

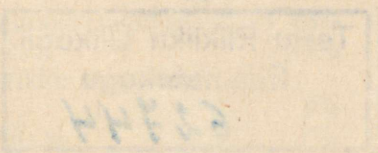
PÕLLU- JA METSAMAJANDUSE TEADUSLIK-TEHNILISE
ÜHINGU EESTI VABARIIKLIK JUHATUS

PÕLLUMAJANDUSLOOMADE
KASVIKUTE HAIGUSTE PROFÜ-
LAKTIKA JA RAVI KÜSIMISI
(NÕUPIDAMISE MATERJALID)

TALLINN, 1961

PÕLLUMAJANDUSLOOMADE
KASVIKUTE HAIGUSTE PROFÜ-
LAKTIKA JA RAVI KÜSIMUSI

(NÕUPIDAMISE MATERJALID)



Toimetuse kolleegium:

Prof. J. Kaarde (toimetaja), veterinaariadoktor V. Tilga, Veterinaaria
Valitsuse juhataja V. Savjalov ja veterinaariakandidaat J. Parre.

Käesolevas kogumikus avaldatakse ettekanded, mis peetud Eesti NSV veterinaararstide vabariiklikul nõupidamisel Tartus 23.—24. sept. 1960. a.

Ettekannetes käsitletud küsimused puudutavad meie oludes tähtsaid kasvivate haigusi põllumajandusloomadel ja -lindudel nende esinemise, põhjuste, profülaktika ja ravi seisukohast. Nende andmete tutvustamine loomakasvatusele septsialistidele kui ka laiemale loomakasvatusega tegelevatele töötajatele taotleb mainitud haiguste vastu võitlemise tõhustamist, et sel teel kaasa aidata meie loomakasvatuse ees seisvate ülesannete kiiremale lahendamisele. Ühtlasi on käesolev kogumik mõeldud ka NLKP XXII kongressi omapoolseks tähistamiseks.

2



KASVIKUTE HAIGUSTE ESINEMINE EESTI NSV-s

V. Savjalov

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Veterinaaria Valitsuse juhataja

Käesolevaks seitseaastakuks on püstitatud ülesanne saavutada niisugune põllumajanduse tootmise kasv, mis kindlustaks elanikkonnale külluslikult kõrgekvaliteedilisi toiduaineid laias sortimendis.

Loomakasvatuse peamine ülesanne on kindlustada loomade ja lindude arvuline kasv, suurendada liha tootmist kahekordselt, piima tootmist 1,7—1,8-kordselt, villa tootmist 1,7-kordselt, munade tootmist 1,6-kordselt.

Loomakasvatuse eduka arendamise aluseks on noorloomakasvatuse. Tuleb kasvatada tugevaid, terveid loomi ja kaitsta neid haigestumiste eest, haiguste esinemisel aga võtta tarvitusele kõik abinõud nende likvideerimiseks.

Kui üksikasjalikult vaadelda kasvikutel esinevaid nakkushaigusi veterinaararuandluse järgi, siis võib märkida, et 1959. a. esines vasikatel paratüüfust ja kolibatsilloosi 8% veiste nakkushaiguste üldjuhtudest,

kesikutel	balantidioosi ja düsenteeriat	43%	} sigadel esine- nud nakkushai- gustest
„	influentset	34%	
„	nakkuslikku atroofilist riniiti	8%	
„	paratüüfust	1%	

Võrreldes 1958. a. on eriti suurenenud sigade haigestumine balantidioosi ja düsenteeriasse.

1960. aasta 8 kuu jooksul on järsult tõusnud vasikate paratüüfuse (1477) ja sigade paratüüfuse (972) juhud, samuti sigade influentsa (9362) ja nakkusliku atroofilise riniidi (2005) juhud. Kohkem on esinenud ka sigade düsenteeriat ja balantidioosi (4895).

Noorlindude nakkushaigustest on enam esinenud pulloroosi, koktsidioosi ja veelindude paratüüfust.

Kuid suurema osa loomade haigestumistest moodustavad siiski mittenakkavad haigused, nimelt umbes 80—85% loomade üldhai-

gestumisest, kusjuures suure protsendi nendest moodustavad kasvivate haigused.

Veiste mitterakkavate haiguste üldarvust moodustavad noorveiste haigused 23%, kesikute osas 65% ja tallede osas 40%.

Mitterakkavatest haigustest oli kõige rohkem seedeelundite haigusi.

Kasvikuid lõppes kolhoosides ja sovhoosides 1959. aastal järgmiselt:

vasikaid 2,2% (1958. a. — 1,5%),
põrsaid 7,7% (1958. — 8,3%),
tallesid 6,4% (1958. a. — 7,6%).

Need protsentarvud ei näita veel tegelikku olukorda. Kui vaadelda suuremat absoluutarvudes, siis on kaotatud kasvivate hulk aukartustäratav. Nii lõppes 1959. a. kolhoosides ja sovhoosides 40 000 põrsast, 3360 vasikat ja 3000 talle.

Veterinaararuandluse põhjal oli kasvivate suurem mitterakkavatesse haigustesse 1959. aastal vasikate osas 4% ja noorsigade osas 10%.

Peab märkima, et meil esinevad suured vahed veterinaararuandluse ja loomakasvatuse aruande vorm nr. 24 vahel. Nii on lõpnud vasikate arv 1959. a. veterinaararuandluses (45—50%) väiksem aruandes vorm nr. 24 näidatud arvust. See näitab, et kõikidele haigestunud noorloomadele ei anta veterinaarabi. Meil on küllaltki tihe veterinaarvõrk, et niisugust olukorda vältida, ja me peame andma veterinaarabi kõigile haigestunud kasvivatele.

1960. a. esimese poolaasta jooksul on vasikate ja põrsaste suurem kolhoosides ja sovhoosides märksa suurenenud.

Vasikate suurem 1960. a. esimesel poolaastal oli 2,3% (1959. a. 1,6%) ehk absoluutarvudes 3060 (1959. a. — 1953) pead.

Eriti kõrge oli suurem järgmistes rajoonides:

Keila	3,4%	(1959. a. — 1,0%),
Rakvere	3,6%	(„ — 1,8%),
Räpina	3,6%	(„ — 3,8%),
Jõhvi	3,1%	(„ — 1,0%),
Tapa	3,3%	(„ — 3,2%).

Seevastu oli vasikate suurem märksa väiksem vabariigi keskmisest niisugustes rajoonides, nagu Harju (1,6%), Märjamaa (1,6%), Kohtla-Järve (1,7%), Haapsalu (1,8%).

Põrsaste osas oli suurem 6,1% (1959. a. — 4,8%) ehk 22 954 põrsast (1959. a. — 14 483). Eriti suur on põrsaste suurem Hiiumaa — 12,2% (1959. a. — 10,6%), Tapa — 10,3% (1959. a. — 6,4%) ja Paide rajoonis — 9,8% (1959. a. — 5,6%).

Väiksem vabariigi keskmisest oli põrsaste suurem Keila (3,5%), Lihula (3,5%), Vändra (4,4%), Viljandi (4,6%) ja Tartu rajoonis (4,5%).

Talledest lõppes 5,5% ehk 2426 talle (1959. a. 5,2% ehk 2144 talle). Eriti suur tallede suremus oli Jõhvi (10,2%) ja Väike-Maarja rajoonis (10,1%).

Analüüsides kasvivate haigestumist ja suremust ilmneb, et suremus ei esine kõikides rajooni majandites, vaid üksikutes (rajooni 3—5 majandis). See näitab veel kord, et noorloomade lõppemine ei ole kõiki majandeid hõlmav probleem, vaid on seotud üksikute majanditega ja neis valitsevate loomade söötmis- ja pidamistingimustega.

Paljude majandites olid vasikad juba sündides nõrgad ja vähese elujõuga ning esimestel päevadel pärast sündimist puhkes neil profuusne kõhulahtisus ja sepsis, mis lõppes sageli vasika surmaga teisel või kolmandal haiguspäeval. Selliseid nähtusi põhjustas emasloomade puudulik söödaratsioon, sealhulgas vitamiinide (eriti A-vitamiini resp. karotiini) vähesus, osaliselt ka ruumide antisanitaarne olukord ja vasikate liiga tihe paigutus ning talitajate vähene teadlikkus ning hoolimatus (jootmise küsimus). Viljandi rajooni neis majandis, kus koos teiste ravimitega manustati A-vitamiini preparaate alates esimestest elupäevadest, haigestunud vasikate hulgas suremust ei esinenud ja nad tervistusid mõne päeva jooksul (Unametsa ja «Võidutee» kolhoos). Samuti saavutati Rakvere rajooni Kalinini-nim. kolhoosis tiinete lehmade söötmise parandamisel (kvaliteetne hein) häid tulemusi ja vasikate suremus esimestel päevadel lakkas. Mitmel juhul lakkas vasikate suremus ka siis, kui ratsioonist jäeti välja puuvilla-koogid.

Laboratoorsel söötade ja tiinete lehmade vere uurimisel on tehtud kindlaks karotiini täielik puudumine või vähesus (0—5 mg%). Samuti on tehtud kindlaks, et söötades on puudujääke kaltsiumi ja fosfori osas.

Suuri puudusi esineb ka vasikate paigutamisel ja söötmisel (liig tihe paigutus, tilgastunud lõss, joogivee puudumine, järsk üleminek ühelt söödalt teisele jne.).

Põrsakorjuste lahangul on leitud patoloogilisanatoomilistest muutustest peamiselt mao-soolte põletikku, maksaväärastust ja mõnedel juhtudel ka kopsupõletikku. Kliiniliselt kulgevad põrsaste haigestumised kõhulahtisusega. Haigestumiste peamiseks põhjuseks olid pidamise ja söötmise vead. Kui need kõrvaldati, siis lakkas ka suremus.

Nakkushaigustega võitlemisel tuleb rakendada abinõusid, mis annavad efektiivseid tulemusi.

Vasikate paratüüfuse likvideerimisel on häid tulemusi saanud tiinete lehmade, samuti vastsündinud vasikate vaktsineerimisega. Kuid koos sellega tuleb parandada ka veterinaarsanitaarset olukorda ja zoohügieenilisi tingimusi.

Sigade nakkushaiguste likvideerimisel seisab meie veterinaartöötajate ees suur töö. Sigade influentsa tuleb meil likvideerida

aasta-poolteise jooksul. Me teame, et influentsast põhjustatud kahju ei seisa ainult põrsaste suremises, vaid siin esinevad veel kaudsed kahjud kängumise, halva söödakasutuse, juurdekasvude vähenemise jm. näol. Eriti laialdaselt on kopsuhaigused levinud sovhoosides ja need sovhoosid on vaja tervendada lähema aasta jooksul.

Rangelt tuleb nõuda isoleeritud voorpoegimiste läbiviimist sovhoosides, eraldades vastava rühma emiseid ja isoleeritult kasvatada üles terveid sigu. Üksikasjalikult ei taha ma selle haiguse tõrjel peatuda, kuna sellest räägib meile siin veterinaariakandidaat sm. Aaver. Nii palju tahaksin veel lisada, et meie ülesanne ei seisa ainult influentsa likvideerimises, vaid ka tervete majandite kaitsmises influentsa sissetoomise vastu. Esmajärjekorras tuleb suuremat tähelepanu osutada sellele, et sigade tõufarmid oleksid täielikult influentsa- ja nakkusliku atroofilise riniidi vabad.

Tõufarmid müüvad tõusigu nii meie vabariigi majanditele kui ka vennasvabariikidele ja kui neis majandeis esinevad nakkushaigused, kujunevad nad nende haiguste levitajateks. Selline olukord on täiesti lubamatu. Sigade tõufarmid peavad olema terved ja vähemagi nakkuskahtluse puhul tuleb keelata nendest sigu välja viia, samuti on vaja seal rakendada tõrjeabinõusid.

Nakkuslik atroofiline riniit näitab vabariigis leviku tendentsi ja kui me praegu ei võta tarvitusele resolootseid abinõusid, levib nakkus veelgi ja ohustab tõsiselt seakasvatust. Peab märkima, et veterinaartöötajad suhtuvad väga kergelt selle haiguse likvideerimisse ega võta tarvitusele resolootseid tõrjeabinõusid. Kuid sealjuures atroofiline riniit toob suurt majanduslikku kahju (põrsaste suremus, kasvus kängumine, halb sööda kasutamine, nuumamise aja pikenemine jne.). Viimaste uurimistega on kindlaks tehtud, et see haigus on nakkusliku iseloomuga.

