimürgistus 325
fosforpasta 325
ftalasool 379
füsioloogiline suguküpsus 81, 86
füüsikaline desinfektsioon 241

gametogoonia 283
glaubri sool 379
gluteenjahu 440
glükogeen 388
gossüpol 329
Graafi folliikul 359
gripp 251, 265

haav, lõike- 338
„ muljumis- 338, 339
„ torke- 338
haava tüsistus 339
haiguse siirutaja 255
haigusetekitaja 255
haigusetekitaja virulentsus 255
haisulukk, trapi 540
haljaskonveier 401, 402
haljasrukis 402, 447
haljassegatis 194, 198, 405, 446, 447
haljassilo 194, 197
haljassööda ettevalmistamine 480
haljassööda kontsentraat 424
„ konveierkuivati 457
haljassöödakultuurid 402, 409
haljassööda kääritamine 481
„ peenestamine 481
haljassöödarikas ratsioon 204
haljassöödasilo 415
haljassööt 129, 396, 402
haljastara 574
hallitusseenemürgistus 328
hambatangid 376
hammasratas-ülekanne 596
hammaste lõikamine, põrsaste 349
hammaste murdmine, põrsaste 157
hapendatud suhkrupeedilõigud 439
hapnikutarbimine 227
harilik kukermiit 505
harjased 49
harjaste töötlemine 700
harjastik 37, 51
heina hekseldamine 477
heinahekslid 423
heinajahu 119, 423, 424
heinajahu kääritamine 479
heina jahvatamine 477, 478
heinapebred 423
heinatee valmistamine 480
hekk 574
hekslimasinad 651
hermafrodiitsus 361
hernes 194, 196, 419
hiirte tõrje 247
hingamise kontrollimine 251
hingamissagedus 227, 249, 251
hingamisteede katarr 312
hispaania kärbse pulber 360
hispaania kärbse tinktuur 360
hobukastani viljad 421
hobujõud 577
hooajaline poegimine 100

hoonetevaheline kaugus 407, 498
hoonetevaheline kuja 498
horisontaalne ventilatsiooniseade 543, 544
hormoonid 317
hõre seeme 85
hõrgutussõõt 247
häbe 68, 71
häbemeluu 27
hädasöödad 425
hüdrauliline kukermiit 505
„ lukk, trapi 540
„ löök 622
„ sideaine 503
hüdroisolatsioon 507
hüdropult 239, 240, 377
hügromeeter 234
hüpovitaminoos 317

imemisperiood 62
imemispudel 166
imetamisperiood 86, 101
imetamispuur 367
imetava emise pidamine 150, 156
„ „ söötmine 156
„ „ söötmisnormid 144, 145
imikpõrsaste arenemise kontrollimine 169
imikpõrsaste lisasöödavajadus 162
„ näidis-söödaratsioonid 162
„ pidamine 151
„ sööma harjutamine 160
„ söötmine 151
immuniseerimine, aktiivne 256
„ passiivne 257
immuunkeha 256
immuunsus 256
impotentsus 361
impotentsuse profülaktika 362
ind 74, 76
individuaalnumber 39, 92
individuaalsulg 519, 520
inglistõbi 314
infektsioon, diplokokiline 266
„ teisene 258
infektsioonallikas 280
infektsioonihaigus 232, 254, 282
influentsa 231, 251, 253
infrapunane lamp 154, 230
inkubatsiooniperiood 254
inna kestus 78
innaperiood 68, 74, 78
innatsükkel 74, 75, 76, 78
inna tunnused 78
innatus 356, 357, 360
installatsiooniseadmed 601
intensiivne nuum 200, 217
invasioonihaigused 232
inventarinumber 104
inventariraamat sigade arvestamiseks 767
isemürgistus 325
isevoolurennid 669
isevoolutorud 669
isolaator 280, 281

jahuautomaat 208
jahutööstuse jäätmed 439
jalad 49
jala väänamine 343
jalgade x-seis 51
jodeeritud keedusool 430
johimbiin 360
jood 385
jooditinktuur 379
jooksev desinfektsioon 243
„ puhastamine 238
jooksuaed 226, 561
jootmise automatiseerimine 677
jorkšir 9
juhtmed 602
juur- ja mugulvilja pesemise masinad 471
juurvili 413
juurviljadžemm 472
juurvilja ettevalmistamine 471
juurviljahoidla 552
juurviljakuhil 464
juurvilja lõikamise masin 642
juurviljapealsed 407
juurvilja pesemine 471
juurviljarikas ratsioon 201, 205
juurviljasilo 415
juurvilja säilitamine 463
juushügromeeter 234, 236
juustuvesi 433
jõudlusklass, emise 53
jõudluskontroll 64, 66
jõusöödad 193
jõusööda ettevalmistamine 473
„ imaldamine 488
„ suhkrustamine 488
jõu ülekanne 594
jäik rihmalukk 593
„ sidur 589
järelnuumaperiood 220

kaaldosaator 653
kaalikas 414
kaaliumjodiid 430
kaalumileeline 242
kaalukadu 114
kaalumispuur 107
kael 49
kaelalülid 27
kaer 193, 195, 417
kaerakiisel 490
kaerapiim 490
kaerasöötühik 394

kaetud virtsarenn 538
kahekordne paaritus 77
kahe näitaja klass 54
kahe rattaga käsikäru 658
kaherealine sigala 530
kahevahetuseline töö 717
kaitsekorgid 597, 598
kaitselatid 151, 159
kaitsemaandamine 606
kaitsepadrunid 598
kaitsepookimine 257
kaitsepuud 365, 523
kaitsesüstimine 257
kalajahu 194, 200, 434
kalalõhn 213
kalamaksaõli 43, 378
kalarapped 200
kalasöötade ettevalmistamine 485
kalja valmistamine 489
kalomel 379
kalorifeer 546
kalorifeerahi 549, 550
kalorifeerventilatsioon 546, 550
kaltsium 385
kaltsiumboroglükonaat 315
kaltsiumglükonaat 315
kaltsiumiainevahetus 231, 314, 318, 389
kaltsiumi-fosfori suhe 428
kaltsiumipuudus 385, 426, 427
kaltsiumirikkad mineraalsöödad 426
kaltsiumtannaatpiim 310
kaltsiumtrifosfaat 385, 427
kanalisatsioon 537
kanalisatsioonitrapp 539
kangestuskramptõbi 340
karantiiniabinõud 281
karantiiniseerimine 281
karbolhape 242
karburaator 609
karburatsioon 609
karenahksusevastane tegur 319
karjamaarohi 396
karjamaataimik 398
karjamaa väetamine 401
karotiin 118, 317, 388, 416
karotinoidid 388
karotool 318
kartul 194, 196, 410, 411
kartuli aurutamine 472
kartuli ettevalmistamine 471
kartulihoidla 552
kartuli ja juurvilja pesemise masinad 641
kartulikuhil 464
kartulimürgistus 328
kartuli pesemine 471
kartulipraak 441
kartulipulp 198, 440
kartulirikas ratsioon 201
kartulipüree 473
kartulisilo 415
kartuli säilitamine 463
kartulite keeduvee kasutamine 328
kaseiinivesi 434
kastdosaator 652
kastratsioonihaav 353
kastreerimine avatud viisil 352
„ kaetud viisil 354
kastreerimistangid 376
kastvanker 460
kasutegur 577, 579
katarr, ülemiste hingamisteede 251
katkuvastane vaktsiin 259
katkuviirus 257
katus 513
katuseaknad 552
katusekattematerjalid 509
katusekivid 509
katusepapp 509
katuslagi 513
katuslatern 552
kaubalisus 722
kaubatoodang 722
kaugsuguluspaaritus 96
kaunviljad 419
kaunvilja jahvatamine 473
kaustiline sooda 242
keedusool 425, 426
keedusoolamürgistus 326
keedusoolanormid 425
keedusool, jodeeritud 430
keemiline desinfektsioon 241
keerispumbad 620
keerispumpade tehnilised andmed 621
kehaehituse hindamine 47
kehaehituse proportsionaalsus 49
keharasv 386
kehasoojus 249
kehvveresus 119, 385
kehvveresus, toitumislik 313
kerahein 403
kere pikkus 108
kerge auruseade 615
kerge betoon 505, 506
kergesti sileeruvad söödad 450
kergsigalate skeemid 532
kergtellis 503
kesikute arenemise kontrollimine 179
keskküte 547
kett-transportöör 669
kettülekanne 596
kibeleeline 242
kidakeras 298
kiirnuum 200, 201
kiiruluu 27
kiilrihmade mõõtmed 595
kiilrihmülekanne 594
kilo-oom 576
kilovatt 577
kilovatt-tund 577

kilovolt 576
kirurgilised haigused 330
kirurgilised riistad 335
kivikatus 514
kiviveskid 635
kleebis 440
klemmlaud 580
klinker 504
klooramiin 242
kloorkaltsium 378
kloorlubi 242, 377
klorofüll 396
koduapteek 376
kogutoodang 722
kohalik maasiga 9
kohev konstitutsioon 22, 23
kohupiima valmistamine 484
kolju 27
kokkuvõtteklass 53
koktsidioos, sigade 283
koktsiidid 283
koktsiidi munatsüst 283, 284
kolbpumbad 621
kolibatsilloos 269
kolibatsilloosivastane bakteriofaag 270
kollane söödalupiin 420
kollaskeha 68, 359
kolme näitaja klass 53
kolme rattaga käsikäru 660, 661
kombineeritud jõusõõtade retseptid 786
kombineeritud sulg 519, 520, 522
kombineeritud sööt 194, 196, 442
kompleksbrigaad 710
kondijahu 428
kondipõdurus 363, 367
konditsiooni määrad 702
konditsioon, sigade 26
konstitutsioon 21, 22, 23, 49
kontrollnuumamine 184
konveierkuivati 457
koobaltkloriid 430
koobaltsulfaat 430
kookoskook 439
kooritud piim 433
kootud puuvillarihmad 592
koplid 129, 571
koplirohi 205, 396
koppelevaator 668
kopsude minutimaht 227
kopsupõletik 265, 313
kopsu-usstõbi 251, 296, 297
koresöödad 199, 421
koresööda aurutamine 479
„ hapendamine 479
„ hautamine 478
„ pärmistamine 488
„ säilitamine 465
koresöödarikas ratsioon 201, 206
korjuste matmine 278
„ põletamine 278, 279
korjuste põletamise ahi 278
„ utiliseerimine 278
kotiveokäru 659, 661
kraaptransportöör 666
kraaternisad 34, 35
kraavsilohoidla 449
kreoliin 243, 377
kresool 243
kriit, eesti 427
„ sade- 427
„ sööda- 426
„ uhte- 427
kruvilukk 593
krõssiid 247, 378
krüptorhiidne kult 354
krüptorhism 361
kuivatatud kartulid 444
„ praak 441
„ suhkrupeedilõigud 439
kuivsöödaautomaat 200, 206, 207, 231
kuivsöödapunker 207
kukermiit 505
kuklaluu 27
kuldi hindamine järglaste järgi 52
„ impotentsus 361
„ kaalumine 135
„ kihvade eemaldamine 380
kuldiliin 7, 14, 17, 19
kuldionn 226
kuldi paarituskoormus 83
„ seemne kontrollimine 84
„ seemneproduktsioon 83, 84
„ suguelundid 71, 72
„ suguküpsus 81
„ suguvõime 84
„ suguvõimetus 361
„ üldklass 53
kultpõrsaste kastreerimine 170
kultuurkoppel 129
kumariin 404
kummeeritud tekstiilrihmad 591, 592
kunstlik piim 371
„ seemendus 87, 89, 90
„ vagiina 90
„ valik 58
kusepõite töötlemine 697
kusiti 71
kusitisibulanääre 71, 72
kustutamata lubi 242, 504
kuumsuitsutamine 706
kvartslambikiiritus 230
kvartslamp 229
K-vitamiin 119
kõht 34
kõhukatarr 252
kõhukinnisus 252
kõhulahtisus 155, 252
kõhunäärmenõre 155
kõhuõõnde süstimine 336
kõikuv pärilikkus 20