Atroofilise riniidi esinemisel on vaja majandit hoolikalt veterinaarsanitaarselt uurida, et kindlaks määrata ja kõrvaldada põhjused, mis soodustasid haiguse tekkimist ja levikut. Võõrutatud põrsad, kellel esineb riniidi kliiniline pilt, tuleb isoleerida väljapoole seafarmi, ravida, nuumata ja ära anda lihaks, raskelt haiged aga tappa. Kui haigestuvad imikpõrsad, siis on vaja emis koos põrsastega isoleerida, haigeid ravida (anda antibiootikume — streptomütsiini, biomütsiini jm.), tervetele tuleb profülaktiliselt manustada antibiootikume. Otstarbekohane on töödelda ka tiineid emiseid, süstides neile lihastesisesi A-vitamiini.

Atroofilise riniidi laialdase leviku puhul seafarmis tuleb emised asendada ja haigestunud sead nuumata ja ära anda lihaks. Organiseerida voorpoegimisi, eraldada eri sigala emiste poegimiseks ja põrsastega emiste isoleeritud pidamiseks. Suvel viia sead laagrisse ja sigalaid hoolikalt puhastada ning desinfitseerida (5%

lise kreoliinilahuse või 2% -lise seebikivilahusega jne.) ning kindlustada emistele täisväärtuslik söödaratsioon.

Seakasvatust kahjustab suuresti, eriti sovhoosides, sigade masiline haigestumine, mis kulgeb kõhulahtisusega ja mida meil diagnoositakse balantidioosi ja düsenteeria nimetuse all. Kõhulahtisuste ravil on saadud häid tulemusi osarsooliga ja teatud määral antibiootikumidega, ka profülaktiliselt (peamiselt biovetiiniga). Peab aga märkima, et majandeis, kus see on esinenud, kordub haigus pidevalt. Koos raviga on regulaarselt kasutatud desinfektsiooni ning söötmis- ja pidamistingimuste parandamist. Seni ei ole aga selge, mis põhjustel haigus tekib ning missuguseid spetsiifilisi profülaktilisi abinõusid tuleks rakendada. Teadlased peavad meid selles küsimuses rohkem abistama.

Pörsaste paratüüfus näitab samuti tõusutendentsi. Paralleelselt veterinaarsanitaarsete ja zoohügieeniliste abinõude rakendamisega (desinfektsioon, söötmis- ja pidamistingimuste parandamine) antakse ka spetsiifilist ravi seerumi või antibiootikumidega (biomütsiin, süntomütsiin) ja vaksineeritakse.

Loomade maksimaalseks säilitamiseks on vaja kindlustada loomadele täisväärtuslik söödabaas ja paremad pidamistingimused ning uute progressiivsete viiside juurutamine. Nende küsimuste lahendamisel ei tohi veterinaartöötajad jääda kõrvalseisjaks. Kolhooside ja sovhooside, veterinaarjaoskondade, veterinaaravilade, laboratooriumide ja teaduslike asutuste veterinaarspetsialistid peavad esmajärjekorras võitlema selle eest, et loomadele tagataks täisväärtuslik söötmine ja kindlustataks nende normaalne pidamine.

On vaja juurutada eesrindlikke, kõige ökonoomsemaid loomade ja lindude pidamise viise, nagu veiste vabalaudas pidamine, sigade pidamine suurtes sulgudes, vasikate kasvatamine ammlehmade all, lindude pidamine sügaval allapanul ja muud, mis vähendavad tööjõukulu, tõstavad loomakasvatuse kultuuri ja võimaldavad vähemate kulutustega toota rohkem liha, piima, mune ja teisi loomakasvatussaadusi. On vaja hoolikalt tundma õppida ja laialdaselt populariseerida eesrindlike loomakasvatajate töökogemusi, mobiliseerida kohalikud veterinaartöötajad nende loomakasvatajate aktiivsele abistamisele, et täita ja ületada nende poolt võetud kõrgeid kohustusi loomakasvatussaaduste tootmisel.

Uute progressiivsete loomakasvatuse viiside rakendamisel seisavad veterinaartöötajate ees tähtsad ülesanded. Zoohügieeniliste ja veterinaarsete abinõude organiseerimine ja juurutamine, veiste vabalaudas pidamine, sigade suurtes sulgudes pidamine ja lindude pidamine sügaval allapanul on üheks abinõuks vastupidavate kasvikute saamisel. Uurimused näitavad, et lehmade pidamisel vabalaudas on laudas erinev mikrokliima. Temperatuur, õhuniiskus ja liikumiskiirus loomakasvatusruumides ei vasta enam üldtuntud normatiividele. Süsihappegaasi ja ammoniaagi kont-

sentratsioon neis tingimustes on madalam kindlaksmääratud zooloogilistest normidest. Loomade vabal liikumisel väljas laudaisel platsil on nad terve päeva jooksul värske õhu käes. Ruumide tuulutamine avatud uste ja ventilatsiooniseadmete kaudu soodustab mikroorganismide vähenemist vabalauda õhus. Vabalaudas esineva soodsa mikrokliima ja küllaldase allapanu puhul on lehmad terved, nad ei põe mao-, soolte, kopsu- ega nahahaigusi. Nendel lehmadel ei esine aborte ja vasikad sünnivad elujõulised. Üleminek vabalaudas pidamisele peab toimuma veterinaartöötaja kontrolli ja juhtimise all. See süsteem õigustab ennast täielikult, kui eelnevalt on vastavad ettevalmistusruumid ümber sisustatud, ehitatud lüpsiplatsid ja kõva kattega platsid õues, varutud küllaldaselt kore- ja mahlakaid söötasid ning allapanu.

Kasvikute üleskasvatamine ammede all on andnud positiivseid tulemusi kasvikute seedeelundite haigestumiste ärahoidmisel. Ammede all kasvanud vasikad on arenemiselt tugevamad ja elujõulisemad.

Samuti sigade pidamine suurtes sulgudes, lindude pidamine sügaval allapanul ei anna ainult majanduslikku efekti, vaid see karastab loomade organismi ning väldib mitmesuguste haiguste tekkimist ja vähendab loomade suremust.

Lindude pidamisel sügaval allapanul loob allapanu isekuumenemine ja osaliselt isesteriliseerimine paremad tingimused lindude pidamiseks. Olemasolevatel andmetel toimub sügavas allapanus B-grupi vitamiinide süntees. Sügav allapanu annab paremad tingimused lindude motsiooniks, siblimiseks ja toidu otsimiseks, mis intensiivistab ainevahetust, tõstab isu ning seega lindude organism areneb paremini. On andmeid, et võrreldes harilike pidamisviisidega väheneb sügava allapanu kasutamisel haigestumine ja suureneb munatoodang.

Loomade haigestumiste vältimisel on suur tähtsus söötade kvaliteedi kontrollimisel, ainevahetusprotsesside jälgimisel ja nõutavate radikaalsete abinõude tarvituselevõtmisel.

Meie laboratooriumid on teinud diagnostilisi uurimisi ainevahetushäirete kindlakstegemiseks, sööda analüüse A-vitamiini-, Ca- ja P-sisalduse määramiseks, kusjuures nende uurimiste põhjal on võetud tarvitusele abinõud ainevahetushäirete kõrvaldamiseks. Kuid laboratoorseid uurimisi on meil vaja veel laialdasemalt teha. Parandada kliinilis-laboratoorset diagnostikat, tugevdada kontrolli söötade kvaliteedi üle. Neid uurimisi on vaja teostada plaaniliselt, kusjuures järgnevalt tuleb rakendada abinõusid söödabaasi parandamiseks. Nende abinõude rakendamine vähendab tunduvalt loomade, eriti kasvikute haigestumist ja suremust.

On vaja laialdasemalt juurutada niisuguste profülaktiliste preparaatide kasutamist, nagu PAPK, APK, laktamiin, kunstlik mao-mahl jt. Laboratooriumid peavad rohkem valmistama nõutavaid preparaate selleks, et rahuldada nõudmist nende järele.

Nagu eespool toodud andmetest nähtub, pidurdavad kasvivate haigestumised ja lõppemised meie loomakasvatuse arenemist. See pärast on meie kõikide majandite, vetjaoskondade ja vetravilate veterinaartöötajate ülesandeks võidelda nii noorloomade nakkushaiguste kui ka mittenakkavate haiguste likvideerimise eest, olla leppimatu esinevate puuduste vastu ja nõuda majandite juhatajalt järjekindlalt nende kõrvaldamist.

Meie ees seisvate ülesannete edukaks täitmiseks on vaja tõsta meie loomakasvatajate teadlikkust, selgitada haiguste vältimise abinõusid ja, kus vaja, rakendada võtteid haiguste likvideerimiseks. Esimesteks abilisteks sel alal on meie loomatalitajad, kes aitavad likvideerida esinevaid puudusi loomade pidamisel, söötmisel ja hooldamisel. Koos nendega ja zootehnilise personaliga tuleb eliu rakendada kõik nimetatud abinõud, et kasvatada üles terveid, elujõulisi ja haigustele vastupidavaid kasvikuud.

Meie vabariigi teadlastel ja teaduslikel töötajatel tuleb lahendada mitmesuguseid küsimusi, nagu vasikate ja sigade kõhulahtisuse põhjuste väljaselgitamine, selle ravi ja profülaktika, spetsiifilise vaktsiini väljatöötamine sigade influentsa vastu jne. Igapäevane elu nõuab, et neid küsimusi lahendataks kiiresti.

Mõni sõna veel veterinaarvõrgu ja majandi veterinaartöötajate töö organiseerimisest. Tänapäeva veterinaararst ei ole ainult nõuandja, vaid organiseerija ja vajalike abinõude teostaja. Ei ole õige, et sovhoosi või vetjaoskonna veterinaararst ootab kodus või jaoskonnas väljakutset haige looma juurde. Tänapäeval on veterinaartöötaja koht majandis, s. t. tootmises. Esmajoones on vaja kindlustada veterinaarse teenindamisega sovhooside ja kolhooside loomad ja teises järjekorras individuaalvalduses olevad loomad (välja arvatud nakkushaigused).

Meie veterinaartöötajate kaader on küllaltki arvukas ja koosneb kõrge kvalifikatsiooniga spetsialistidest, kes on organiseerimisvõimelised ja kellel on küllaldaselt teadmisi. Veterinaartöötajail on vaja tõsta nõudlikkust ja järjekindlust, rakendades sealjuures oma teadmisi ja kogemusi igapäevases töös koos kõikide loomakasvatajatega.

Suhtudes täie vastutustundega nimetatud abinõude läbiviimisse, kindlustame ennetähtaegselt partei ja valitsuse poolt püstitatud seitseaastaku ülesannete täitmise.

MINERAALAINEVAHETUSE HÄIRETEST PÖLLUMAJANDUSLOOMADEL EESTI NSV-s

O. Tamm

Vabariikliku Veterinaarlaboratooriumi radioloogia osakonna juhataja

Loomakasvatuse toodangu tõusu eelduseks on terved, kõrge toodanguga ja viljakad produktiivloomad. Koos produktiivsuse tõusuga intensiivistub organismi ainevahetus ja tema tundlikkus mitmesuguste välistegurite, nagu söötade kvaliteedi, pidamise jne. suhtes. Mõned aastad tagasi laialt levinud rekordlүpside viljelemine ebaratsionaalse söötmisega tõi kaasa paljude parimate lehmade varajase väljalangemise ahtruse või muude haigestumiste tõttu, kusjuures aktidest leiame põhjustena ovaaride kõhetust või tsüste, maksa või neerude väärastust, kroonilist subkliinilist osteomalaatsiat jm. Paljudel juhtudel on jäänud aga selgitamata väga hea põlvnemisega kõrge toodanguga lehma järsk toodangulangus 1—2 hiilgava laktatsiooni järel, kusjuures toodang jäi seejärel kuni elu lõpuni keskpäraseks. Suur protsent järglastest sündis enneaegsetena, elujõuetutena või surnutena.

Lisaks eksimustele söödaratsiooni koostamisel valgu ja teiste põhiliste toitainete osas esines peaaegu kõikjal vitamiinide ja mineraalainete silmatorkav puudujääk või nende vahekorra ebasobivus. Nende küsimuste ulatuslikule selgitamisele on sõjajärgsel perioodil pööratud rohkesti tähelepanu kogu NSV Liidus. Ka meie vabariigis on viimastel aastatel teostatud hulgaliselt söötade ja vere keemilisi uurimisi ainevahetushäirete etioloogia selgitamiseks.

Esialgu on elusalt loomalt pärinevate materjalide uurimine piirdu nud peamiselt veistega, harvem on olnud uurimisobjektiks sead, hobused, lambad. Põhjuseks on ühest küljest asjaolu, et ainevahetushäirete sagedus on lehmadel kõige suurem, teisalt on aga mõningad lihtsad uurimismenetlused (karotiini määramine) rakendatavad ainult veistel, kuna vere võtmine sigadelt keemiliseks uurimiseks vajalikes kogustes on keerukam jne.

Ülaltoodut arvestades piirdub ettekanne veiste, esmajoones aga lehmade ainevahetuse käsitlemisega.

Uurimiste eesmärgiks on olnud selgitada eeskätt lehmade üldist olukorda meie söötmis- ja pidamistingimustes, teisalt aga ka vastavate näitajate muutumise ulatust mitmesuguste haiguslike seisundite korral.

Ainevahetuse näitajaid on senini enamikus veterinaarlaboratooriumides jälgitud veiste vereseerumis, kus määratakse selle Ca-, P- ja karotiini-, harvem üldvalgu ja valgufraktsioonide sisaldus. Vähem on kasutatud koguvere reservleelise, Hb, E, L ja suhkru määramist, täiendades seda uriini perioodiliste uurimistega. Mineraalainevahetuse hindamisel on tõhusaks menetluseks röntgenograafia või röntgenofotomeetria, mida möödunud talvel samuti mõningates majandites rakendati.

Laboratoorsetest uurimistest ja kliinilistest vaatlustest järeldub, et mineraalainevahetuse häired põllumajandusloomadel Eesti NSV-s on tunduvalt sagedasemad, kui neid senini on diagnoositud. Põhjuseks, miks enamik mineraalainevahetuse häiretest jäid tähele panemata, on asjaolu, et kerge- ja mõõdukaastmeliste haigestumiste sümptoomid on väga vähe silmapaistvad, n.ö. «subkliinilised», ja nende kulg on aeglane. Ka puudus meil veel mõni aasta tagasi võimalus teha näiteks looma vere biokeemilist analüüsi. Tavaliselt diagnoositi ainult raskekujulisi mineraalainete puudushaigusi, mis kulgesid silmapaistvate kliiniliste nähtudega. Tegelikult on aga neist tulenevad majanduslikud kahjud küllaltki märkimisväärsed toodangu languse, seksuaalhäirete jne. näol.

Eriti viimase paari aasta uurimised näitavad, et kõige tavalisemaks puudushaiguseks meie oludes on hüpo- resp. afosforoos, mida võib leida ka karjades, kus söötmis- ja pidamistingimused on pealiskaudsel vaatlusel laitmatud. Muidugi tuli see möödunud sügis- ja talveperioodil just seepärast eriti teravalt esile, et eelmise suvi oli põuane, mille tulemusena niihästi pinnase kui ka kunstväetiste fosfor jäi lahustamatuse tõttu taimedele ja seega ka loomadele kättesaamatuks. Sellele lisandus fosforit sisaldavate kunstväetiste vähesus ja nende külvamine halvasti peenestatuna ning sõelumata, mille tagajärjel suured kunstväetiste tükid vähese niiskuse juures jäid lahustamata. Fosfori omastamist taimede poolt võib mõningal määral pärssida ka põldude valikuta lupjamine juhtudel, kus lubjarikkale põllule külvatakse lubiväetist.

Näiteks oli kolme rajooni (Pärnu, Väandra, Lihula), kus autor viimastel aastatel töötas, heinaproovides (116 proovi keskmine) Ca-sisaldus 0,67%, P-sisaldus 0,13%, s. o. vahekorras 5:1.

Põhuproovides (50 proovi keskmine) oli Ca-sisaldus 0,40%, P-sisaldus 0,08%, seega samuti vahekorras 5:1. Erinevused üksikute rajoonide keskmistes on tühised.

Toodust nähtub, et fosforisisaldus on söötades äärmiselt madal nii absoluutselt kui ka relatiivselt. Analoogilised on andmed ka vere fosforisisalduse suhtes, mille tase vereseerumis paljudel juhtudel kõigub 2—3 mg% piires, samal ajal kui üldiselt loetakse

füsioloogiliseks 4–7 mg% (3,6–7 mg%). Märkimisväärselt ei paranda seisundit ka jõusööda lisamine söödaratsioonile, millest paratamatult järeldub, et loom ei ole alati suuteline täielikult omastama jõusööda orgaanilistes ühendites leiduvat fosforit. Nii leidsime just madalaimad fosforiväärtused sovhoosi karjades, kus eriti talveperioodil jõusööda osatähtsus söödaratsioonis oli küllaltki suur.

Näit. Rahnoja sovhoosi karjas oli lehmade vereseerumi keskmine anorgaanilise fosfori sisaldus 18. 11. 59. a. — 2,75 mg%, 27. 01. 60. a. — 3,54 mg%, 26. 03. 60. a. — 2,52 mg%.

Kehra sovhoosis 1960. a. maikuu, kui ratsioon sisaldas 5 kg heina ja 6 kg jõusööta, oli vereseerumi keskmine anorgaanilise fosfori sisaldus 1,80 mg%.

Iseloomulik 1959. aastale oli asjaolu, et häired mineraalainevahetuses ilmnesisid juba karjamaaperioodi lõpul resp. laudaperioodi algul, millal seniste tõekspidamiste kohaselt ei oleks tohtinud seda esineda, kuna karjamaa rohtu peetakse üldiselt täisväärtuslikuks söödaks. Näitena võib nimetada Pärnjõe sovhoosi Viluvere osakonda, kus umbes kuu pärast laudaperioodi algust tekkisid lehmadel tõusmisraskused. Vereseerumi keemiline analüüs näitas normaalse Ca-sisalduse juures ainult 2,69 mg%-list keskmist fosforisisaldust, samal ajal kui teistes osakondades oli see keskmiselt 3,39 mg%. Rakendades vastavat ravi fosforitsisaldavate mineraalsöötade näol, järgnesid järsk fosforitaseme tõus vereseerumis (keskm. 4,37 mg%) ja kliiniliste haigusnähtude kadumine. Teistes osakondades jäi fosforitase järgnevatel kuudel enam-vähem muutmatuks.

Subkliinilist osteomalaatsiat võib karjatamisperioodil täheldada isegi sellistes eeskujulikes majandites, nagu Vändra katsejaam, kus kultuurkoplite ha-saagid ulatuvad ligi 4000 sü-ni. Septembris oli normaalse Ca-sisalduse juures keskmine fosforitase vereseerumis 2,61 mg%. Samuti oli röntgenofotomeetriliselt kindlaks tehtav tunduv sabalülide demineralisatsioon: viimane sabalüli oli paljudel lehmadel kas osaliselt või täielikult resorbeerunud. Ka palpatsioonil tundusid viimased sabalülid pehmetena. Esines tammumist jalalt-jalale.

Mõningail Lääne-Eesti ranniku aladel võib täheldada fosforipuudusest tingitud isutust ja isuväärastumist, mis ei reageeri koobalti, küll aga fosforisoolade manustamisele.

Pärnu rajoonis esines paiguti retsidiveeruvaid soolekatarre ja eesmagude atoniaid samal alusel, kuna nad kadusid pärast fosforit sisaldavate mineraalainete lisamist söödale. Teatavasti langeb fosforipuudusel mikroorganismide arv vatsas ning koos sellega ka tselluloosi jt. toitainete seeduvus.

Peale otseste osteomalaatsianähtude on majanduslikult oluline mineraalainevahetuse häirete mõju teistele ainevahetusprotsessidele ja eriti just hormonaalsele talitlusele. Selle tulemusena leiame

kõikjal karjades, kus esineb hüpofosforoos, lehmadel ka suguelu häireid, nagu innatust, ebareeglipäraselt inda, ümberindlemist suguorganite kindlakstehtavate muutusteta või ahtrust, esineb üksikuid aborte ja elujõuetuid vasikaid. Vasikate elujõuetus tuleb eriti markantselt esile, kui fosforivähesusele lisandub veel A-hüpvitamiin. Seda täheldati 1960. a. kevadel reas karjades, kus vasikad sündisid nõrkadena või haigestusid ning sageli surid juba esimestel elupäevadel.

Silmapaistvaks fosforipuuduse sümptomiks on mädase nõre vool suguteedest pärast paaritust resp. kunstlikku seemendust, samuti pärast normaalset sünnitust, mida võis 1960. a. kevadel täheldada reas majandeis. Sagedased olid tupekatarrid suurenenud vastuvõtlikkuse tõttu infektsioonidele.

Kõik mainitud nähud algavad fosforitaseme langemisel alla 3 mg%. Nende nähtude intensiivsus on sõltuv fosfori sisalduse languse ulatusest, Ca relatiivsest ja absoluutsest hulgast söödas, organismi varustatusest D- ja A-vitamiiniga jm. asjaoludest.

Diagnoosimisel jääb meil esialgu otsustavaks Ca, P ja karotiin määramine vereseerumis, kuigi see ei anna täielikku ettekujutust looma varustatusest mineraalainetega, kuna seda menetlust kasutades puudub meil ülevaade depoo seisundist, s. t. meie fikseerime ainult momendil veres valitseva olukorra. Selle puuduse vältimiseks tuleks laialdasemalt rakendada röntgenoloogilist meetodit, kuna ta on võrratult lihtsam biokeemilisest menetlusest, olles ühtlasi küllalt tundlik indikaator. Mineraalainete puudust on temaga võimalik hinnata juba õige varases staadiumis ja kiirelt, kusjuures mõninga vilumuse korral on võimalik hinnata isegi looma pidamistingimusi minevikus ja tema üleskasvatamise tingimusi. Praegu kasutatakse peamiselt sabalülide läbivalgustamist resp. pildistamist, kuna see on võrratult lihtsam sarvetippude uurimisest, täpsuselt isegi ületab viimase (pole vaja looma asendit muuta puhaslaudas, pole vaja looma tugevat fikseerimist, looma rabelemisel ei satu aparaat ohtu jne.). Eriti veenvaks muutub see menetlus siis, kui kasutatakse röntgenofotomeetriat prof. Šarabrini (Domratševi) järgi ühes vastava etalooniga, millega on võimalik luude mineraalainete sisaldust ka arvuliselt fikseerida.

Selleks kasutatakse röntgenifilme mõõtmetega 9×15 sm või 11×15 sm, milleks suured filmid (näit. 30×40 sm) tükeldatakse. Kassetiks sobib lihtne mustast paberist kotike, mis paigutatakse umbes niisama suurele õlivärviga kaetud vineerpladikesele. Sellele asetatakse lehma saba pildistatav osa. Harilikult pildistatakse 3—5 viimast sabalüli, kuna need on kõige labiilsemad, harvem 5. lüli. Vastavalt voolu tugevusele valgustatakse 2,5—3 sek. ca 20 sm kauguselt. Ühe abilisega on võimalik tunni jooksul pildistada umbes 20 lehma. Ilmutamine ja kinnitamine toimuvad nagu tavalise röntgenifilmi puhul.

Saadud ülesvõttel hinnatakse viimase sabalüli kuju, mis võib olla muutunud kiiljast tõmbiks kolmnurgaks või ainult täpiks. Viimased 1—4 lüli võivad olla osaliselt või täielikult resorbeerunud. Nooruses halvasti peetud loomadel võib sabalülide konfiguratsioon olla ebaõige. Koorollus võib olla õhenenud, trabekulaarne joonis võib olla ebareljeefne või puududa hoopis.