kõrge palavik 250
kõrsviljad 416
kõrvade sälkimine 102
„ tätoveerimine 102, 103, 104
kõverkärsasus 349
käestpaaritus 87
käibetabel 729
käiviti 581
käivitusvoolutõuge 581, 583
kärbus 254
kärgtellis 503
kärntõbi 304, 305
kärsaluu 27
kärsa rõngastamine 348
käsikärud 658
kääbuspaeluss 301
käärimisprotsess 448
köhimise kontrollimine 251
külmsuitsutamine 706
külmutatud liha 485
kürb 71, 73
kürvatupesopis 73
kütteelemendiga veesoojendi 649
küümus 392

laagrionn 151
laagriviisiline pidamine 131
laastkatus 516
laelaudis 513
lagi 513
lahas 343, 344
laktoos 388
lame-rihmülekanne 591
landelülid 27
lanne 49, 51
lattsard 453, 454
laudaõhu niiskus 159
laudaõhu temperatuur 159
laudjas 32, 49, 51
laudpõrand 512
lavad, põrsaste 526, 528
leheroheline 396
lehmapiima andmine põrsastele 161
leppemärgid 576, 578
leptospiroos 253
letsitiinid 387
levomütsetiin 253
ligniin 392
lihajahu 435
lihakeha 24
„ jahutamine 695
„ kulinaarne tükeldamine 703
„ töötlemine 693
liha-kondijahu 194, 200
lihanuum 186, 187, 214
liha-rasvasiga 25
lihasead 24, 25, 186, 214
lihasigade näidisratsioonid 214
„ söötmine 215
„ söötmisnormid 214, 215
liha suitsutamine 706
liha väljatulek 222
lihasöötade ettevalmistamine 485
lihtsulg 519, 520, 521
liigesepõletikud, aseptilised 341
„ septilised 342
liigeste reumatism 253
liikumatu söödaküna 529
liikuv söödaküna 529
liinaretus 19, 92, 95
liinialustaja 14, 92, 95
liitsulg 519, 520
liitunud song 344
linakook 438
linaseemneaganad 422
linaseemned 420, 421
linaseemnekeedise valmistamine 491
linnase-eod 442
linnasejahu 489
linttransportöör 666
lintvundament 510
lipoidid 387
lisasugunäärmed 71, 72
lisasõrg 36
liugelaagrid 683
lokomobiilide tehniline iseloomustus 615
lontkõrvaline seatõug 8, 15, 17
loode 68
looduslik bituumen 507
„ valik 58
loomade kaalumise akt 756
loomade poegimise akt 755
loomakaalud 106
loomataud 254, 256
loomatermomeeter 250
loomne tärklis 388
„ valk 117, 386, 432
loomsed mürgid 325
„ söödad 199, 432
loomsete söötade ettevalmistamine 482
loomulik ventilatsioon 543
loote kaal 100
„ kasv 100
„ -kestad 100
„ suremine emaihus 364
lootekestades sündimine 152
lootevedeliku kaal 100
lubja kustutamine 504
lubjapiim 504
lubjataigen 504
lubjavikk 504
lubi 504
lubimört 507
luip laudjas 33
lupiin 420
lupiiniterade mõrutustamine 477
lupiniin 477
lupjamine 240
luteiin 68

lutsern 198, 404, 445, 446
luumurrud 342
luupehmumus 119, 316
luustik 27
luustumisprotsess 231
luutuhk 428
lõikehaav 338
lõimetusperiood 254
lõppnuum 186, 194, 200
lõss 194, 199, 433
lõssi hapendamine 483
lõssirikas ratsioon 201, 202
lõualuude ebakorrapärane asetus 54
lähissuguluspaaritus 96
lämmastikulised ühendid 192
lämmastikuvabad ekstraktiivained 387
löögijäljed 213
lühikõrvaline siga, valge 11
lühismähis 580
lühisrootoriga asünkroonmootor 580
lühisrootoriga elektrimootorid 587
lülisammas 27
lülitusseadmed 630

maandusjuhe 606
maapealsed rööbasteed 665
maapirn 412, 413
maapähklikook 438
maasiga 9, 10
maasiga, soome 15
„ taani 8, 15
maaslamamine enne poegimist 367
magamislava 168, 230, 526
magamisonn 231
magnetaparaadid 633
magnetkäiviti 600
magude töötlemine 697
maguslupiin 420
mahlakad söödad 196, 409
mahlakate söötade pärmistamine 488
mahtdosaator 652
mahukaal, materjali 499
mais 406, 418, 446, 447
maisigluteenjahu 441
maisikoogid 440
maisipraak 441
maisisilo 194, 197
maisitärklisepraak 440
maitseena 440, 441
makroelemendid 384, 385
maksatõbi, põrsaste 311
mandreen 336
mangaan 385
maokatarr 310
maomahl 155, 161
mao-soolte katarr 310
mao-soolte põletik 310
marmoriline liha 189
marutaud 707
massiivvundament 510
mehhaniseeritud söödakoogid 673
mehaaniline desinfektsioon 241
„ tugevus 499
melass 439, 440
metöstrum 76
mikroelemendid 385
mikroorganismide antagonism 253
milliamper 576
mineraalained 384
mineraalainete normid 119, 120
„ tasakaal organismis 162
mineraalmürgid 325
mineraalsoolade briketid 431
mineraalsöödad 425
mitmekülgne pärilikkus 20
mittenakkavad sisehaigused 309
mittetõuline siga 20
mittesüttiv materjal 497
mootor «annab keret» 605
„ ei arenda täit võimsust 611
mootor ei käivitu 605
„ klopib 611
„ kuumeneb 605, 611
„ undab 605
mootori käivitamine on raske 611
„ tööks ettevalmistamine 610
mopsipealisus 54
muhvisidur 589
muljumishaav 338, 339
munajuha 68, 69
munajuha ampull 69
„ lehter 69
„ kitsus 69
munand 71, 72
munandikotisong 344, 345
munandikott 37, 71
munandimanus 71, 72
munandimanuse sabaside 352
munanemine 68
munarakk 68, 69, 83
munarakkude arv 76
„ vabanemine munasarjast 77
munarakupõieke 68
munarakualge 68
munasari 68, 69
munasarjade hüpofunktsioon 359
mõrusool 379
mõõdukas suguluspaaritus 95, 96
mõõdukepp 108, 109
mõõdulint 108
mõõtmete võtmine 108
mädi 472
männiokkaekstrakt 425
männitõrv 242
märgistamine, sigade 102
mört 506, 507
mürgid, loomsed 325
„ mineraalsed 325
„ taimsed 325

mürgistused 325
mürkhõrgutised 325
mütseelmass 254
müürimört 507

naatriumileeline 242
nabasong 344
naeris 194, 198
naftabituumen 508
naha alla süstimine 336
nahahaigused 322
nahakaabe 305
nahapoom 698, 699
nahapunetus 322
nahk 37, 47
nakatis 255, 273
nakkav nurisünnitus 364
nakkusealliikas 255
nakkuse sissetungi värat 255
nakkushaigus 254
nakkushaiguste vältimine 279
nekrobatsilloos 253, 270
nekrobioos 311
nekrospermia 85, 361
nelijalgkärbik 453
nelja rattaga käsikäru 661
neljarealine sigala 530
niatsiin 319
niiskusesisalduse määramine 234
nikastus 343
nikotiinhape 319, 389, 416
nimisilt 583
ninahaagid 377
ninakatarr 312
ninaluu 27
ninarõngas 348
ninasilmus 376
ninatangid 377
nisad 34, 49
nisanibu 34
nisugluteenjahu 441
nisukliid 194, 195, 439
nisulinnase-eod 442
nisulillemürgistus 327
nisuraba 440
nisutärklisepraak 440
niudeluu 27
nookkeras 298, 301, 303
nookpaeluss 302, 303
noorsigade arvestuse raamat 768, 769
normeerimata söötmine 121
normeeritud söötmine 121
norsulfasool 379
norsulfasoolnaatrium 263, 264
nugiline 281
nullimine 606
nurisünnitus 150
nurkkast, põrsaste 527, 528
nuumajõudlus 113
nuumakonditsioon 26
nuumaliigid 186, 187
nuumaliigi valik 734
nuumaomadus 20
nuumarühm 62, 63
nuumatulemuste kontrollimine 214
nuumikute ruumi temperatuur 183
„ söötmise normeerimine 190
„ talitajad 714
nuumsigade käive 736, 737
nuumpõrsad 222
nuumsigala 517, 518
nuumsöödad 193, 194
nõgeslööve 322
nõgitõbi, põrsaste 323, 324
nõgus selg 54
nõrgad väitused 368
nõukogude söötühik 394
näiline veresugulus 96
näitusekonditsioon 26
nääpsulest 308
nääpsulesttõbi 304, 307, 308
nööritud rind 30, 31, 54
nöörsard 453

oder 193, 194, 417
odralinase-eod 442
odrasöötühik 394
oimuluu 27
okaspuude okkad 425
okkajahu 425
oksendusvahendid 310
oligospermia 360
omahind 749
omavaheline paaritamine 18, 19, 92
oom 576
operatsioonilaud 334
oras 476
orgaanilise aine seedekoefitsient 390, 392
orgaanilised happed 392
osarsool 379
osteomalaatsia 119, 316
otsmikuluu 27
ovuleerumine 68

paaridevalik 19, 83, 91, 97
paaritusakt 87
paaritusperiood 98
paaritusplaan 97, 98, 732
paarituspukk 88
paaritusruum 536
paarituste arvestus 754
paaritusviisid 87
paekivijahu 427
paeluss 298, 301
paistetanud udar 157
palavik 250, 254
palmikook 439
pantoteenhape 318
pappkatus 515, 516