On röntgenipildis joonis selge, kuid jämedasilmaline või tänkjas, sageli periostaalse kihistumisega, võib öelda, et loom on minevikus kannatanud osteoporoosi all.

Moskva Veterinaaria Akadeemia ja Üleliidulise Loomakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi teadlased töötasid välja etalooni, mis kujutab endast gradueeritud luust kiilu, mille mineraalainete sisaldus on määratud vastavalt jaotustele. Koos sabalülidega pildistatud etaloon võimaldab meil hiljem röntgenifilmil fotoraku abil hinnata üksikute sabalülide või ka teiste luude mineraalainete sisaldust.

Täiesti unaruses on meil senini noorloomade mineraalainevahetuse häirete diagnostika: rahhiiti resp. pseudorahhiiti diagnoositakse ainult siis, kui esinevad silmapaistvad kliinilised sümptomid. Ka siin on täpsemaks meetodiks röntgenofotomeetria, kusjuures sobivaimaks hindamise aluseks on ulna epifüüsi kõhre laius.

Üldise ainevahetuse tihe seos mineraalainevahetusega teeb vajalikuks jälgida vere leelisreservi ja seerumi üldvalgu muutusi. Eriti oluliseks tuleb pidada viimast, sest fosforipuudus pärsib tugevalt proteiini sünteesi organismis ja koos sellega vähendab ka söötade ökonoomsust. Samuti võimaldab see hinnata teatava piirini ka loomade konstitutsionaalseid iseärasusi.

Tavaliselt on meil kombeks, et loomade mineraalainevahetuse uurimist alustatakse siis, kui esinevad juba otsesed või kaudsed kliinilised nähud. Tänapäeva suurmajandites, eriti aga kõrge toodanguga karjades tuleb sellist diagnoosimist *post factum* pidada hilinenuks, kuna sellega käivad kaasas paratamatult tunduvad majanduslikud kahjud toodangu languse ja sigimishäirete tagajärjel. Nende kahjude tekkimist on võimalik ennetada loomade dispansseerimisega, nagu seda tehti Pärnu Rajoonidevahelises Veterinaarlaboratooriumis, kus perioodiliselt kontrolliti suur osa majandeid, Vändra rajoonis koguni peaaegu kõik majandid. Dispansseerimiseks valiti majandist vettöötaja äranägemisel 5—15 tavalist lehma, kelle verd analüüsiti biokeemiliselt iga 2 kuu järel. Kliinilise järelevaatuse teostas tavaliselt kohalik vettöötaja.

Mineraalainevahetuse häirete ärahoiuks ja raviks on Ca sisaldavaid mineraalsöötasid söödakriidi näol meie vabariigis küllaldaselt. Samuti oleme saanud piisavalt D-vitamiini kontsentrante. Mittepiisavad on selle vastu meie majanditele eraldatavad fosforisisaldavate mineraalsöötade kogused, mis katavad minimaalsest vajadusest vaevalt 10%. Selle puuduse kõrvaldamiseks tuleks

alustada söödafosfaadi tootmist Põhja-Eestis leiduvast fosforiidi-
maagist, kuid see nõuab väga suuri kapitalimahutusi, kuna väi-
kese tehase ehitamine pole tasuv. Selle vastu on aga hoopis liht-
sam söödafosfaati toota meie vabariigi tarbeks superfosfaadist,
millisele teele Maardu Keemiakombinaadil vististi ka tuleb suun-
duda, nagu otsustati Eesti NSV Ministrite Nõukogus toimunud
mineraalainete küsimusi puudutaval nõupidamisel. Igal juhul on
ülestõstetud küsimus äratanud ka kõrgemate valitsusorganite
tähelepanu ja seda on otsustatud hakata lahendama.

Hädavajalik on laiendada ka A-vitamiini tootmist veterinaar-
seks otstarbeks, samuti suunata müügile rohkem kvartslampe, eriti
just rakendamiseks seakasvatuses, kus nendest talveperioodil tun-
takse teravat puudust.

Edukaks võitluseks mineraalainevahetuse häiretega põllumajan-
dusloomadel on vajalik, et kõik rajoonidevahelised veterinaarlabo-
ratooriumid laiendaksid põhisöötade, aga eriti just elusalt loomalt
pärinevate materjalide uurimist. Viimane omandab erilise väärtu-
tuse, kui seda teostatakse dispanseerimise eesmärgil. Biokeemilis-
teks uurimisteks dispanseerimisel on aga tingimata nõutav, et
laboratooriumi töötajad tunneksid vastavat meetodikat laitmatult,
sest iga määramine on ühtlasi eelnenule ja eelnev sellele kontrol-
liks. Uurimistulemuste igakülgseks hindamiseks ja rakendamiseks
on vaja, et veterinaartöötajad nii laboratooriumis kui ka majan-
dis või jaoskonnas süveneksid ka nende küsimuste teoreetilisse
ossa. Põllumajandusloomade mineraalainevahetuse juhtimine
füsioloogilistele roobastele aitaks kahtlemata tunduvalt kaasa loo-
made tervise ja produktiivsuse tõstmisele ning eluea pikendamise-
le, mis omakorda aitaks täita meile pandud suuri ülesandeid
loomakasvatussaaduste külluse loomisel meie maal.

MINERAALAINETE SISALDUS SÖÖTADES JA NENDE SEOS AINEVAHETUSHAIGUSTEGA

A. Luht

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Loomakasvatuse ees seisvate ülesannete lahendamise sõltub suurel määral põllumajandusloomade ratsionaalsest söötmisest. Bioloogiliseit täisväärtuslike söödaratsioonide koostamisel nõuavad enesele viimasel ajal ikka rohkem tähelepanu sellised suure bioloogilise aktiivsusega ained nagu vitamiinid ja mikroelemendid. Mikroelemendid, kuuludes vitamiinide, fermentide ja hormoonide koostisse, võtavad osa organismis toimuvatest biokeemilis-füsioloogilistest protsessidest, neid stimuleerides või pidurdades. Seepärast on tähtis, et söödaratsioon sisaldaks optimaalsel hulgal ka mikroelemente, mis on üheks eeltingimuseks põllumajandusloomade kõrge jõudlusvõime, hea tervise ja normaalse sigivuse alalhoidmiseks.

Seoses Co lisa söötamise osatähtsuse selgitamisega meie vabariigi tingimustes uuriti Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi keemia ja füsioloogia laboratooriumis peale söötade proteiini-, kaltsiumi- ja fosforisisalduse veel koobalti- ja vasesisaldust. Tabelis esitatakse 80 erineva — Tartu, Paide, Räpina, Kilingi-Nõmme, Pärnu ja Väandra — rajooni majanditest kogutud söödaproovi analüüsi andmed.

Tabelis esitatud analüüsiandmetest selgub, et meie kohalikud kõrssöödad on võrdlemisi koobaltivaesed. Keskmiselt võttes ulatub nende Co-sisaldus siiski piirini, mida veel peetakse normaalseks (0,05—0,07 mg/kg-s kuivaines). Koobaltirikkamad on I aasta põldheinad, lutsernhein, silod, juurviljad ja ostujõusöödad. Viimastes on ka vasesisaldus kõrge. Meie kohalikud söödad üldiselt ületavad vasesisalduse normaalsuureid (nõutav vähemalt 3 mg/kg-s kuivaines) 2—3 korda, välja arvatud mõned üksikud erandid. Kaltsiumisisaldust võib pidada normaalseks, fosforisisaldus aga jääb paljudes kõrssöödades väheseks (nõutav vähemalt 1,75—2 g/kg-s kuivaines). Kui niidu-, soo- ja luhahein teiste näitajate osas julgesti

Katsetes kasutatud söötade proteiini- ja mineraalainete sisaldus

Sööda nimetus	Sööda kuivaines				
	toor- proteiini %	Ca g/kg	P g/kg	Co mg/kg	Cu mg/kg
1. Põldhein, keskmine kõikumised	11,84 6,82— 16,16	8,43 3,46— 17,77	2,17 0,93— 2,90	0,07 0,02— 0,23	8,54 2,40— 14,66
2. Lutsernhein	16,85	18,65	2,37	0,151	6,96
3. Kultuurniiduhein, keskmine kõikumised	11,88 9,10— 13,67	10,48 5,01— 13,18	2,37 1,82— 3,50	0,04 0,02— 0,09	10,26 3,00— 12,00
4. Niiduhein, keskmine kõikumised	10,09 8,95— 11,98	8,71 7,57— 9,51	1,61 1,13— 2,29	0,06 0,03— 0,13	6,83 3,00— 11,00
5. Soohein	9,13	6,80	1,49	0,14	2,00
6. Luhahein	10,06	3,30	1,11	0,05	4,00
7. Suviviljapõhk, keskmine kõikumised	4,54 3,26— 6,33	3,87 1,30— 8,82	1,91 0,82— 3,38	0,05 0,03— 0,17	5,83 1,64— 11,20
8. Rukkipõhk	3,00	5,00	1,49	0,08	14,90
9. Maisisilo, keskmine kõikumised	9,57 5,46— 13,63	6,32 3,80— 13,42	2,15 1,27— 3,39	0,20 0,07— 0,41	21,83 10,77— 45,96
10. Segatisesilo	9,91	7,52	1,90	0,11	14,74
11. Päevalillesilo	9,54	20,16	1,08	0,17	12,00
12. Lutsernisilo	11,01	26,40	4,28	0,55	17,00
13. Söödakapsasilo	15,04	16,20	3,86	0,15	15,50
14. Puuvillakook, 3 pr. keskmine	38,52	3,00	10,00	0,18	16,50
15. Kombineeritud jõusööt, keskmine kõikumised	19,00 17,64— 20,11	1,40 1,23— 1,61	5,00 4,32— 6,80	0,08 0,03— 0,12	11,75 7,70— 17,23
16. Segaviljajahu, keskmine kõikumised	16,56 15,86— 17,70	1,31 1,20— 2,00	6,26 4,32— 8,70	0,05 0,03— 0,09	10,55 5,10— 20,00
17. Nisukliid	16,98	1,67	11,76	0,02	13,07
18. Kuivatatud praak	15,74	13,81	4,22	0,18	68,05
19. Kartul	5,61	0,49	1,74	0,06	7,69
20. Söödapeet, keskmine kõikumised	11,49 10,24— 14,09	1,60 1,38— 1,98	3,43 2,92— 4,64	0,14 0,06— 0,32	13,00 5,7— 21,00
21. Söödanaeris	11,28	6,71	4,00	0,10	3,00
22. Söödakaalikas	20,37	8,11	4,31	0,246	15,60

võivad võistelda II ja III aasta põldheinaga, siis fosforisisalduselt jäävad nad kaugemale maha ning langevad põhkudega samale tasemele. Huvitav on siinkohal märkida, et meie laboratooriumis analüüsitud looduslikud heinad sisaldasid koobaltit sageli rohkem kui mineraalmaalt saadud põldheinad. Ka üksiku majandi piires toodetud söödad näitasid mineraalainete sisalduses suuri kõikumisi.

Ainevahetushäirete puhul tuleb peale koobalti- ja vasesisalduse kontrollida ka söötade fosforisisaldust, sest meie analüüsiandmed näitavad, et kõrssöödad osutuvad väga sageli fosforivaesteks, mis omakorda võib loomadel põhjustada isutust ning ainevahetushäireid.

Selleks aga, et oleks võimalik söötmise praktikas koostada ratsioone, mis täielikult kataksid põllumajandusloomade mineraalainete tarbe, on vaja ulatuslikumalt teha kohalike söötade keemilist analüüsi mineraalainete suhtes.

SÖÖTMIS- JA PIDAMISTINGIMUSTE OSATÄHTSUSEST KASVIKUTE HAIGUSTE VÄLTIMISEL

Professor E. Ridala

EPA füsioloogia ja loomatervishoiu kateeder

Nii liha- kui ka piimatoodangu plaani täitmiseks ja põllumajandusloomade arvu suurendamiseks on tarvis vältida kasvikute haigusi. See on tähtis ülesanne veterinaararsti töös.

Väliskeskkonna põhiliste tegurite hulka, mis mõjustavad loomade tervist ja toodangut, kuuluvad söötmis- ja pidamistingimused. Külaldane ja täisväärtuslik söötmine kvaliteetsete söötadega tagab organismi loomuliku talitluse ja tugeva tervise. Mittekvaliteetsed söödad ja puudulik söötmine vähendavad organismi vastupanuvõimet infektsiooni- ja invasioonihäiguste suhtes ning on paljude mittenakkavate häiguste otseseks põhjuseks. Samadel põhjustel langeb loomade toodang ja sigimisvõime ning kasvikute kasv pidurdub. Alaväärtuslik söötmine, mis ei rahulda organismi valgu, vitamiinide ja mineraalainete tarvet, põhjustab kesknärvisüsteemi ja endokriinorganite talitluse häireid. Selle tagajärjeks on ainevahetushäired ja -häigused, toodangu langus ning sigimatus. Peale selle esinevad nii kasvikutel kui ka täiskasvanud loomadel söödamürgistused, mis tekivad mittekvaliteetsete söötade söötmise tagajärjel.

Söötade tootmine põllumajandusloomadele on aasta-aastalt kiiresti suurenenud ja ühtlasi on paranenud ka söötade kvaliteet. Rängeid nõudeid peab paratamatult esitama kasvikutele antavate söötade suhtes, sest kasvueas rajatakse alused selleks, et loom hilises eas taluks ümbruse mõjusid ja annaks kõrget toodangut.

On selge, et järglaste tervis ja vastupanuvõime häiguste ning keskkonna ebasoodsate tingimuste suhtes sõltub juba loote arenemise tingimustest.

Kovaljov, Nossov jt. (1960) oma uurimistega vasikate toksilise düspepsia kohta Ukrainas selgitasid, et düspepsia esineb sagedamini veebruari lõpust maikuuni. Kõige suurem haigestunute (80%) ja surnute (30%) protsent oli aprillis, s. o. lehmade kõige nõrgema söötmise perioodil. Neis majandites, kus tiinete lehmade

ratsioon ei olnud küllaldane ja selles puudus hein, täheldati vasikate massilist haigestumist seedehäiretesse kevadtalvel. Vasikate massilise haigestumise ajal oli tiinete lehmade vere karotiini, anorgaanilise fosfori, üldlämmastiku, albumiinide ja globuliinide hulk vähenenud ning reservleelisus tugevasti langenud võrreldes normaalsete väärtustega. See asjaolu mõjustab füsioloogilisi protsesse organismis, kahjustades ka loote arenemist, mille tagajärjeks on seedehäired vastsündinud vasikatel. Seedehäirete põhjuseks on vasikatel eeskätt A-vitamiini puudus. A-avitamiinoosi korral esineva soolte põletiku tõttu on karotiini muutumine A-vitamiiniks häiritud, seepärast kasutatakse kõhulahtisuse tõrjeks kalamaksaõli, A-vitamiini õlis või küllaldaselt karotiini sisaldavate söötadega söödetud lehmade ternespiima.

Kui emised kannatavad A-vitamiini puuduse all, siis pesakonnad on väikesed osa viljastatud munarakkude hävimise tõttu tiinuse algul, põrsad aga elujõuetud või sünnivad surnult.

Vasikate vastupanuvõimet haiguste suhtes on võimalik tõsta esimestel elupäevadel küllaldase koguse ternespiima andmisega, hiljem on selleks heakvaliteediline täispiim ja lõss. Täispiima annuseid on ökonoomsuse saavutamise huvides soovitatud vähendada, kuid väikesi täispiima koguseid on tarvilik anda 6—8 nädala vanuse ni lõssile ülemineku perioodil. Täispiimaga, olgugi väikeste kogustena, saab organism bioloogiliselt kõrgevärtuslikku proteiini, rasva, mineraalaineid ja vitamiine. Täispiima asendamisel lõssiga peab rahuldama organismi rasvatarbe muul viisil. Taimeõlid (soja-, päevalilleõli) ei seedu kergesti vasika organismis. Neid töödeldakse eelnevalt kõrge rõhu ja vastava temperatuuri abil. Söödale lisatakse nende asemel sea- ja veiserasva. Vasikatele antavate vitamiinide mõju esiletulekuks on Ameerika autorite andmeil minimaalseks rasvatarbeks 5—20 g päevas. Combergi (1960) arvates võib vasikate üleskasvatamiseks edukalt kasutada mitmesuguseid kalaõlisisid.

Ameerika Ühendriikides on täispiima asendajatena kasutatud tööstuslikult valmistatud kuivsöödashakesid, mille tähtsaks koostisosaks on lõssi- ja vadakupulber. Peale selle sisaldavad need kuivsöödad teistest loomse päritoluga söötadest kala- ja verejahu.

Selliste kuivsöötade olulisteks komponentideks on A- ja D-vitamiini kontsentratsioonid ning mikroelementide segud. Vitamiinide tarve on erinevate autorite poolt antud väga mitmesugune. Lenkeit (1953) peab 1 kg eluskaalu kohta vajalikuks 110 rü A- ja 7 rü D-vitamiini. Vitamiinide lisamise kõrval kuivsöötadele anti katseks ühekordsed suured vitamiiniannused. 400 000 rü A-vitamiini ja 40 000 rü D₃-vitamiini ühekordne manustamine ei tekitanud komplikatsioone ja avaldas sama mõju kui samade vitamiinide andmine väikestes kogustes (Comberg, 1960). Kui aga antibiootikume antakse väikestes kogustes, siis ei ole praktilist eelist ühekordse vitamiiniannuse kasutamiseks.

Vitamiinide puuduse kindlaksmääramine on raskendatud, sest mikroelementide, keedusoola, kaltsiumi ja fosfori ning elutähtsate amiinohapete puudumisel on nähud väga sarnased. Kuid tiinetele loomadele ja kasvikutele antavate söötade kogus ning kvaliteet aitavad küsimuses selgusele jõuda.

Madalate piimanormide ja vitamiinisalduselt puudulike ratsioonide puhul on antibiootikumide andmine tõstnud vasikate isu ja söödakasutamise võimet. Nende soodne toime kestab, kuni vasika eesmagude talitlus ei ole küllaldaselt välja arenenud. Kirjanduse andmeil on antibiootikumide vajadus vasika kohta päevas 40—80 mg.

Häid tulemusi andis terramütsiin 2 mg 1 kg eluskaalu kohta päevas (J. Radisson jt., 1956). Katsealuste vasikate eluskaal oli 9-nädalaselt 33% kõrgem kui kontrollrühma vasikatel.

Biomütsiin annustes 30—54 mg vasika kohta tõstis katsealuste vasikate eluskaalu kolme kuu vanuseks saamiseni 13% võrra.

Vasikate ja teiste kasvikute söötmisel on tähtsaks söödaks lõss. Tema bioloogiliselt väärtusliku, kergesti seeduva proteiini sisalduse tõttu. Lõssi proteiini hulka kuuluv laktoglobuliin on seotud immuunainetega, mis tõstavad noore indiviidi resistentsust. Rõõsk lõss rohke, kergesti seeduva piimasuhkru sisalduse tõttu varustab organismi rikkalikult energiaga. Vasikatel on B- ja C-vitamiini saamine lõssi kaudu oluline kuni eesmagude talitluse väljaareneamiseni.

Lõssi kasutamisel kasvikute söödana on mõnikord takistuseks lõssi madal kvaliteet, mis on tingitud proteolüütiliste ja lipolüütiliste mikroobirühmade ülekaalust ja nende elutegevuse tagajärjel tekkinud toksilistest ainetest. Teistel juhtudel on lõssi sattunud vett, mis vähendab tema toiteväärtust, või lõss on väga madala temperatuuriga. Mittekvaliteetse või madala temperatuuriga lõssi andmisele järgnevad seedehäired, mis on kasvu seisaku põhjuseks. Lõssi hea kvaliteedi tagamiseks on tarvilik tõsta toodetava piima kvaliteeti puhtuse mõttes, et piim ja lõss sisaldaksid vähem kaseolüütilisi ja lipolüütilisi mikroobe. Lõssi kvaliteeti peab kontrollima lõssi toomisel majandisse. Majandis on võimalik teha pastöriseerimise kats ja tarbe korral lõss haiguste (tuberkuloos jt.) vältimiseks keeta. Võltsimatuse kontrolliks tuleb määrata lõssi tihedus areomeetriga. Tiheduse madalamaks piiriks võtta 1,030. Proteolüütiliste mikroobide ülekaalu saab avastada kääriskatsuga abil, mille tulemus selgub küll alles 24 tunni möödumisel.

Proteolüütiliste mikroobide ülekaalu korral on tarvilik lõssi hapendamine piimhappebakterite juuretise abil. Kui tekib vaieldavaid küsimusi piimatööstusega, tuleb saata lõss uurimiseks veterinaarlaboratooriumi, kus määratakse lõssi ja seerumi tihedus, kuivaine hulk, külmumistäpp, koli-tiiter, iduarv, hallitus- ja pärmsente esinemine õllevirreagaril, proteolüütiliste mikroobide arv piimaagaril ning tehakse kääriskats.

Lõssi transpordiks kasutatavad tsisternid, vaadid ja piimaveokannud tuleb iga päev puhastada nii nagu piimatsisternid ja piimaveokannudki.

Kui lõssipulbrit hakatakse rohkem valmistama, tuleb arvesse ka lõssipulbri kasutamine.

Meie poolt kolmest piimatööstusest uurimiseks võetud 33-st lõssi-proovist olid tuberkuloositorje eeskirjade kohaselt pastöriseeritud 8 proovi (24,2%), nõrgalt pastöriseeritud 13 proovi (39,4%) ja võrdselt pastöriseerimata piimaga andsid reaktsiooni 12 proovi (36,4%).

Tihedus alla 1,030 oli kahel proovil. Lõssi külmumistäpi määramine näitas täpsemalt lõssis leiduva vee kogust.

Tööstuses vee sattumine lõssi on võimalik, kui voolik, millega lõss juhitakse vaati või tsisterni, ühendatakse enne veekraaniga ja täidetakse veega.

Koli-tiiter 0,1 oli 32-st uuritud lõssiproovist 26-l, s. o. 81%-dil. See näitab ühtlasi, et pärast pastöriseerimist on võimalik lõssi saastumine tööstuses.

Lisasöödana antakse kasvikutele juba esimestest elunädalatest alates jõusööta. Vasikatele antakse majandi oma jõusöödana kaeraning odrajahu ja nisukliisid. Parem on kasutada jõusööda segusid, mis on bioloogiliselt kõrgema väärtusega ja maitselt vastuvõetavamad. Vastavalt vanuse kasvule ja lõssi ärajätmisele on vajalikud proteiinirikkamad jõusööda segud. Jõusööda segule tuleb lisada kvaliteetset vitamiinheinajahu, eriti lutsernheina jahu (15—20%).

Vagonise (1956) poolt vasikatega korraldatud katsed mitmesuguse jõusöödasisaldusega ratsioonidega (48%, 28% ja 22% toiteväärtusest) näitasid, et paratüüfusevaktsiiniga immuniseerimisel tekkis rohkem jõusööta saanud vasikatel tugevam immuniteet kui teistel katserühmadel. Ka teiste immunobioloogiliste reaktsioonide puhul olid tulemused samalaadsed.

Põrsastele antakse jõusöödana (peale esimestest päevadest antava rauavitrioli, söödakriidi, kondijahu ja lehtpuusöe) sõelutud kaera- ja odrajahu, millele lisatakse kala-, liha-, kondi- ja hernejahu ning nisukliisid.

Otstarbekas ja ökonoomne on jõusöödasegusid kasvikutele, vastavalt looma- või linnuliigile, valmistada kombineeritud söötade tehases. Vitamiinide, mineraalainete ja mikroelementide lisamisega tagatakse jõusöödasegu kõrge bioloogiline väärtus.

Selle küsimuse soodne lahendamine aitab vältida kadusid kasvivate kangumise, haigestumise ja suure suremise tõttu.

Aasta jooksul (1. IX 1959—16. IX 1960) saadeti EPA füsioloogia ja loomatervishoiu kateedrisse uurimiseks 20 kombineeritud sööda proovi. Sööda päritolu oli märgitud ainult vähestel proovidel. Enamikul juhtudel oli kombikorm määratud söödaks sigadele või põrsastele.