parandamata maasiga 8
parandatud maasiga 10
parasiidid 281
parasitaarhaigus 281, 282
parasitism 281
paratüüfusevastane seerum 269
paratüüfus, põrsaste 267
passiivne immuniseerimine 257
patogeenne mikroorganism 254
patogeenne tegur 253
pea 49, 51
pea profiil 11, 51
peekon 25, 187, 188, 705
peekoninuum 187, 189, 192
peekonisaagis 222
peekonisiga 9, 22, 24, 186, 192, 702
peekonisigade nuumuvuse kontrollimine 214
peekonisigade näidisratsioonid 209
„ söödatarve 191
„ söötmine 192, 201
„ söötmisnormid 191
„ tapakadu 222
peekonivead 213
peenis 71, 73
peenkaeltangtõbi 298, 299, 300
pehme pekk 193, 213
„ sõrgats 36
peitmunandiline kult 354
peitmunanditega kultide kastreerimine 354
pekinuum 24, 186, 217, 220
pekisiga 24, 26, 186, 187, 216, 702
pekisigade söötmine 220
„ söötmisnormid 220
„ tapakadu 222
pellagra 389
pelusk 419
penitsilliin 253, 254, 263, 378
perekond 95
perekonnaalustaja 14, 92
peristaltika, soolte 252
perspektiivplaan 723
pesakast 168, 526, 528
pesakondade võrdsustamine 157, 158
pesakonnakaal 153
pesakonnanumber 104, 153
pesakonnaviljakus 112
pesakonna ühtlikkus 153
pesaruum 365
pesemismasinad 471, 641
pesemis-lõikamismasinad 642
pett 433
piimapulber 444
piimapõrsad 222
piimasuhkur 388
piimhape 448
piimhappebakterid 448
piimhappekäärimine 448, 449
piimhappe rauasool 429
piim, kooritud 433
„ sünteetiline 371
piiritustööstuse jäätmed 441
piiskinfektsioon 255, 264
piitsusstõbi 295
piksekaitsmed 558
pingutusrõõpad 604
pintsett 335
pisaraluu 27
pitsunud song 344
ploomirasv 180
pneumaatilised transportöörid 669
poegimisaegade reguleerimine 100
poegimise kestus 152
poegimispalavik 368
poegimiste korraldamine aasta ringi 732
poltlöögiaparaat 691, 692
poltlaskeaparaat 691, 692
poolitamata jäik sidur 589
poolpekinuum 21, 216, 217
poolpekisigade näidisratsioonid 218
„ söödavajadus 219
„ söötmisnormid 215
poolpekisiga 24, 25, 186, 216
poolrasvanuum 216
poolrasvasiga 25
poorne tellis 503
portlandtsement 504
postvundament 510
PP-vitamiin 319
praak 441
praakkala 200
presspärm 487
pretsipitaat 428, 429
primaarne viljakus 112
profülaktiline desinfektsioon 243, 280
progesteroon 68
prolaan 360
proovikeha 499
proovikult 74
proseriin 360
prostata 71
proteiinained 385, 386, 392
proteiininorm 192
proteiinisuhe 392
provitamiinid 317, 388
psühromeeter 234, 236
pudru keetmine 490
pudrustid 649
puhasaretus 18, 19
puhtatõuline siga 19, 20, 56
puhurid 669
puidu antiseptimine 501
puitküna 528
puitlagi 513
pulberlubi 504
puljong 485
pulp, kartuli- 440
pulsilöökide sagedus 249

pulss 249, 250
punane ristik 405
„ savi 160
punataud 232, 253
punataudipisik 260
punataudivastane seerum 263
puttbetoon 506
puttbetoonmüüritis 506
puudulik söötmine 121
puusaluud 27
puusüsi 430
puutuhk 242, 427
puuvillakoogimürgistus 329
puuvillakook 438
puuvillakookide vabastamine gossüpolist 477
Põhja-Liivimaa eksporttapamaja 9
põisiknääre 71, 72
põistang 301, 302
põistangtõbi 298, 301, 302
põldhein 445, 446, 447
põletatud kips 248
põlevkivibituumen 508
põlevkivituhk-sideained 505
põlvnemisdokumendid 56
põlvnemistabel 92
põrand 511
põrandakate 511
põrandapinna normid 520
põrsa individuaalnumber 104
„ keskmine eluskaal 153
„ magu 155
„ pesakonnanumber 104
„ seedeelundite ehitus 155
„ seedeelundite talitlus 155
põrsale antav piimakogus 162
põrsaste esmakordne imema asetamine 153
„ gripp 265
„ imemisnõu 165
„ jalutamine 167
„ kaalumine 169
„ kasvatamine emapiimata 165
„ kasvatamine lehmapiimata 164
„ kastis pidamine 154
„ kehvveresus 160
„ kiiritamine 228, 229
„ lavad 526, 528
„ magamislava 168
„ märgistamine 153
„ nuumamine 222
„ nõgitõbi 323, 324
„ paratüüfus 267
„ pesakast 153
„ pidamine esimestel elupäevadel 154
„ puhastamine 167
„ rahhiit 230
„ sulg 168
põrsaste surnuks magamine 159
„ valgepasandus 269
„ vastuvõtmine sündimisel 151
„ võõrutamine 170
„ sünnikaal 86
„ õgimine emise poolt 316
põrsastele piima andmise skeem 164
põõsastara 574
päevalill 446, 447
päevalillekook 438
päraku puudumine 346
päraluu 27
päramised 153, 369
pärasoole puudumine 346
pärasoole väljalangemine 346
pärisnuum 186, 193, 200
pärmistamine, söötade 486
pööratav operatsioonilaud 334
pöörlev söödaautomaat 679
püsi-kultuurkarjamaa 401

rahhiidivastane tegur 318
rahhiit 119, 225, 314, 315, 385, 389
rahhiit, tiinusaegne 363
rakurasv 180
raske betoon 505, 506
raskesti sileeruvad söödad 450
rasvad 386
rasva kogumine 697
„ töötlemine 697
rasvanuum 220
rasvasiga 22, 24
rasvatallendamisvõime 22
rasvatarve 118
ratsiooni proteiinisisaldus 192
ratsiooni valgusisaldus 192, 208
ratsioonsilo 416, 449, 452
rauasoolad 429
rauavitriol 314, 378, 429
raudbetoon 506
raudbetoonlagi 513
raudsulfaat 429
ravimid 377
ravimite andmine suu kaudu 373
ravimite andmise lusikas 376
ravimite andmise sarv 376
rebitud haav 338
relatiivne õhu niiskus 234, 541
reumatism, liigeste 253
riboflaviin 318, 389
rihmade jätkamine 593
rihmalukk 593
rihmülekanne 591
riiklik tõulava, sigade 10
riiklik tõuraamat 56, 63, 64
rind 49, 51
rindkere 30
rinnalülid 27
rinna sügavus 108, 109
rinna ümbermõõt 108, 109

rippkõht 31, 34, 213
rippteed 662
ristamine 18, 20
ristandsiga 18, 20, 56
ristaretus 18, 19
ristik 405, 446
ristikheinajahu 206
ristikuaganad 199
ristikupebred 199
ristluu 33
ristluulülid 27
rohu kunstlik kuivatamine 456
rohurikas ratsioon 201
roided 27
roiskkärbus 254
rooja laotamine 401
roojamisruum 535, 536
roosa ristik 405
rootor 580
roovitus 514
roteeriv sõnnikutransportöör 669
rottide tõrje 247
„ vesipüünis 248
ruberoid 509, 510
ruberoidkatus 515, 516
rukis 418
rukkikliid 439
rullitud asfaltkate 508
rõuged 275
rõugete ja paratüüfuse segainfektsioon 276
rõugeviirus 275
rõuguredel 456
röstimine 474
röstitud terad 161
rööbastega transpordivahendid 662
rööbasteta transpordivahendid 658
rühmasulg 519, 520

saabeljalgne seis 37
saabeljalgsus 36, 51
saba 33
sabalülid 27
sadekriit 427
saerd 308
sagendatud poegimine 101
saksa valge väärissiga 10, 11
salool 379
salpeetrimürgistus 326
sammaspool 323
sanitaarkuja 498
sanitaartehnilised seadmed 537
santoniin 290
sapp 155
sarikad 514
sarnaluu 27
savi 430
savimört 507
savitellis 502, 503
sea balantiidium 285, 286
seafarm 495, 496, 709
seafarmi aasta-tootmisülesanne 97, 750
„ ehitused 496
„ juhataja 712
„ maa-ala 496
„ maa-ala heakorrastus 572
„ ümbruse haljastus 573
sea fikseerimine 330
seakarja koosseis 114
seakarja struktuur 114, 728
seakasvatusbrigaad 711
seakasvatusbrigadiir 713
sealiha soolamine 704
„ suitsutamine 706
sealoote kasvudünaamika 100
sea luustik 27
„ maandamine 330, 332
„ poolkere 187, 188
„ uimastamine 691
„ veretustamine 693
„ välimikuosad 26, 27
seanaha soolamine 698
seatang 302
seatangtõbi 298, 302
seatäi 308, 309
seebikivi 242
seededepressioon 392
seedeelundite talitlus 251
seedekoefitsient 390, 391, 392
seeduvad toitained 390
seeme 59, 71, 73, 83, 85
seemneheide 73
seemneheinaaganad 422
seemnejuha 71, 72
seemnekoguja 90
seemnerakud 71, 72, 83, 84, 360, 361
seemnerakkude liikumise aktiivsus 85
„ tihedus 85
seemne süvakülmutus 91
seemnetoruke 71
seemne viimajuha 71
seemnevedelik 72, 83, 84
seemneväädi kõnt 346
seemneväät 352
seerum, paratüüfusevastane 269
„ punataudivastane 263
segajahu 194
segamört 507
segasilo 415, 449, 452
segatis 446
„ haljas- 194, 198, 405, 446
segusöödad 442
seinad 510
sekundaarne infektsioon 258
selg 49, 51
selgroog 27
seljapeki paksus 24
septiline liigesepõletik 341
septitseemia 257
settekaev 240

siberi katk 253, 707
sideaine, hüdrauliline 503
„ mineraalne 503
„ orgaaniline 503
„ õhk- 503
sidurülekanne 589
sifer 509, 514
sigade allapanu 467
„ aretus 18
„ aretuse tehnika 68
„ balantidioos 285, 286
„ boniteerimine 38
„ hooldamine 223
„ influentsa 264
„ jalutamine 225
„ jõudluse kontroll 111
„ kaalumine 106, 107
„ kaalumispuur 107
„ kastreerimine 350
„ katk 257
„ koktsidioos 283
„ konditsioon 26
„ konstitutsioon 21
„ koplid 397, 398, 399
„ kunstlik seemendus 89
„ käive 105, 728
„ laager 231
„ mõõtmine 108
„ märgistamine 102
„ nina rõngastamine 130
„ nummerdamine 102
„ nuumamine 179
„ nülgimine 698
„ pesemine 223, 224
„ pildistamine 110
„ puhastamine 223
„ punataud 260, 708
„ riiklik tõulava 64
„ riiklik tõuraamat 63
„ sigivus 68
„ solgetõbi 288, 289
„ strongüloidoos 291
„ suguelundid 68
„ sugulava 9
„ sulutahvel 105
„ suplemine 227
„ söödaratsioonid 122
„ söödatarve 116
„ söötmisnormid 120
„ tapakadu 222
„ tapasaagis 222
„ tervishoid 223
„ tootmistüübid 24
„ tursetõbi 320, 321
„ tõufarm 19, 64
„ tõud 7
„ tõulisus 56
„ valik 58
„ varavalmivus 57
„ vedu 701
sigade verevärskendus 96
„ välimiku hindamine 49
sigala esemete desinfitseerimine 246
„ ettevalmistamine talveks 240
„ jooksev puhastamine 239
„ niiskus 233
„ suurpuhastus 239, 240
„ temperatuur 233, 542
„ õhustamine 237
sigalatahvel 105, 106
sigalate ehitusviis 530
„ tüübid 516, 517
sigimistsükkel 74
sigimisvitamiin 319
sigivus 19
siinside 343, 344
siirupitööstuse jäätmed 440
siksakrõuk 453, 454
sileerumatud söödad 450
silikaattellis 502, 503
silikaattsement 504
silikatsiitkatusekivid 509
silo 415, 448
siloauk 449, 554
silohoidla 554
silokonveier 406
silokraav 554
silopatarei 554
silopooltorn 554
silo, ratsioon- 416
silosalv 555
silosööt 414
silotorn 554
singid 32, 49, 51
sipelghape, toor- 451
siseparasiit 282
sisepõlemismootorid 607, 613
sisesekretsiooninäärmete töötlemine 697
sisikonna eraldamine 693
skandinaavia söötühik 394
skalpell 335, 377
skisogoonia 283
skorbuudivastane tegur 319
skorbuudi vältimine 320
skorbuut 389
skrootum 71
soebetoon 505
sojakook 438
solaniin 328, 441
solaniinimürgistus 328
solgetõbi, sigade 288
solkmed 288, 289, 290
solkmete väljaajamise vahendid 290
songakott 344
songasisu 344
songavärat 344
song, munandikoti- 344
„ naba- 344
soojenduslamp 154
soojendusisolaator 500

soojusjuhtivus 500
soojusjuhtivustegur 500
soolakala 485
soolamisviisid 705
soolatud räim 485
soolatud terad 476
sooletrakt 310
sooleussid 232
sooltekatarr 252, 310, 314
soolte korisemine 252
„ peristaltika 252
sooltepõletik 252
soolte töötlemine 697
soolveemürgistus 326
soome maasiga 15
sparteiin 477
sperma 59, 72, 73, 83, 84
spermatozoidid 68, 71, 83, 360
sperma vead 360
spetsialiseeritud brigaad 711
staator 580
staatorimähis 580
stantsitud rihmalukk 594
steriinid 387
steriliseeritud kondijahu 428
streptomütsiin 253
streptotsiid 379
strongüloides 291, 292
strongüloidoos, sigade 291
suguelundid, sigade 37, 49, 68
suguemise jõudluse määramine 112
„ pidamine 140
„ söötmine 140
„ valik 60
suguhormoonid 68, 74
sugukesikute pidamine 175
„ söödakulutus 177, 178
„ söötmine 175
„ söötmisnormid 176
sugukonditsioon 26, 101
sugukuldi jõudluse hindamine järglaste järgi 47
„ jõudluse määramine 113
„ pidamine 135, 139
„ sulg 139
„ söödaratsioon 137
„ söötmine 135
„ söötmisnormid 135, 136
„ valik 58
suguline koormus 84
„ talitlus 73
„ ülekoormus 84
sugulusaste 96
sugulusastme arvestamine 96
sugusigade ost-müük 66
„ pidamine 132
„ raamat 777
„ söötmine 132
sugusigala 517, 518
sugusigala õhu niiskus 159
sugusigala õhu temperatuur 159
suhkrupeedilõigud 439
suhkrupeet 414
suhkrutööstuse jäätmed 439
suhteline niiskus 541
sulfantrool 379
sulg, individuaal- 519, 520
„ kombineeritud 519, 520, 522
„ liht- 519, 520, 521
„ liit- 519, 521
„ põrsaste 520, 522
„ rühma- 519, 520
„ taani 520
suluseinad 522, 523
sulu põrandapinna normid 520
sulutahvel 98, 105
sundpookimine 257
sundventilatsioon 543, 546
sunniviisiline ravimi andmine 373
supelbassein 227, 228, 570
suplusviisid 228
survepaagiga automaatpumbajaam 625
survevaba veepaagiga automaatpumbajaam 624
suu- ja sõrataud 271
suure pesakonna kasvatamine 158
suurpuhastus 239, 240
suurte rühmasulgudega nuumsigala 534, 535
suur valge seatõug 8, 11
suurt valget tõugu emiste arengu hindamine 41
suurt valget tõugu kultide arengu hindamine 40
suvelaager 231, 562, 563, 564, 565
suvised ratsioonid 209, 215, 218, 221
sõkalteraviljad 416
sõnniku desinfitseerimine 245
sõnnikuhoidla 555, 556
sõnnikutransportöörid 669
sõrgade lõikamine 224
„ värkimine 224
sälkimine, kõrvade 102
sälkimistangid 377
säästebetoon 506
sööbekaalium 242
sööbenaatrium 242
söödaannuse suurus 127
söödaaurutid 645
söödaautomaat 206, 207, 208, 677, 678
söödabilanss 741
söödadosaator 492, 493, 652
sööda ettevalmistamise agregaat 470, 653, 657
söödafosfaat 428
sööda hekseldamine 451
söödajuurviljad 446, 447
söödakaalikas 194, 197
söödakapsas 194, 198, 406, 407, 446, 447

söödakartuli sileerimine 448
söödakondijahu 428
söödakorraldaja 715
söödakriit 426, 427
söödakulutus 180, 181
söödaköögi sisustus 674
söödaköök 469, 470, 536, 557, 558
söödakülvikorrad 445
söödakünad 528, 529
söödakünade mõõtmed 530
söödaküna vajalik pikkus 536
söödaleiva küpsetamine 475
söödapeet 194, 197, 414
söödapretsipitaat 429
söödapärm 436
söödarasv 118, 386
söödaratsiooni koostamise tehnika 124
söödaratsiooni mõiste 122
söödaratsiooni struktuur 740
söödasegamismasinad 491
söödasegude valmistamine 393
sööda soojus 128
söödasiirup 439
sööda-sõnnikukäik 519
söödatarve, sigade 116
söödatsehh 469, 470, 557, 558
söödatuhk 384
sööda tärklisväärtus 394
söögitoru-ummistus 309
söötade akteerimine 462
„ arvelevõtmine 459
„ arvestuse raamat 777
„ doseerimine 491
„ ettevalmistamine 393, 469
„ kaalu määramine 460
„ kasutamine 466
„ keemiline koostis 383
„ kulutuse arvestus 758
„ söötade maht 123
„ produktiivne mõju 394
„ pärmistamine 486
„ seeduv koostis 393
„ seeduvus 390
„ segamine 491
„ sileerimine 448
„ säilitamine 462
„ toiteväärtus 390, 780
söötla 171, 232
söötmise normeerimine 120
söötmise ratsionaliseerimine 131
söötmise sagedus 393
söötmisplaan 402
söötmisruum 131, 171, 535, 536
söötmistüüp 740
südamelöök 251
südametalitlus 250
südametalitluse kontrollimine 251
sügamispuu 572
sügavimmutatud puit 497
sügelised 304, 306
sünnitusabi 369
sünnituskrambid 368
sünnitusruum 365
sünnitusviljakus 112
sünnitusväitus 152
sünoviit 343
sünteetiline piim 371
süntomütsiin 253, 254, 379
sünöstrool 360
süsihappegaas 542
süsivesikud 387
süsivesikute ainevahetus 318
„ „ tarve 117
süstelahus 338
süstimine 335
süstimine kõhuõõnde 336, 338
„ naha alla 336, 337
„ veeni 336
süttiv materjal 497
süvistatud tsentrifugaalpump 619
süüdiklest 304
süüdiklestsügelised 304, 305, 306

zooanalüüs 384

taani maasiga 8, 15
taani sulg 520
tagajäseme luud 27
taimne valk 117, 386
taimsed mürgid 325
taldkärbistega traatsard 453, 455
talitajate tuba 537
taliviljapõhk 467
talvised ratsioonid 211, 216, 219, 221
tammetõrud 421
tammetõrude mõrutustamine 477
tangtõved 298
tannalbiin 379
tapakadu 222
tapaküpsus 184
tapapunkt 687, 688, 689
tapasea väsimus 690
tapmistehnika 691
tarbejuuretis 483
tarberistamine 20, 21
tarbevili 462
tatralööve 327
taudikõver 256
teadlik valik 58
teisene infektsioon 258
teetanus 340, 341
teetanusetekitaja 340
tekstiilrihmad, kummeeritud 591, 592
tellised 502, 503
terade aurutamine 474
„ idandamine 476
„ keetmine 474
„ röstimine 474
„ soolamine 475
teratospermia 361