Uuritid kombineeritud sööda proovid olid enamasti muutunud organoleptilistelt omadustelt, omades kibedat, ebameeldivat lõhna ja kuni pruuni värvust.

Kats NH_3 -le oli positiivne 34%-dil ja tugevasti positiivne 44%-dil uuritud proovidest, mis näitab sööda roiskumist. Kats NH_3 -le oli nõrgalt positiivne 11%-dil ja negatiivne 11%-dil proovidest. Kõrgem happesus, 3,6—6,0°, näitab ühtlasi sööda riknemise algust. Kui kombineeritud sööda happakraad oli 6,0, siis sead enam ei söönud või ei söönud meelsasti antavat sööta. Kats alkaloididele oli positiivne 88%-dil uuritud proovidest. 29,4% kombineeritud sööda-proovidest sisaldasid äiaka (nisulille) mürkainet. Kahes proovis oli äiaka mürkainesisaldus väga suur ja analüüsides anamneesi andmeid, võib järeldada, et sead, kellele neid kombineeritud sööta-sid söödeti, surid äiakamürgistuse tõttu.

Lindudele kasutatavat kombikormi saime uurimiseks kaks proovi: üht kombikormidest kasutati partidele, teist partitibudele. Nende proovide happesus oli 2,8—4,0°, kats ammoniaagile oli ühel nõrgalt, teisel tugevasti positiivne, keedusoolasisaldus 0,68—0,89%. Kats alkaloididele positiivne. Mõlemad proovid sisaldasid hallitusseentest rohkesti *Aspergillus*'e perekonda kuuluvaid liike ning seetõttu olid tibudele ohtlikud sööta.

Ühel juhul oli kombineeritud sööt täielikult riknenud majandis puudulike säilitamistingimuste tõttu.

Kombineeritud söötade laboratoorse uurimise tulemused näitavad, et meil sagedasti esineb kombineeritud sööta, mis pole sobiv kasvikutele söötmiseks ja põhjustab seedehäireid või isegi loomade surma.

Vajadus on aga sellise jõusöödasegu järele, mis oleks heakvaliteediline ja sisaldaks vajalikul hulgal mineraalaineid, vitamiine ning mikroelemente.

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Veterinaaria Valitsuse poolt viimase kahe aasta jooksul ettevõetud abinõud kohaliku kombineeritud söötade tehase produktsiooni kvaliteedi parandamiseks ei ole veel andnud rahuldavaid tulemusi.

Kohaste jõusöödasegude saamiseks kasvikutele, täiskasvanud loomadele ning lindudele on esimeseks ülesandeks algmaterjalide saamise võimaluste väljaselgitamine, olemasoleva tehase toodangu kvaliteedi tõstmine ja uue resp. uute tehaste rajamine.

Selle kõrval on tähtsal kohal majandis toodetavad ja samas kasutatavad jõusöödad.

Seoses kasvikute (vasikad, pörsad) haigestumisega hügieeniliseks hindamiseks saadetud jahuproovide uurimistulemused näitasid, et jahude uurimiseks saatmine oli põhjendatud, sest 10-st uuri tud proovist ainult üks tunnistati söödakõlblikuks.

Jahude peamiseks puuduseks oli nende osaline roiskumine ja käärimine, mida tõendab kõrge happesus ja ammoniaagisisaldus, nisulille mürkainete sisaldus ja osal proovidel hallitusseente roh-

kus. Osalt olid jahud niivõrd riknenud, et vasikad ja põrsad ei söönud neid või sõid väga vähe ja kannatasid kõhulahtisuse all.

Teravilja (16 proovi) saadeti uurimiseks peamiselt nende ise-kuumenemisel tekkinud muutuste tõttu või nad olid tulekahju puhul kõrbenud, põlemisgaasidega läbi imunud või märjaks saanud. Ainult üksikud proovid neist olid söödakõlblikud.

Vasikatele joodetavat täispiima saadeti uurimiseks, kui kahtlustati piima seedehäirete põhjusena. Piimas tehti kindlaks proteolüütiliste mikroobide ülekaal ja *Escherichia coli* esinemine.

Kasvikutele antav joogivesi peab olema laitmatu. Meile peamiselt kolhoose teenindavatelt veterinaararstidelt uurimiseks saadetud veeproovide koli-tiiter oli 1,0—0,001; üldine idu arv 700—5000. Vee organoleptilised omadused (sogusus, värvus, lõhn) ei rahuldanud.

Kõik uuritud veeproovid olid võetud sigalates kasutamiseks määratud veest, kas kaevu, jõe- või tiigiveest. Uurimisandmete põhjal oli vesi joogiveena sigadele ja põrsastele kõlbmatu.

Peab meeles pidama, et põrsastel võib tekkida kõhulahtisus, kui nad ei saa joogivett, sest emapiim on rasvarikas. Joogivee puudumisel põrsad imevad virtsa ja märga allapanu.

Uuritud heinajahuproovidest oli osa ilmselt väikese toiteväärtusega, sest need proovid olid valmistatud puitunud ja ilmastiku mõjul pleekinud heinast. Muidugi ei anna sellise heinajahu söötmine tiinetele emistele, põrsastele ja vasikatele soovitud efekti.

Kalajahuproove saime uurimiseks kaks, neist üks oli täielikult roiskunud ja riknenud ebasoodsate säilitamistingimuste tõttu, teine oli valmistatud soolatud kalajäätmetest ja sisaldas 8,14% keedu-soola. Seetõttu ei olnud ta kõlblik põrsastele ega teistele sigadele.

Peale selle oleme uurimiseks saanud roiskunud ja kopitanud ristikuaganaid, mis ei olnud söödakõlblikud, eriti tiinetele emistele. Edasi on uurimiseks saadetud mittekvaliteetset silo, verd ja söödakriiti, mis aga polnud määratud eeskätt kasvikute söödaks.

Põrsaste ja tibude varustamine kvaliteetse haljassöödaga suveperioodil on sageli puudulikult korraldatud. Kuid see on tarvilik selle tõttu, et puuduvad kõrgeväärtuslikud jõusöödasegud vitamiinide ja mineraalainete lisandusega.

Põrsastel avaldub A-vitamiini puudus kängumises, isutuses, närvitalitluse häiretes, põrsas hoiab pea viltu ühel küljel, liikumine on häiritud, keha tõmbleb, esinevad halvatus, laugude turse ja nõrevool silmadest.

Põrsad viiakse kevadel laagritesse, kuid vähe on karjamaid, kus nad saaksid koos emisega ja ka hiljem süüa pehmet, värsket rohtu. Tugevate ja elujõuliste põrsaste saamiseks on tarvilik sobivate karjamaade puudumisel tiinete emiste söödaratsioonile lisada 10—15% lutsernheinajahu. Ratsiooni mineraalainete ja viitamiinisaldus peab vastama tiine ja imetava emise vajadustele. Jooditarvet rahuldab jodeeritud soola andmine. Mitmes majandis, kus

esines viimastel aastatel põrsaste haigestumist ja kängumist, võis täheldada, et võõrdpõrsastele laagris antav rohi oli vähe kasutatav vananemise ja kõvaks muutumise tõttu (timut, ristikuädal). Põrsastele sobiva kvaliteetse haljassööda kindlustamine on seotud mõnevõrra raskustega, seepärast peab soovitava edaspidi tagada põrsastele vitamiinheinajahu ka suveperioodiks.

Lindude intensiivsel pidamisel tuleb vajalik vitamiinikogus lisada jõusöödasegule.

Noorloomade talvisel pidamisel füsioloogiliste protsesside normaalseks kulgemiseks organismis peab hoidma ruumide õhu omadused kehtivates standardites ettenähtud piirides. Ruumide õhustamiseks vajaliku soojuse saamiseks on tarvis laed katta 20—30 sm paksuse urbse materjali kihiga.

Õhu füüsikaliste omaduste kontrollimiseks on vaja paigutada ruumidesse termomeetrid ja psühromeetrid, et teadlikult ja vastavalt vajadusele reguleerida ventilatsiooniseadmete tööd. Ventilatsiooniseadmete õigeaegne töölerakendamine üksi ei taga õhu omaduste headust. Selleks aitab tõhusalt kaasa niiskust imava allapanu kasutamine samblaturba näol ja asemete ning sulgude korrahoid, et ei oleks võimalust NH_3 , H_2S ja teiste gaaside tekkeks, mis rikuvad õhku ja otseselt kahjustavad hingamisteede limaskesta, kutsudes esile kõha ja põletikunähte.

Talvéperioodil tuleb loobuda loomaruumide uhtimisest veega. Kõrge õhuniiskus soodustab nahahaiguste, nagu ekseemi, pügajaraia jt., levikut. Kuiva ja sooja aseme puudumisel kõrge õhuniiskusega ja madala temperatuuriga ruumides viibimine põhjustab suure soojakao, nõrgestades organismi vastupanuvõimet nakkus-, kopsu-, liigeste ja lihaste haiguste suhtes ning on madalate kaalu-iivete põhjuseks.

Enamikus emiste sigalates on rajatud küttesüsteemid, mida tuleb kasutada laudaperioodil ebasoodsa ilmastiku puhul. Kus küttesüsteem puudub, peab põrsaid soojendama elektrilampidega või nende pesa katma õlgedega.

Edukalt on kasutatavad sigalate õhustamisel elektriventilaatorid soojendatud õhu sissejuhtimiseks; õhk voolab välja korstna kaudu.

Hoolimata sellest, et on välja töötatud üleliidulised standardid loomakasvatushoonete mikrokliima suhtes, tuleb meie kliimas täpsemalt ja põhjalikumalt uurida kasvivate ja täiskasvanud loomade talvise laudaspidamise viise, et saaksime tervislikud, teaduslikult põhjendatud ja ühtlasi kõige ökonoomsemad tingimused loomade pidamiseks ja noorloomade üleskasvatamiseks.

Suure arvu loomade koospidamisel ei ole jõukohane iga üksiku looma ravimine, seepärast peab tähelepanu pöörama profülaktiliste abinõude ellurakendamisele.

Erilist rõhku tuleb panna parasiitide invasiooni vältimisele põrsastel. Parasiitide invasiooni korral (balantidioos, strongüloidoos, kóktsidioos) põrsad haigestuvad või nad arenevad aeglaselt, kasu-

tades 20% võrra rohkem sööta kui parasiitidest tabandamata põrsad (Garrigus).

Profülaktilisē abinõuna põrsaste invasiooni vältimiseks dehelmintiseeritakse emised enne paaritamist. Poegivate emiste jaoks määratud sulud desinfitseeritakse kuumal leeliselahusega. Enne poegimist emise udar ja küljed pestakse.

Põrsastele kasutatavad jooksuaiad peavad olema vabad parasiitide arenguvormidest. Et seda nõuet tegelikkuses täita, tuleb jooksuaiad sigalate ja püsivate laagrionnide juures asfalteerida või betoneerida, et neid oleks võimalik desinfitseerida. Sama kehtib lindlate ümbruse kohta.

Sigalad desinfitseeritakse ja lubjatakse enne sigade ja põrsaste paigutamist laagrist sigalatesse. Ka kärbeste tõrjeks on see vajalik.

Parasiitide invasiooni korral peab pärast põrsaste dehelmintiseerimist reinvasiooni vältimiseks vähemalt väljaheidete tegemiseks ettenähtud suluosasid korduvalt desinfitseerima.

Range puhastamise ja desinfektsiooni nõue kehtib samuti tibude üleskasvatamiseks kasutatavate ruumide ja jooksuaedade suhtes.

Kokkuvõte

Kasvikute haigusi põhjustavad ja nakkus- ning invasioonihai- guste teket soodustavad esiteks mittetäisväärtuslik söötmine ja ma- dala kvaliteediga söödad ning teiseks ebasoodsad pidamistingimu- sed.

Tervete ja elutingimustele hästi kohanevate noorloo- made saamiseks on oluline tiinete loomade täisväärtuslik söötmine, hea hooldamine ning neile soodsate pidamistingimuste loomine.

Kasvikute söötmise parandamiseks tuleb suurendada kvaliteet- sete jõusöödasegude tootmist kõigile kasvikute liikidele kombinee- ritud söötade tehases. Selle kõrval omavad tähtsat kohta majandis toodetavad jõusöödad ja nende kasutamine kasvikute söödana.