teraviljad 416
teraviljarikas ratsioon 201
teravilja säilitamine 462
termofikatsiooniseade 616
termorelee 601
ternespiim, emise 156
terve looma põhitunnused 249
terramütsiin 253
tiamiin 318, 389
tige emis 380
„ kult 379
tigureduktor 597
tigutransportöör 667
tiguülekanne 596
tihendatud poegimine 101
tiine emise pidamine 150
„ „ söödaratsioon 142
„ „ söödatarve 141
„ „ söötmisnormid 140, 141
tiinusaegsed haigused 363
tiinuse diagnoosimine 362
tiinuskalender 87, 98
tiinusperiood 76
tingläbimõõt 629
tingud 308
toidujäätmed 436
toitained 383
toitainete suhe 392
toiteaneemia 385
toitkört 392, 393
toitumislik kehvveresus 313
toksiin 283
toodangu saateleht 758
toores konstitutsioon 22
toorkiud 387
toorkondijahu 428
toorlubi 504
toornahkade töötlemine 698
tootmisfarm 709
tootmis-finantsplaan 723, 724
tootmiskulutuste kalkuleerimine 749
tootmisrühm 38
tootmisseakarja koosseis 114
topinambur 412
torkehaav 338
tornsilohoidla 449
torude põhiandmed 629
torude ühendamine 830
torukaitsmed 598
torustiku armatuur 629
torustiku ehitamine 631
traatkonks-rihmalukk 593
traatsard 453
trafo 579
transformaator 579
tranšee 449
trapid 539
trapi vesilukk 540
trihhinelloos 708
trihhotsefaloos 295
trikaltsiumfosfaat 429
tross-piksekaitse 559
tsemendid 504
tsementbetoonküna 528
tsementbetoonpõrand 512
tsementmört 507
tsementpõrand 512
tsentrifugaalpumbad 617
tsüstitserkoosid 298
tuberkuliniseerimine 274
tuberkuloos 273, 708
tuberkuloosipisik 273
tuhavesi 242
tuhnimise takistamine 348
tulekaitsevõõp 502
tulekindlustusaste 497
tuleohutuse abinõud 575
tuleohutuskuja 498
tuletõrje veehoidla 558
tungalteramürgistus 327
turi 49
turja kõrgus 108, 109
tupe-esik 71
tupeköld 71
tupeseemendus 90
tupp 68, 71
turbahunt 672
turbahunt-puhur 672
turnip 414
tursetõbi, sigade 320, 321
tõrv 243, 507
tõrvapapp 509
tõrvapappkatus 515
tõuaretuslik arvestus 102
tõu aretuspiirkond 64
tõuaretus 7
tõufarm 64, 65, 709
tõug 7
tõugudevaheline ristamine 77
tõugudevaheline vahelduv ristamine 21
tõulava tegevuspiirkond 64
tõumajandi seakarja koosseis 114
tõu mõiste 7
tõuraamat, riiklik 63, 64
tõuraamatunumber 64, 92
tõusiga 8, 19, 20
tõutunnused 49
tõu vananemine 96
tõvekindlus 256
tõvestav mikroorganism 254
täid 308
täispiim 194, 432
täisratsioonilised kombineeritud söödad 442, 443
tärklisetööstuse jäätmed 440
tärklisväärtus, sööda 394
tätoveerimine, kõrvade 102, 103, 104
tätoveerimistangid 104, 377
tätoveerimisvärv 104
täisväärtuslik söödaratsioon 122, 124

tööde päevakord karjamaaperioodil 133, 134
tööde päevakord laudaperioodil 132, 134
tööde mehhaniseerimine 576
töökindel kartulipudrusti 650
töönorm 718, 749
töö normeerimine 718
tööstusjäätmed 438
tööviljakuse tõstmine 748
tünniveokäru 659
türoksiin 385
tüviemis 95
tüvivanem 95

udar 49
udara abstsess 372
„ aktinomükoos 373
„ kiirikseentõbi 373
„ masseerimine 73
„ mädanik 372
„ pindmine masseerimine 79, 80, 81
„ sügavmasseerimine 80, 81
udarapõletik 156, 370, 371, 372
udararoos 370
uhtekriit 427
ujukautomaat 203, 208
uksed 516
ultravioletkiiritus 230
umbumine 695
universaalveskid 636
urtikaaria 322
utiliseerimispunkt 279

vaagen 27
vaba emise pidamine 149
„ „ söödatarve 141
„ „ söötmisnormid 140, 141
vabapaaritus 87
vabaõhusigala 231, 232
vadak 194, 199, 433
vadakurikas ratsioon 203
vagiina, kunstlik 90
vahelduv ristamine, tõugudevaheline 21
vahelduvvoolumootor 579
vahelõualuu 27
vaheperemees 282
vaktsineerimine 256
valatud asfaltkate 508
valge mesikas 403
valgepasandus, põrsaste 269
valge tsement 504
valguainevahetus 319
valgunorm 192
valgunälg 182, 191
valgupuudus 182
valgutarve 116, 117
valgu-vitamiinipasta 481, 482
valik, ebateadlik 58
„ kunstlik 58
„ looduslik 58
„ teadlik 58
valkaine 116, 385
valk, loomne 117, 386
„ taimne 117, 386
valksöödad 385
valuasfalt 508, 509
vara mahakandmise akt 759
varras-piksekaitse 559
vasarveskid 633
vasevitriol 314, 430
vask 385
vasksulfaat 430
vastpoegiva emise hooldamine 151
vatt 576
veeni süstimine 336
veerelaagrid 683, 684
veetarve 120
veevarustuse mehhaniseerimine 616
veevarustusvõrk 629
ventaken 543
ventilaator 546
ventilatsioon 237, 543
ventilatsiooniseadmed 542, 543
vere hüübimine 696
verejahu 435
verejooks pärast paaritust 363
vere kogumine 696
veremürgistus 254
vereringe kiirus 249
vereringe pinge 249
veresegamine 96
veresuguluse ärahoidmine 62
veresuguluspaaritus 92, 96
veresulgurid 335
vere töötlemine 696
verevalum 257
verevärskendus 19, 96, 97
vesikeskküte 547
vesilukk, trapi 540
vesinikülihapend 378
vesioinas 622
veskitolm 439
veterinaarsanitar 715
vikk 419
viljakus 76, 77, 112
viljapraak 441
virtsakaev 540, 541
virtsarenn 240, 537
virtsarennita sigalad 538
virtsa äravoolu torud 540
virulentsus, haigusetekitaja 255
vitamiinhein 452, 456, 465
vitamiinheinajahu 194, 199, 206
vitamiinheina tegemine 452
vitamiinid 317, 388
vitamiinipuudus 388
vitamiinitarve 118

vitaminool 315
volt 576
voolumõõtja 577
voolutõuge 581
voorpoegimine 83, 101, 732
vundamenditald 510
vundament 510
võihappekäärimine 448
võipiim 433
võrk-piksekaitse 559
võõrdepõrsaste arenemise kontrollimine 175
võõrdepõrsaste jõusöödasegud 173
„ kaalumine 175
„ karjatamine 174
„ laagriviisiline pidamine 174
„ näidis-söödaratsioonid 173, 174
„ söödakulutus 173
„ söötmine 170, 171
„ söötmisnormid 171
„ söötmisskeemid 173
võõrutamisaegne viljakus 112
välimik 26
välimiku hindamine 47
välisparasiidid 282
väljahigistis 272
vältav ristamine 20
värkimistangid 225
vääristatud kukermiit 505

õhksideaine 503
õhuküte 550, 551
õhu niiskusesisalduse määramine 159
õhu relatiivse niiskusesisalduse arvutamine 235
õhu sissevoolu torud 543
õhustuskorsten 543, 544
õhu väljavoolu reguleerimine 543
õlad 49
õliantiseptik 501, 502
õlikoogid 438
õllepärm 441, 442, 487
õlleraba 194, 198, 212, 442
õõnestellis 503
õõtsuv transportöör 671

äiakamürgistus 327
äädikahappekäärimine 448

ösofagostomatoos 293, 294
östraaltsükkel 76
östroon 68, 100

ühekordselt poegivad emised 62
ühekordse söödaannuse maht 123
ühekordsete emiste söödavajadus 220
„ „ söötmine 148
ühe rattaga käsikäru 658
ühevahetuseline töö 717
ülalõualuu 27
üldbrigaad 711
üldsigala 517
ülearenenud õrn konstitutsioon 22, 23
ülekandearv 591
ülemiste hingamisteede katarr 251
ülesöötmine 121
ümberkujundav ristamine 20

SISUKORD

Lk.

Sissejuhatus 3
I peatükk. **Sigade tõud ja tõuaretus** 7
Tõu mõiste ja tähtsus 7
Eesti seatõud ja nende kujunemine 8
Eesti seakasvatuse areng 8
Eesti suur valge seatõug 11
Kujunemine 11
Levik ja aretuspiirkond 11
Välimik ja iseloom 11
Tüüp 12
Areng ja jõudlus 12
Kuldiliinid 14
Emiseperekonnad 14
Eesti lontkõrvaline seatõug 15
Kujunemine 15
Levik ja aretuspiirkond 15
Välimik 15
Tüüp 15
Areng ja jõudlus 17
Kuldiliinid 17
Emiseperekonnad 18
Sigade aretus 18
Puhasaretus 19
Ristamine 20
Sigade konstitutsioon 21
Sigade tootmistüübid 24
Sigade kónditsioonid 26
Sigade välimikuosad 26
Pea 28
Kael 29
Turi, õlad ja rind 30
Selg, lanne ja küljed 30
Laudjas ja singid 32
Saba 33
Kõht 34
Nisad 34
Jalad 35
Suguelundid 37
Nahk ja harjastik 37
Sigade boniteerimine 38
Boniteerimise ülesanne 38
Boniteerimise läbiviimise kord 38
Boniteerimisstandardid 39
Sigade välimiku kirjeldamine ja hindamine 47
Sigade välimiku kirjeldamisel kasutatav võti 50

Emiste viljakuse ja piimajõudluse hindamine 50
Kultide hindamine järglaste järgi 52
Boniteerimisklassid 53
Sigade tõulisuse määramine 56
Sigade varavalmivus 57
Sigade valik 58
Sugukultide valik 58
Suguemiste valik 60
Sugunoorsigade valik 61
Ühekordselt poegivad emised 62
Aretus- ja nuumarühmade moodustamine 62
Sigade märkimine riiklikku tõuraamatusse 63
Sigade riiklikud tõulavad 64
Sigade tõufarmid 64
Paremad tõufarmid 65
Sugusigade kaubandus elusloomade ostu-müügi kontorite vahendusel 66

II peatükk. **Sigade sigivus ja aretuse tehnika** 68

Sigade suguelundid 68
Emise suguelundid 68
Munasarjad 68
Munajuhad 69
Emakas 70
Tupp 71
Kuldi suguelundid 71
Munandid, munandimanused ja seemnejuhad 71
Lisasugunäärmed 72
Kürb 73
Välistegurite osatähtsus sigade suguelundite talitlusel 73
Emise ind 74
Sigimis- ja innatsükli ning innaperioodi mõiste 74
Emiste viljakus ja seda mõjutavad tegurid 76
Kahekordne paaritus 77
Emise inna tunnused ja kestus 78
Emise udara masseerimine inna esilekutsumiseks ja viljakuse tõstmiseks 79
Sugusigade kasutamine 81
Kuldi suguküpsus ja esmakordne kasutamine paarituseks . . 81
Kuldi kasutamise kestus 82
Kuldi paarituskoormus 83
Kuldi seemneproduktsioon 83
Kuldi seemne kontrollimine 84
Emise suguküpsus 86
Emise esmakordne paaritus ja kasutamise kestus 86
Põrsaste sünnikaal ja ühtlikkus 86
Paaritusviisid 87
Käestpaaritus 87
Paarituspuki kasutamine 88
Sigade kunstlik seemendus 89
Sigade paaridevalik 91
Paaridevaliku põhimõtted 91
Põlvnemistabel 92
Põlvnemistabeli koostis 92
Põlvnemistabeli kasutamine liinaretuses 92
Erinevates tingimustes üleskasvatatud sigade paaritamine . 96
Tõu vananemine ja sigade verevärskendus 96
Paaridevaliku rakendamine põlvnemistabeli alusel . . . 97
Emiste tiinus 98
Emiste poegimisaegade reguleerimine 100
Hooajaline ja aasta ringi poegimine 100

Voorpoegimine 101
Tihendatud poegimine 101
Tõuaretuslik arvestus 102
Sigade märgistamine ja neile nimede andmine 102
Kõrvade sälkimine 102
Kõrvade tätoveerimine 103
Põrsaste pesakonna- ja individuaalnumber 104
Sigadele nimede andmine 104
Sigade sulutahvel 105
Sigalatahvel 105
Sigade kaalumine 106
Sigade mõõtmine 108
Sigade pildistamine 110
Sigade jõudluse kontroll ja selle korraldamine 111
Suguemiste jõudluse määramine 112
Sugukultide jõudluse määramine 113
Nuumajõudlus 113
Liha- ja rasvamoodustamise võime 113
Seakarja koosseis 114

III peatükk. **Sigade pidamine, söötmine ja nuumamine** 116

Sigade söötmine ja pidamine 116
Sigade söödatarve 116
Valgutarve 116
Süsivesikute tarve 117
Rasvatarve 118
Vitamiinide tarve 118
Mineraalainete tarve 119
Veetarve 120
Sigade söötmise normeerimine 120
Normeeritud söötmise tähtsus ja sigade söötmisnormid . . 120
Sigade vaba ja normeeritud söötmine 121
Sigade söödaratsioonid ja nende koostamine 122
Söödaratsiooni mõiste ja nõuded, millele peab vastama täisväärtuslik söödaratsioon 122
Söödaratsioonide koostamise tehnika sigade söötmisel . . 124
Sigade tegelik söötmine 126
Sigade söötmise aeg ja sagedus 126
Söödaannuse suurus 127
Sööda soojus 128
Suvise söötmise iseärasused 129
Sigade söötmise ratsionaliseerimine 131
Sugusigade söötmine ja pidamine 132
Sugusigade talitamise päevakord 132
Sugukultide söötmine ja pidamine 135
Sugukultide söötmisnormid 135
Söötade valik sugukultidele ja söödaratsioonide koostis . . 137
Sugukultide näidis-söödaratsioonid 138
Sugukultide pidamine 139
Suguemiste söötmine ja pidamine 140
Tiinete ja vabade emiste söötmise tugevust mõjutavad tegurid ning söötmisnormid 140
Söötade valik tiinetele emistele ja söödaratsioonide koostis . 142
Imetavate emiste söötmise tugevust mõjutavad tegurid ja söötmisnormid 144
Söötade valik imetavatele emistele ja söödaratsiooni koostis . 144
Emiste jootmine 148
Ühekordsete emiste söötmise iseärasused 148
Emiste toitumuse kontrollimine 149
Emiste pidamine 149

Imikpõrsaste söötmine ja pidamine 151
Vastpoegivate emiste hooldamine ja nende ruumide ettevalmistamine 151
Emiste poegimine ja põrsaste vastuvõtmine 152
Põrsaste esmakordne imema asetamine 153
Põrsaste pidamine esimestel elupäevadel 154
Põrsaste seedeelundite arenemine ja söötade kasutamise võimalused 155
Imetava emise söötmine ja pidamine esimestel päevadel pärast poegimist 156
Emise piima koostis ja iseärasused 156
Emis ei lase põrsastel imeda 157
Pesakondade võrdsustamine emiste vahel 157
Suure pesakonna kasvatamine emise all 158
Emis kipub põrsaid õgima 158
Emis magab põrsad surnuks 159
Sugusigala õhu temperatuur ja niiskus põrsaste kasvatamisel 159
Imikpõrsaste söömaharjutamine ja esimesed söödad . . 160
Imikpõrsaste näidis-söödaratsioonid, söödasegud ja lisasöödavajadus 162
Põrsaste kasvatamine ilma lehmapiimata 164
Põrsaste kasvatamine ilma emapiimata 165
Põrsaste kasvatamine ilma erisöötmisrežiimita 166
Põrsaste varustamine joogiveega 167
Põrsaste jalutamine ja puhastamine 167
Lisasulgude, magamislavade, kastide ja koobaste kasutamine imikpõrsaste kasvatamisel 168
Imikpõrsaste arenemise kontrollimine 169
Võõrdepõrsaste söötmine ja pidamine 170
Põrsaste võõrutamine 170
Võõrdepõrsaste talitamise päevakord 171
Võõrdepõrsaste söötmisnormid 171
Võõrdepõrsastele sobivate söötade valik ja söötade vahekord söödaratsioonis 172
Võõrdepõrsaste näidis-söödaratsioonid, söötmisskeemid ja söödakulutus 173
Võõrdepõrsaste laagriviisiline pidamine ja karjatamine . . 174
Võõrdepõrsaste arenemise kontrollimine 175
Sugukesikute söötmine ja pidamine 175
Kesikute talitamise päevakord 175
Kesikute söötmisnormid 176
Kesikutele sobivate söötade valik ja söötade vahekord ratsioonis 177
Kesikute laagriviisiline pidamine ja karjatamine 178
Kesikute arenemise kontrollimine 179
Sigade nuumamine 179
Sea kehas nuumamisel toimuvad muutused 179
Sea söödakulutuse sõltuvus vanusest ja eluskaalust 180
Tegurid, millest oleneb sigade nuumamise edukus 181
Tõug ja tüüp 181
Sobivate söötade küllus 182
Rahu tähtsus nuumsigalates 182
Nuumikute ruumi temperatuur 183
Valguse mõju sigade nuumuvusele 183
Kastreerimise mõju sigade nuumuvusele 183
Sigade individuaalsete omaduste mõju nuumuvusele . . . 183
Kontrollnuum sigade nuumaomaduste selgitajana 184
Kontrollnuuma metoodikast 184

Tööde päevakord nuumsigade talitamisel 185
Sigade nuumamise jagunemine eel- ja lõppnuumaks 186
Nuumaliigid 186
Milline nuumaliik valida 187
Peekoninuum 187
Mis on peekon 187
Milline peab peekonisiga olema 189
Nuumikute söötmise normeerimine 190
Peekonisigade söötmisnormid 191
Söötmisnormide meelespidamisest ja rakendamisest peekonisigade nuumamisel 192
Proteiini ja valgu arvestamine nuumikute söötmisel . . . 192
Söötade valik peekonisigade nuumamiseks 193
Peekonisigade nuumamise viisid 200
Peekonisigade söötmine 201
Teraviljarikas ratsioon 201
Kartulirikas ratsioon 201
Lõssirikas ratsioon 202
Vadakurikas ratsioon 203
Haljassöödarikas ratsioon 204
Koppel peekonisigade nuumamisel 205
Juurviljarikas ratsioon 205
Koresöödarikas ratsioon 206
Peekonisigade nuumamine kuivsöödaautomaatidest 206
Peekonisigade kombineeritud söötmine automaatidest ja künadest 208
Ratsioonide valgusisaldus 208
Peekonisigade näidisratsioonid 208
Suvised ratsioonid 209
Talvised ratsioonid 211
Peekonisigade söödavajadus 212
Peekonisigade kasvatamisest tingitud peekoni vead 213
Peekonisigade nuumuvuse kontrollimine 214
Lihanuum 214
Lihasigade söötmine 214
Lihasigade näidisratsioonid 215
Suvised ratsioonid 215
Talvised ratsioonid 216
Poolpeki- ehk poolrasvanuum 216
Sigade valik poolpekinuumaks 217
Poolpekisigade nuumamise viisid 217
Poolpekisigade näidisratsioonid 218
Suvised ratsioonid 218
Talvised ratsioonid 219
Poolpekisigade söödavajadus 219
Ühekordsete emiste söödavajadus 220
Peki- ehk rasvanuum 220
Pekisigade söötmine 220
Suvised ratsioonid 221
Talvised ratsioonid 221
Põrsaste nuumamine 222
Sigade tapakadu ja tapasaagis 222
IV peatükk. **Sigade hooldamine ja tervishoid. Tähtsamad haigused ja nende tõrje** 223
Sigade tervise eest hoolitsemine 223
Sigade puhastamine ja pesemine 223
Sõrgade lõikamine ja hooldamine 224
Kuidas toimetada sõrgade värkimist 224
Sigade jalutamise korraldamine 225
Sigade suplemise korraldamine 227
Kus ja kuidas korraldada sigade suplemist 227

Suplusviisidest 228
Põrsaste kiiritamine 228
Karjamaa ja laagrite tervishoiuline tähtsus 230
Sigade tervishoid laagrites 232
Sigala temperatuuri ja niiskuse reguleerimine 233
Milline temperatuur ja niiskus on sigalas lubatav . . . 236
Sigala õhustamine 237
Allapanu ja selle vahetamine sigalas 237
Milline allapanu sobib sigalas 238
Millal ja kuidas koristada sigalat 238
Sigala jooksev puhastamine 239
Sigala suurpuhastus 239
Sigala ettevalmistamine talveks 240
Desinfektsioon ja selle ülesanne 240
Mehaaniline desinfektsioon 241
Füüsikaline desinfektsioon 241
Keemiline desinfektsioon 241
Profülaktilise ehk nakkusi ärahoidva desinfektsiooni korraldamine 243
Jooksva desinfektsiooni korraldamine 243
Desinfektsioon siberi katku puhul 243
Desinfektsioon sigade punataudi puhul 244
Desinfektsioon sigade katku puhul 244
Desinfektsioon suu- ja sõrataudi puhul 245
Sõnniku desinfitseerimine 245
Sigala esemete desinfitseerimine 246
Võitlus kärbestega 246
Hiirte ja rottide tõrje 247
Terve looma põhitunnused 249
Kehasoojuse iseloomust 249
Pulss ja südametalitlus 250
Mis on pulss 250
Südametalitluse kontrollimine 251
Hingamise ja köhimise kontrollimine 251
Muud tervisenäitajad 251
Antibiootikumide kasutamine seakasvatuses 252
Tähtsamate seahaiguste ravi antibiootikumide abil 253
Nakkushaigused 254
Nakkushaiguste tekkimine 254
Sigade tähtsamad nakkushaigused ja nende tõrje 257
Sigade katk 257
Sigade punataud 260
Sigade influentsa 263
Põrsaste gripp 265
Diplokokiline infektsioon 266
Põrsaste paratüüfus 267
Põrsaste valgepasandus 269
Nekrobatsilloos 270
Suu- ja sõrataud 271
Tuberkuloos 273
Brutselloos 274
Rõuged 275
Sigade surma põhjuste kindlakstegemine 277
Korjuste kõrvaldamine 277
Nakkushaiguste vältimine ja likvideerimine 279
Parasitaarhaigused 281
Parasiitidest ja parasitaarhaigustest üldiselt 281
Koktsidioos 283
Balantidioos 285
Solgetõbi ehk askaridoos 288
Strongüloidoos 291