Kui põrsastele ja noorsigadele sobiva haljassööda kindlustamine suveperioodil tekitab raskusi, siis peab neile valmistama vajalikus koguses vitamiinheinajahu.

Kasvikutele loomse söödana kasutatava lõssi kvaliteedi paran- damiseks on vaja järsult tõsta piima tootmise hügieeni.

Lõssi tuleb kasutada eeskirjade kohaselt pastöriseeritult, kas täiesti rõõsalt või piimhappebakterite kultuuridega hapendatult.

Seedehäirete ja maksakahjustuste vältimiseks kasvikutel mitte- kvaliteetse lõssiga tuleb kontrollida majandisse tagasitoodava lõssi kvaliteeti.

Kasvikute hingamiseldundite haiguste ja mao-soolte katarri üheks põhjuseks on ruumide kõrge õhuniiskus koos madala temperatuu- riga ning krooniline intoksikatsioon ammoniaagi ja teiste gaasi- dega.

Ohu omaduste parandamiseks oomaruumides peab laed katma 20–30 sm paksuse urbse materjali kihiga, ventilatsiooniseadmed õigeaegselt ja vajaduse järgi tööle rakendama ning kasutama niiskust ja gaase imava allapanuna samblaturvast.

Parasiitide invasiooni vältimiseks põrsastel tuleb emised enne paaritamist dehelmintiseerida. Emisesulud desinfitseeritakse kuuma leelilahusega. Enne poegimist emise udar ja küljed pestakse.

Põrsastele kasutatavad jooksuaiad sigala ja laagriionide juures tuleb asfalteerida või betoneerida, et neid oleks võimalik desinfitseerida.

Haudejaamast saabuvate tibude jaoks määratud ruumid ja nende juurde kuuluvad jooksuaiad tuleb hoolikalt desinfitseerida.

KIRJANDUS

- Arandi, P. 1959. Noorkarjakasvatus. Tallinn.
Comberg, G. 1960. Neuere Kälberaufzuchtmethoden. Monatshefte für Veterinärmedizin, W. 1953, tsit. Combergi järgi, 1960.
rinärmedizin, H. 17. S. 573–578.
Radisson, J. 1956, tsit. P. Arandi järgi.
Vagoñis, Z. 1956, tsit. P. Arandi järgi.
Гарригус, У. П. 1957. Животноводство США, Москва.
Ковалев, А. А., И. И. Носов, К. И. Жадовец и З. Н. Леванидова
Показатели крови стельных коров и токсическая диспепсия телят. Ветеринария, 1960, № 4, стр. 63–64.

PIDAMISTINGIMUSTE OSATÄHTSUSEST PÕRSASTE KASVATAMISEL

Veterinaariakandidaat J. Tedrema

EPA füsioloogia ja loomatervishoiu kateeder

Ratsionaalse söötmise kõrval omab erilist tähtsust optimaalsete pidamistingimuste loomine noorloomadele, sest nende veel mitte täielikult väljakujunenud termoregulatsioon ei suuda tagada kehatemperatuuri ja füsioloogiliste protsesside, peamiselt ainevahetuse, konstantsust ebasoodsates ja järsku muutuvates väliskeskonna tingimustes.

Väga puudulikult on välja arenenud termoregulatsioon põrsastel, ja seda suhteliselt pikka aega pärast sündimist. Mõnede autorite andmeil pole termoregulatsioon täielikult välja arenenud isegi 8 nädala vanustel põrsastel. Seega imikpõrsa eas, sõltuvalt väliskeskonna tingimuste muutustest, toimuvad organismis väga tugevad ainevahetuse nihked, milleks kulutatakse söödaenergiat, mis soodsate väliskeskonna tingimuste puhul leiaks kasutamist kudede ülesehitamisel ja annaks majanduslikku efekti juurdekasvu näol.

Peale juurdekasvu languse põhjustavad ebasoodsad pidamistingimused põrsaste hukkumist jahtumise tõttu ja haigestumist hingamisteede ja seedeelundite haigustesse ning soodustavad invasiooni- ja infektsioonihaguste levikut.

EPA füsioloogia ja loomatervishoiu kateedris on aastate vältel uuritud pidamistingimuste mõju sigade, eriti aga põrsaste ja kesikute kasvatamisele. On selgunud ilmne seos pidamistingimuste, põrsaste ja kesikute juurdekasvu, tervisliku seisundi ja mõningate füsioloogiliste näitajate vahel.

Õhu füüsikalise-keemiliste omaduste mõju selgitamiseks imikueas olevatele põrsastele jälgiti emiste ja põrsaste ühesuguste söötmingimuste juures, kuid erineva õhutemperatuuri ja -niiskuse tingimustes kasvanud põrsaste juurdekasvu, tervislikku seisundit ja vere näitajaid 40 pesakonna põrsastel. Kapitaales neljarealises sigalas ja köetavates kergsigalates (barakkides) sündinud põrsaste sünnikaal oli võrdne. Ühe kuu vanuselt ületas barakkides peetud põrsaste kaal sigalas peetud loomade kaalu 3% ja kahe kuu vanuselt 19% võrra.

Analoogiline olukord oli ka verenäitajate osas. Kergsigalas peetud põrsaste vere hemoglobiinisisaldus oli kõrgem 7,3° ja erütrot-

süütime arv üle 2 miljoni võrra. Et söötmingimused mõlema katsegrupi puhul oli võrdsed, tingis vahet juurdekasvus ja füsioloogilistes näitajates pidamistingimuste erinevus.

Kapitaalses sigalas kõikus õhu niiskusesisaldus katseperioodil 90% ümber, ulatudes üksikutel kuudel isegi 95%-ni. Samal ajal ei tõusnud kergsigalas niiskusesisaldus üle 80%-di. Erinev oli ka õhutemperatuur. Kergsigalas kõikus temperatuur 15—17°C ja kapitaalses sigalas 10—12°C piirides.

Kapitaalses sigalas õhu kõrge niiskusesisalduse ja õhu suhteliselt suure liikumiskiiruse tõttu, eriti põranda lähedal, põrsad külmetasid. Nende nahk ja nähtavad limaskestad olid kahvatud, karv sassis ja 1—1,5 kuu vanustel põrsastel tekkisid 75—85%-dil häired hingamisel ja kõha.

Kergsigalas peetud põrsad hakkasid varem ja intensiivsemalt kasutama lisasööta, haiguslikke nähte, mis ilmsid kapitaalses sigalas peetud põrsastel, neil ei esinenud. Küll haigestusid aga kergsigalast kapitaalsesse sigalasse ümberpaigutamisel põrsad 3—4 nädala jooksul hingamisteede haigustesse ja hakkasid kõhima.

Kesikute juurdekasv sõltus samuti õhutemperatuurist ja õhu niiskusesisaldusest. Kesikute söödaratsiooni toiteväärtus laudaperioodi üksikutel kuudel oli võrdlemisi ühtlane. Suurima toiteväärtusega ratsiooni said kesikud detsembri- ja veebruarikuus. Seost suurema toiteväärtusega ratsiooni ja kesikute juurdekasvu vahel aga ei esinenud. Vaid hoopis vastupidi — nimetatud kuudel oli kesikute juurdekasv madalaim. Selgub, et kuudel, millal kesikud andsid minimaalsemaid ööpäevaseid juurdekasve, oli sigala õhu niiskusesisaldus kõrgeim ja õhutemperatuur madalaim, võrreldes teiste kuude vastavate näitajatega.

Teisel laudaperioodil oli olukord kesikute juurdekasvu osas analoogiline. Kahe laudaperioodi kokkuvõttes andsid kesikud talvekuudel, võrreldes sügis- ja kevadkuudega, 15,9% võrra väiksema juurdekasvu.

Kesikute madala juurdekasvu põhjuseks talvekuudel tuleb pidada sigala õhu füüsikaliste omaduste liiga tugevat jahutavat toimet, mistõttu nad ilmselt külmetasid ja kasutasid palju söödaenergiat kehatemperatuuri säilitamiseks. Allapanu puudumine põhjustas väga tugevat soojusekaotust juhtivuse teel põrandasse. Allapanu osatähtsust sigade soojusbilansi suhtes on uurinud P r o t o p o p o v, kes leidis, et mittekoetavas ruumis 8°C õhutemperatuuri puhul kaotab organism rikkaliku allapanu korral ainult 1,5% organismis tekkivast soojusenergiast. 8°C õhutemperatuuri puhul ilma allapanuta on aga soojakadu ca 100 korda suurem kui rikkaliku allapanu korral miinustemperatuuriga ruumis.

Allapanu tähtsus vastsündinud põrsaste puhul on veelgi suurem. Soojakadu esimestel elutundidel, kui loom lamab ilma allapanuta põrandal, on 200 korda suurem kui rikkaliku allapanu korral. Väljendatult arvudes oleks soojakadu põrandasse 30 sm

paksuse põhukihi korral 3—4 kcal/m² kehapiinna kohta tunnis; ilma allapanuta põranda puhul aga keskmiselt 200 kcal/m² tunnis.

10—15 päeva vanuse põrsa energiatarbe rahuldab 500 g emapiima päevas, kui soojakadu on 0,125—0,145 kcal/t. Et tagada sellist minimaalset soojakadu, peab ruumi õhutemperatuur olema vähemalt 20° C.

20°-se õhutemperatuuri saavutamine ruumis ei ole aga vajalik küllaldase allapanu korral, kui põrsastel on kasutada kuiv ja soe pesa, sest mittekõetavates sigalates, kus õhutemperatuur on langenud —10°-ni, on põrsaste pesas temperatuur olnud 26°C ja põrsad on arenenud hästi.

10—14°C õhutemperatuuri, 90%-ni ja isegi üle selle küündiva õhu niiskusesisalduse ja õhu suure liikumiskiiruse ning allapanu puudumise puhul, mis on sagedaseks nähtuseks meie sigalates, pidurdub põrsaste areng juba esimestest elupäevadest alates. Sel perioodil on kõige suurem oht põrsaste jahtumiseks.

Teine kriitiline periood saabub põrsaste 3—4 nädala vanuses. 3—4 nädala vanustel põrsastel tekivad kroonilised hingamisteede ja seedeelundite haigused, mis suurel määral pidurdavad juurdekasvu. Kui pidamistingimused sugusigalas on rahuldavad, siis 3—4 nädala vanustel põrsastel haigusnähte ei esine, vaid nad tekivad 2—3 nädalat pärast võõrutamist ja põrsaste ümberpaigutamist nuumikute sigalasse, kus pidamistingimused võrreldes sugusigalaga on tavaliselt tunduvalt halvemad, eriti õhu niiskusesisalduse ja gaasilise koostise osas.

1959/60. a. laudaperioodil tehtud katsetest selgus, et pärast võõrutamist sugusigalast mittekõetavasse kergsigalasse paigutatud kesikud andsid kahe kuu jooksul üle 10 kg suurema juurdekasvu kui kesikud, kes paigutati kapitaalsesse nuumikute sigalasse. Huvitav on siinjuures märkida, et õhu niiskusesisaldus kergsigalas oli kõrgem kui kapitaalses sigalas. Teised õhu füüsikalised ja keemilised näitajad (peamiselt õhu liikumiskiirus, amoniaagi- ja väävelvesinikusisaldus ning valgustus) olid kergsigalas aga soodsamad. Kapitaalsesse sigalasse paigutatud kesikud andsid esimeste nädalate jooksul väga minimaalseid juurdekasve (alla 100 g päevas), kannatasid kõhulahtisuse all ja jäid arenemises märgatavalt maha kergsigalasse paigutatud loomadest.

Õhu füüsikalised ja keemilised omadused etendavad tähtsat osa tervete ja suurt kaaluivet andvate põrsaste ja kesikute kasvatamisel. Seepärast tuleb erilist rõhku panna sigalates soodsa loomateravishoidliku olukorra loomisele. Selleks on vaja tagada põrsastele rikkaliku allapanuga soe pesa ja parandada õhu omadusi konditsioneerimise teel. Nuumikute sigalas aitab õhu omadusi parandada sundventilatsiooni sisseseadmine ja sigala piirete, eriti lae soojapidavuse tõstmine.