Ösofagostomatoos 293
Piits-usstõbi ehk trihhotsefaloos 295
Kopsu-usstõved ehk metastrongüloosid 296
Tangtõved ehk tsüstitserkoosid 298
Peenkaeltangtõbi 298
Põistangtõbi 301
Seatangtõbi 302
Sügelised ehk kärntõved 304
Süüdiklestsügelised 304
Nääpsulesttõbi ehk demodikoos 307
Täid 308
Mittenakkavad sisehaigused 309
Söögitoru-ummistus 309
Mao-soolte katarr ja põletik 310
Põrsaste maksatõbi 311
Hingamisteede katarr 312
Kopsupõletik 313
Alimentaarne aneemia 313
Rahhiit 314
Osteomalaatsia 316
Põrsaste õgimine emise poolt 316
Hüpo- ja avitaminoosid 317
Sigade tursetõbi (enterotokseemia) 320
Nahahaigused 322
Nahapunetus 322
Nõgeslööve 322
Ekseem 323
Mürgistused 325
Arseenimürgistus 325
Fosforimürgistus 325
Keedusoola- ja soolveemürgistus 326
Salpeetrimürgistus 326
Äiakamürgistus 327
Tungalteramürgistus 327
Tatralööve 327
Hallitusseenemürgistus 328
Kartuli- ehk solaniinimürgistus 328
Puuvillakoogimürgistus 329
Mürgistus keedetud söödapeediga 330
Kirurgilised haigused 330
Sigade fikseerimine ja maandamine 330
Süstimine 335
Naha alla süstimine 336
Veeni süstimine 336
Kõhuõõnde süstimine 336
Haavad ja nende ravimine 338
Teetanus 340
Liigesepõletikud 341
Aseptilised liigesepõletikud 341
Septilised liigesepõletikud 342
Luumurrud 342
Nikastus ja jalgade väänamine 343
Songad 344
Nabasongad 344
Munandikotisongad 345
Päraku ja pärasoole puudumine 346
Pärasoole väljalangemine 346
Sea tuhnimise takistamine 348
Põrsaste hammaste lõikamine 349
Sigade kastreerimine 350

Normaalsete munanditega kultide kastreerimine . . . 350
Peitmunanditega kultide kastreerimine 354
Emiste kastreerimine 355
Sigade sigimistervishoid ja ahtruse vältimine 356
Innatus ja abinõud selle vastu 356
Emiste innatus ja ahtrus puuduliku söötmise tagajärjel . 357
Pidamisvead emiste innatuse ja ahtruse põhjusena . . 358
Haigused ja vead innatuse ning ahtruse põhjusena . . 359
Innatuse ja ahtruse üldravi vahendeid ning võtteid . . . 360
Kuldi sperma vead, mis põhjustavad emiste ahtrust . . . 360
Sperma (seemne) anormaalne koostis ahtruse põhjusena . 360
Kuldi impotentsus ehk suguvõimetus 361
Impotentsuse profülaktika 362
Emiste tiinuse diagnoosimine 362
Tiinusaegsed haigused 363
Tiinusaegne rahhiit ja kondipõdurus 363
Muljumise, kiskumise, tallamise, peksmise ja liiga külma supluse tagajärjed tiinuse ajal 364
Abort 364
Kuidas vältida aborti 364
Loodete suremine emaihus 364
Haiguste ja õnnetuste vältimisest poegimisel 365
Poegimisega seoses olevad haigused ja nende ravi 367
Maaslamamine enne poegimist 367
Enneaegsed väitused 367
Eklampsia ehk sünnituskrambid 368
Poegimispalavik 368
Sünnitusabi andmine emisele 369
Udarahaigused 370
Kuidas hoida põrsaste elu emise haiguse ajal 371
Kuidas ravida emise udarapõletikku 372
Udara abstsess 372
Udara aktinomükoos 373
Ravimite andmine sigadele 373
Seakasvataja koduapteek 376
Esmaabi riistastik 376
Tähtsamad sigade ravimid 377
Ohutustehnikast sigade kohtlemisel 379
Kuidas kohelda tigedat kulti 379
Kuldi kihvade eemaldamine 380
Kuidas kohelda tigedat emist 380
V peatükk. **Sigade söödad** 381
Zoo-veterinaarsed üldnõuded söötade kohta 381
Söötade keemiline koostis 383
Vesi 384
Mineraalained 384
Proteiinained 385
Rasvad 386
Süsivesikud 387
Vitamiinid 388
Söötade toiteväärtus 390
Söötade liigitus 395
Karjamaarohi ja muud haljassöödad 396
Haljassööda tähtsus seakasvatuses 396
Sigade karjamaad ja nende kasutamine 397
Haljaskonveier 401
Haljasrukis 402
Kerahein 403
Valge mesikas 403
Lutsern 404

Ristik 405
Haljassegatis 405
Mais 406
Söödakapsas 406
Söögikapsalehed 407
Juurviljapealsed 407
Talvised mahlakad söödad 409
Kartul 410
Maapirn 412
Juurvili 413
Silosööt 414
Jõusöödad 416
Teraviljad 416
Oder 417
Kaer 417
Segavili 418
Mais 418
Rukis ja nisu 418
Kaunviljad 419
Hernes 419
Vikk 419
Uba 419
Lupiin 420
Seemned ja viljad 420
Koresöödad 421
Koresööda ülesanded sigade söötmisel 421
Sigadele kasutatavad koresöödaliigid 422
Aganad 422
Heinahekslid ja -pebred 423
Heinajahu 423
Häda- ehk abisöödad 425
Mineraalsöödad 425
Keedusool 425
Söödakriit ja teised kaltsiumirikkad mineraalsöödad . . . 426
Söödakondijahu 428
Pretsipitaat 428
Trikaltsiumfosfaat 429
Fosforiin 429
Muud mineraalsöödad 429
Mineraalsöötade segud 430
Kalamaksaõli 431
Loomsed söödad 432
Täispiim 432
Lõss 433
Võipiim 433
Juustuvesi 433
Kaseiinivesi 434
Kalajahu 434
Liha- ja verejahu 435
Söödapärm 436
Toidujäätmed 436
Tööstusjäätmed 438
Õlikoogid ja ekstraktsioonijahud 438
Jahutööstuse jäätmed 439
Suhkrutööstuse jäätmed 439
Tärklise- ja siirupitööstuse jäätmed 440
Piiritustööstuse jäätmed 441
Õlletööstuse jäätmed 441
Kombineeritud söödad 442
Farmilähedased külvikorrad 445

Söötade sileerimine 448
Vitamiinheina tegemine 452
Söödavarumise tööde kalender 457
Söötade arvelevõtmine 459
Söötade kaalu kindlaksmääramine 460
Söötade akteerimine 462
Söötade säilitamine 462
Teravilja säilitamine 462
Kartuli ja juurvilja säilitamine 463
Koresööda säilitamine 465
Söötade kasutamine 466
Sigade allapanu 467
VI peatükk. **Söötade ettevalmistamine** 469
Nõuded söödaköögi kohta 469
Kartuli ja juurvilja ettevalmistamine 471
Kartuli ja juurvilja pesemine 471
Kartuli aurutamine 472
Kartulipüree valmistamine 473
Jõusöötade ettevalmistamine 473
Kõrsteravilja ja kaunvilja jahvatamine 473
Terade röstimine, keetmine ja aurutamine 474
Söödaleiva küpsetamine 475
Terade soolamine 475
Terade idandamine 476
Lupiiniterade ja tammetõrude mõrutustamine 477
Puuvillakookide vabastamine gossüpolist 477
Koresöötade ettevalmistamine 477
Heina hekseldamine ja jahvatamine 477
Koresööda hautamine 478
Koresööda aurutamine 479
Koresööda hapendamine 479
Heinatee valmistamine 480
Haljassööda ettevalmistamine 480
Haljassööda peenestamine 481
Haljassööda kääritamine 481
Valgu-vitamiinipasta valmistamine 481
Loomsete söötade ettevalmistamine 482
Lõssi hapendamine 483
Atsidofiilpiima valmistamine 483
Kohupiima valmistamine 484
Liha- ja kalasöötade ettevalmistamine 485
Muud söötade ettevalmistamise viisid 486
Söötade pärmistamine 486
Jõusööda suhkrustamine ehk imaldamine 488
Kalja valmistamine 489
Pudru keetmine 490
Kaerapiim 490
Kaerakiisel 490
Linaseemnekeedise valmistamine 491
Kohvi keetmine 491
Söötade segamine ja doseerimine 491
Söötade ettevalmistamise ökonoomiline külg 493
VII peatükk. **Seafarmi hoonestus ja sigalate sisustus** 495
Seafarmi asukoht 495
Seafarmi asukoha valik 495
Seafarmi maa-ala suurus 496
Seafarmi ehituste paigutus 496
Tuletõrjenõuded hoonetevaheliste kauguste kohta 497
Zootehnilised nõuded sigalate asukoha ja hoonetevahelise kauguse kohta 498

Hoonete ja ehituste paigutus farmisisese transpordi seisukohalt . 498
Seakasvatushoonete ehitamisel kasutatavad materjalid ja nende omadused 499
Ehitusmaterjalide omadused 499
Mahukaal 499
Mehaaniline tugevus 499
Soojusjuhtivus 500
Külmakindlus 500
Sigalate ehitamisel kasutatavad ehitusmaterjalid 500
Puit 500
Tellised 502
Sideained 503
Betoonid 505
Puttbetoon 506
Ehitusmördid 506
Bituumsed sideained, mördid ja betoonid 507
Katusekattematerjalid 509
Nõuded sigalate üksikosade kohta 510
Vundamendid 510
Seinad 510
Põrandad 511
Laed 513
Katused 513
Aknad 516
Uksed 516
Sigalate tüübid, ruumide jaotus ja sisustus 516
Sigalate tüübid 517
Põhi- ja kõrvalruumid 518
Sulud 519
Põrsaste lavad ja pesakastid 526
Söödakünad 528
Sigalate ehitusviis 530
Söötmis- ja roojamisruumid 535
Söödaköök 536
Muud sigala kõrvalruumid 536
Sigalate sanitaartehnilised seadmed 537
Kanalisatsioon 537
Virtsarennid 537
Trapid 539
Virtsa äravoolu torud 540
Virtsakaev 540
Tervishoiulised nõuded seakasvatusruumide õhu kohta 541
Ventilatsiooniseadmed 542
Küte 547
Valgustus 551
Seafarmi kõrvalhooned ja -ehitused 552
Kartuli- ja juurviljahoidla 552
Silohoidla 554
Allapanukuur 555
Sõnnikuhoidla 555
Söödatsehh 557
Tuletõrje veehoidla 558
Piksekaitsmed 558
Ehitused sigade suviseks pidamiseks 561
Jooksuaiad 561
Suvelaagrid 562
Sigade koplid 571
Hoonete remont ja hooldamine 572
Seafarmi maa-ala heakorrastus 572
Seafarmi ümbruse haljastus 573

Tuleohutuse abinõud 575
VIII peatükk. **Seafarmi tööde mehhaniseerimine** 576
Elektrienergia kasutamine seafarmis 576
Mõõtühikud ja leppemärgid 576
Transformaator 579
Elektrimootorid 579
Elektrimootori käivitamine 584
Elektrimootorite tüübid 586
Elektriajam 588
Elektrimootori valik 588
Ülekandeseadmed 588
Rihmade jätkamine 593
Jõu ülekanne 594
Elektrimootori juhtimis- ja kaitseseadmed 597
Installatsiooniseadmed 601
Elektrimootori monteerimine 603
Elektrimootori rikked ja nende kõrvaldamine 605
Ohutustehnika elektriseadmete kasutamisel 605
Sisepõlemismootorite ja aurujõuseadmete kasutamine seafarmis . . 607
Kerge aurujõuseade ЛПУ-1 615
Veevarustuse mehhaniseerimine 616
Tsentrifugaalpumbad 617
Süvistatud tsentrifugaalpump АП 619
Keerispumbad 620
Kolbpumbad 621
Vesioinas 622
Automaatpumbajaamad 624
Survevaba veepaagiga automaatpumbajaam 624
Survepaagiga automaatpumbajaam ВЭ-2,5 625
Pumbajaam НПП-3,5 628
Veevarustusvõrk 629
Torude ühendamine 630
Lülitusseadmed 630
Torustiku ehitamine 631
Sigade automaatjootja ПАС-2,0 632
Sigade pesemine 632
Söötade ettevalmistamise masinad 633
Magnetaparaadid 633
Vasarveskid 633
Vasarveski ДМК-0,1 633
Vasarveski ДММ-0,3 634
Kiviveskid 635
Kiviveski ММЖ-0,5 635
Universaalveskid 636
Universaalveski ДКУ-1,2 636
Universaalveski ДКУ-М 638
Universaalveskid ИГК-30 ja ИГК-4,5 639
Kartuli ja juurvilja pesemise ning lõikamise masinad . . . 641
Kartuli ja juurvilja pesemise masin МП-2,5 641
Juurvilja lõikamise masin РКР-2,0 642
Pesemis-lõikamismasin МРК-5,0 642
Söödaaurutid 645
Söödaauruti ЗК-0,5 ja ЗК-1,0 645
Elektrilised veesoojendid 648
Pudrustid 649
Kartulipudrusti КМ-1,5 649
Töökindel kartulipudrusti 650
Koresöötade ja haljasmassi ettevalmistamise masinad . . . 651
Hekslimasin РСС-0,6 651
Hekslimasinad РСБ-0,6 ja РСБ-1,0 651

Hekslimasin РСБ-3,5 652
Söödadosaatorid 652
Kast- ehk mahtdosaator 652
Kaaldosaator 653
Sööda ettevalmistamise agregaat КПК-1,5 653
Agregaadi paigaldamine 656
Agregaadi reguleerimine 656
Agregaadi hooldamine 656
Ohutustehnika 656
Sööda ettevalmistamise agregaat КПК-2,5 657
Farmisisene transport 657
Rööbasteta transpordivahendid 658
Käsikärud 658
Elektrikärud 661
Rööbastega transpordivahendid 662
Rippteed 662
Maapealsed rööbasteed 665
Mitmesugused transpordiseadmed 666
Kraaptransportöör 666
Linttransportöör 666
Tigutransportöör 667
Koppelevaator 668
Pneumaatilised transportöörid 669
Isevoolurennid ja -torud 669
Sõnnikutransportöörid 669
Turbahunt-puhur 672
Mehhaniseeritud söödaköögid 673
Söödaköögi sisustus 674
Sigade söödaautomaat 677
Elektrikarjus 680
Elektrikarjuse monteerimine 682
Elektrikarjuse ohutustehnika 683
Masinate hooldamine 683
IX peatükk. **Seakasvatussaadused, nende käsitsemine ja turustamine** 687
Tapapunkti asutamine kolhoosis 687
Sigade tapmine 690
Sigade ettevalmistamine tapaks 690
Tapasea väsimus 690
Tapmistehnika 691
Tapetava sea uimastamine 691
Tapetava sea veretustamine 693
Lihakeha töötlemine 693
Sealiha ehitus, koostis ja sordid 694
Sealiha säilitamine ja vedu 695
Tapa- ja toorsaadused 696
Vere kogumine ja töötlemine 696
Rasva kogumine ja töötlemine 697
Soolte, kusepõite, magude ja sisesekretsiooninäärmete kogumine ning esmane töötlemine 697
Toornahkade esmane töötlemine 698
Sigade nülgimine 698
Seanahkade soolamine 698
Harjaste esmane töötlemine 700
Sigade vedu ja vastuvõtmise kord varumispunktides 701
Sigade konditsiooni määrad 702
Sealiha müük kolhoosikaubanduse korras 702
Müügieeskirjad ja -korraldamine 702
Sea lihakeha kulinaarne tükeldamine 703
Sealiha soolamine 704
Soolamisviisid 705

Sealiha töötlemine peekoniks 705
Sealiha suitsutamine 706
Inimesele ülekanduvad sigade nakkus- ja invasioonihaigused . . 707
X peatükk. **Seafarmi töötajate töö korraldamine** 709
Seakasvatusbrigaadid ja nende koosseis 709
Kolhoosi seafarm ja selle tegevuse põhialused 709
Kompleksbrigaadid 710
Seakasvatusbrigaadid 711
Seafarmi töötajad ja nende tööülesanded 712
Seafarmi juhataja 712
Seakasvatusbrigadiirid 713
Vanemseatalitaja 713
Sugusigade talitajad 713
Sugunoorsigade talitajad 714
Nuumikute talitajad 714
Seatalitajate asendajad 714
Öövalvur 715
Söödakorraldaja 715
Söödavedaja 715
Söötade ettevalmistaja 715
Veterinaarsanitar 715
Seafarmi töötajate töö korraldus 716
Töökorralduse põhialused 716
Ühevahetuselise töö korraldus 717
Kahevahetuselise töö korraldus 717
Töö normeerimine 718
Töö normeerimise põhimõtted 718
Seafarmi töötajate töönormid 719
Sotsialistlik võistlus seafarmis 719
Sotsialistliku võistluse vormid seafarmis 719
Sotsialistliku võistluse organiseerimine 720
Sotsialistliku võistluse käigu kontrollimine ja tulemuste avaldamine 720
XI peatükk. **Seakasvatuse planeerimine kolhoosis** 722
Kolhoosi tootmistegevuse korraldamine 722
Kogu- ja kaubatoodang ning majapidamise kaubalisus 722
Kolhoosi tootmistegevuse planeerimise üldpõhimõtted 722
Seakasvatus kolhoosi tootmis-finantsplaanis 724
Sigade arvu planeerimine 726
Emiste arvu arvutamine 726
Seakarja struktuur 728
Sigade käive 728
Sigade käibetabelid 729
Sugusigade käibetabeli koostamine 729
Emiste paarituste-poegimiste planeerimine 730
Noorsigade käibetabeli koostamine 733
Nuumaliigi valik 734
Nuumsigade käibetabeli koostamine 736
Sigade söödavajaduse planeerimine 738
Sigade söödabaasi korraldamise üldalused 738
Söödaratsioonide struktuur ja söötmistüüp 740
Sigade söödavajaduse arvutamine 740
Seakasvatushoonete, mehhaniseerimise ja tööjõu küsimused planeerimisel 744
Uute hoonete ehitamise ja olemasolevate hoonete remontimise planeerimine 744
Mehhaniseerimise planeerimine 744
Tööviljakuse tõstmine seakasvatuses 748
Tootmiskulutuste kalkuleerimine 749
Seafarmi aasta-tootmisülesanne 750

XII peatükk. **Seafarmis peetav arvestus** 753
Algdokumentatsioon 753
Algdokumentatsiooni ülesanne 753
Algdokumentide täitmise kord, edasiandmine ja säilitamine . 753
Paarituste arvestus 754
Põrsaste sündide arvestus 754
Sigade kaaluiivete arvestus 756
Sigade arvestus farmist väljaminekul ja realiseerimisel . . 757
Söötade kulutuse arvestus 758
Normipäevade arvestus 759
Arvestusraamatud 760
Emasloomade arvestuse raamat 763
Loomade kasvatamise ja nuumamise arvestuse raamat . . 763
Inventariraamat loomade arvestamiseks 766
Arvestuse erinevused seakasvatuse tõufarmides 768
Noorsigade arvestuse raamat 768
Sugusigade raamat 777
Söötade arvestuse raamat 777
Lisad 779
Lisa I. Tähtsamate seasöötade keemiline koostis ja toiteväärtus . . 780
Lisa II. Kombineeritud jõusöötade retseptid 786
Kombineeritud jõusöödad võõrdepõrsastele 786
Kombineeritud jõusöödad 4—8-kuustele kesikutele ja peekonisigadele esimesel nuuma poolajal 788
Kombineeritud jõusöödad vabadele ja algtiinetele emistele . 792
Kombineeritud jõusöödad teist poolaega tiinetele ja imetavatele emistele 796
Kombineeritud jõusöödad nuumikutele poolrasvanuumal . . 800
Kombineeritud jõusöödad nuumikutele rasvanuuma esimesel poolel 801
Kombineeritud jõusöödad nuumikutele rasvanuuma lõppjärgul 803
Lisa III. Oskussõnade seletusi 805
Lisa IV. Lühendite seletusi 819
Aineregister 820

СПРАВОЧНИК СВИНОВОДА

На эстонском языке

Эстонское Государственное Издательство

Таллин, Пярнуское шоссе, 10.

*

Toimetaja H. Avarsoo

Kunstiline toimetaja R. Tungla

Tehniline toimetaja H. Kohu

Korrektorid A. Sisas ja E. Kask

Ladumisele antud 3. X 1959. Trükkimisele antud 14. III 1960. Paber 60×92, 1/16. Trükipoognaid 53,25. Arvutuspoognaid 58,88. Trükiarv 5000. MB-02112. Tellimise nr. 3655. Hans Heidemanni nimeline trükikoda, Tartus, Ülikooli 17/19. I.

Hind rbl. 19.70

4—10

Trükivigu

Lk.	Rida	On trükitud	Peab olema
176	17. alt, viimane lahter	1	14
253	2. alt	profülaktikas	profülaktikaks
498	1. alt	kartuli,	kartuli-,
526	2. alt	söötmiselava	söötmislava
559	20. ülalt	100 m^2	100 mm^2
793	19. ülalt	9	6

A-23291

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00377308 4