PRAKTILISI JA TERVISLIKKE PÕRSASTE SÖÖTMISE JA PIDAMISE VIISE EESTI NSV OLUDES

L. Voltri

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Kehtna
seakasvatuse kontroll-katsejaam

NLKP Keskkomitee pleenumil 1955. a. 25. jaanuaril ütles N. S. Hruštšov, et Balti riikidele tuleb anda võimalus peekonisigade kasvatamiseks, sest neil on selleks olemas traditsioonilised kogemused, kliimatingimused, vastavad seatõud ja suured peekonivabrikud. Need innustavad sõnad andsid suure tõuke seakasvatuse edasiarendamisele. Algas väga hoogne peekonisigade kasvatamine. Paljud kolhoosid ja sovhoosid saavad seakasvatusest miljonitesse ulatuvat sissetulekut. Paljud endised mahajäänud majandid on seakasvatuse abil jõudnud eesrindlike hulka.

Kolhoosid ja sovhoosid andsid kokku sealihha 1958. a. 33,6 ja 1959. a. 43,3 tsentnerit eluskaalus ja 1960. a. 42,2 ts tapakaalus 100 ha põllumaa kohta. Vastuseks Keskkomitee detsembripleenumile (1959) võtsid Eesti NSV põllumajanduse töötajad sotsialistliku kohustuse täita seitsme aasta (1959—1965) plaan nelja aastaga ning anda riigile 1960. a. 100 000 tonni liha, millest pool oleks sealihha, peamiselt peekon. Kohustus täideti 95%-liselt, sellele lisaks tõuloomade eksport.

Praegu stimuleerib peekonisuunda kolhooside liinis kõigepealt peekonisigade kõrge kokkuostuhind. 100-kg-ne peekonisiga võib niisama raskest lihaseast olla kuni 40,0 rubla kallim, sovhoosidele kuni 20,0 rubla. Ka füsioloogilised põhjused mõjutavad peekonisuunda. Peekonisea nuumamisel kulub Kehtna kontrolljaama andmetel iga kg juurdekasvu jaoks 3,6—4,3, keskmiselt 4 sü, poolpeki- sigade nuumamisel aga 5—6 ja rohkemgi sü iga kg juurdekasvu saavutamiseks.

Ratsionaalne põrsakasvatus kui peekoni tootmise alus

Peekoninum on noorsigade nuum ning vajab rohkesti sugumiseid ja põrsaid, kusjuures põrsakasvatus peab olema edukas. Seda tõendab järgnev prof. L a d a n i tabel.

Tabel 1

Eluskaal tapmisel kg	90	110	130
Vajalik suguemiste hulk	1039	842	628
Vajalik nuumikute hulk	17668	14306	10684

Selgub, et realiseerimisel 90 kg juures vajame 70% rohkem pörsaid kui 130 kg juures. Peekoninuum on sel määral sõltuv pörsakasvatusest, et viimase ebaõnnestumisel majandid isegi peekoninuumalt pekiseanuumale peavad üle minema, eduka pörsakasvatuse puhul aga annab peekoninuum sadu tuhandeid rublasid sissetulekut.

Puudusi ja vigu senises pörsakasvatuses

Pörsas on noorloomadest üks kiiremakasvulisi, kuid ka üks õrnemaid ümbruse mõjude suhtes. Seepärast on tema söötmine ja hooldamine nii seatalitaja kui ka teadlase keerulisemaid ülesandeid. Meil pole veel välja kujunenud kindlat süsteemi ja plaani pörsaste söötmiseks ja hooldamiseks — igas farmis on isesugused söötmise ja pidamise viisid. Puuduvad tüüpatsioonid ja normid. Sageli on täispiima kasutamine põhjendamatult suur. Seda võiksid asendada muud loomsed söödad või oleks võimalik palja lõssiga toime tulla. Pakutakse liiga palju pörsale, samal ajal ei hoolitseta küllaldaselt imetava emise valgurikka sööda eest, et tõsta emise piimakust. Pörsaste äramagamise vältimiseks kasutatakse liiga kaua kaste või jäetakse pörsad ilma kaitseta otsekohe emise sulgu ja lastakse neid ära tallata ja ära magada. Nii imikpörsaste söötmise kui ka pidamise viiside selgitamiseks korraldas autor 1958/59. aastal Kehtna seakasvatuse kontroll-katsejaamas vastavad katsed põllumajandusteaduste kandidaadi V. Laanmäe juhendamisel.

Katsete üldiseks eesmärgiks oli aidata kaasa meie peekonisigade kasvatamisele ja lihakülluse tõstmisele ratsionaalse ja eduka pörsaste kasvatamise abil. Katsete põhimõte seisab selles, et sööta pörsaid mitte normide järgi, vaid vabalt, isu järgi, üksikute söödakomponentide kindla vahekorra alusel ratsioonis mitmesugustes variantides. Selle eesmärgi saavutamiseks oli katsete ülesandeks:

1. Töötada välja mõned praktilised pörsaste lisasööda tüüpatsioonid (retseptid) vabalt söötmiseks söötade vahekorra retseptide alusel.

2. Selgitada imetavate emiste ja imikpörsaste otstarbekamaid pidamise viise.

3. Selgitada töömahu vähendaise võimalusi nii põrsaste söödaratsioonide ettevalmistamisel, söötmisel kui ka põrsaste hooldamisel.

4. Selgitada hästi mitmekesise ja vähem mitmekesise söödaratsiooni mõju põrsaste arengule ja tervisele.

5. Katsetada põrsaste kuivsöötmist automaadist.

6. Katsetada varasemat võõrutamist valgurikkal söödal.

7. Katsetada sööta põrsaid ilma täispiimata, kalajahuta, anti-biootikumideta, kasutades valgu- ja vitmiinsöödaks vaid lõssi ja vitamiinheinajahu.

8. Leida lihtsaid hooldus- ja ravivõtteid põrsaste külmetuse, äramagamise ja haigestumise vastu.

9. Selgitada imetavate emiste koospidamise võimalust ühes sulus, selgitada jooksuaedade ja laagrite kasutamist, põrsaste kiiritamist, aneemia vältimist.

Katseteks kasutati järgmisi jahusegusid ja neid kombineeriti võrdses koguses kartulitega, kuid kahe suguses vahekorras lõssiga või osalt täispiimaga.

Tabel 2

Söötmise skeem ja katsetulemused

Variandi nr.	Söötade vahekord ratsioonis (söötmine isu järgi)			Seeduvat valku sü kohta g	Põrsaid katsetes	Kaal võõrutusel 60 p. vanuselt kg	Õöpäev. kaalu-iive teisel kuul g	Sü hind kop.	Põrsa eluskaalu kg. hind lisa-sööda arvel kop.
	Jahu kg	Kartuleid kg	Lõssi kg						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	1 (nr. 1)	1	3	109,5	69	17,83	378	8,8	9,1
2.	1 (nr. 1)	1	3	109,5	40	15,47	332	8,6	7,4
3.	1 (nr. 1)	1	5	128,5	53	18,72	398	7,7	8,1
4.	1 (nr. 1)	1	3	114,2	11	21,28	459	7,3	7,8
5.	1 (nr. 2)	1	5	106,0	66	18,28	384	6,5	7,4
6.	1 (nr. 2)	1	3	88,5	57	17,75	358	6,2	6,5
7.	1	1	3	81,6	12	16,04	323	5,9	5,1
8.	vabalt autom.	—	—	165,9	73	17,37	352	17,6	11,0
9.	"	—	vabalt	106	15	21,89	434	5,6	4,6
10.	1	—	2	88,4	22	18,03	397	5,4	4,8
11.	vabalt autom.	—	vabalt	165,9	17	17,54	394	11,2	10,1

Märkusi: 1) Variantides 1 ja 2 kuni põrsaste 5 nädala vanuseni lõss ja täispiim pooliti.

2) Variant 2 — jahu keevas vees kupatatud.

3) Variant 11 — põrsaste võõrutus 35.—38. päeval.

- Jahu nr. 1 — 90% odrajahu + 5% heinajahu + 5% kalajahu.
 Jahu nr. 2 — 95% odrajahu + 5% heinajahu.
 Jahu nr. 3 — 100% odrajahu.
 Jahu nr. 4 — 80% nisujahu + 5% heinajahu + 15% kalajahu.
 Igale jahusegule lisati 100 kg kohta 2 kg kondijahu.

Katsetulemuste analüüs söödavariantide järgi

Variant 1. Söödakomponentideks selles variandis olid odrajahu, heinajahu, kalajahu, kartul, lõss, täispiim ja kondijahu. Jõusöödana kasutati põrsajahu nr. 1, mille koostis on näidatud eespool. Põhikomponentide vahekord söödasegus on järgmine: 1 kg jahu (nr. 1), 1 kg kartuleid ja 3 l lõssi, kusjuures viimast antakse kuni 5 nädala vanustele põrsastele pooleks täispiimaga. Söödasegu ühes söötühikus on valku 109,3 g, kaltsiumi 8,2 g, fosforit 7,3 g, karotiini ja vitamiine külluses. Valk selles variandis on kõrge bioloogilise väärtusega, kuna üle 50% valgust on loomse päritoluga. Kaltsiumi- ja fosforinõudeid rahuldab variant 1 hästi.

Põrsaste keskmine võõrutuskaal 60-päevaselt oli 17,83 kg, teise kasvukuu ööpäevane kaaluiive 378 g, sü maksumus 8,8 kop., põrsa eluskaalu kg maksumus lisasööda arvel 9,1 kop. Sööma hakkasid põrsad 23.—25. päeval.

Et hinnata selle ja ka järgnevate variantide sobivust, toome võrdluseks mõnede autoriteetide ja eeskirjade nõuded võõrutuskaalude kohta 60 päeva vanuselt.

Tabel 3

Nõuded põrsaste võõrutuskaalu suhtes 60-päevaselt

Popovi järgi	14—16 kg
Redkini järgi	17—18 kg
Ritze järgi	vähemalt 13 kg
Boniteerimise eeskirjade järgi:	
eliitklass	18 kg
I klass	14 kg
II klass	12 kg

Selgub, et variandi 1 puhul saadud võõrutuskaal 17,83 kg on väga lähedal eliitklassi nõudele. Tema puuduseks võib pidada seda, et kasutati kaht võrdlemisi defitsiitset ja kallist sööta — täispiima ja kalajahu korraga, kuid hoolimata rohketest katserühmadest ei saadud siiski erakordselt head keskmist võõrutuskaalu. Kalli kalajahu tõttu tõusis põrsa eluskaalu kg omahind lisasööda arvel 9,1 kopikale, mis on siiski võrdlemisi suur. Selgub, et täispiima ja kalajahu kooskasutamisel imikpõrsa ratsioonis

pole olulist tähtsust, eriti juhul kui jahusegus on olemas ka hea heinajahu.

Variant 2. Nii söodakomponentide, jahu koostise, söötade vahekorra, valgu- ja mineraalide sisalduse suhtes on see variant sarnane eelmisega. Küll aga on selles variandis jahu kupatamise tõttu suur osa vitamiine läinud kaduma. Põrsaste söögiisu ja võõrutuskaal olid eelmise variandi omast väiksemad. Selles variandis oli võõrutuskaal 15,47 kg, teise kuu ööpäevane kaaluiive 332 g. Põrsa eluskaalu kg omahind oli lisa sööda arvel 7,4 kop.

Katsest selgub, et tervete põrsaste söötmisel pole rikkemata jahu kupatamisel tähtsust, kuigi seda peab tegema seederikete ja jahu rikkemise puhul. Samuti mainib ka Redkin (1952), et 1—1,5 kuu vanuselt peab jõusööda keetmise põrsastele ära jätma. Naumov (1952) ütleb, et korralik keetmata jõusööt on kõrgema bioloogilise väärtusega kui keedetud ja rahuldab põrsa toitainete tarvet paremini. Tema katsetes oli toorsööta saavate põrsaste võõrutuskaal 15,67 kg, keedetud söödal aga 13,08 kg. Niguli (1959) järgi ei või pärast 6. nädalat enam jõusööta põrsastele keeta.

Variant 3. Söodakomponentideks olid odrajahu, heinajahu, kalajahu, kartul, lõss ja mineraalsööt, kusjuures täispiim oli ära jäetud. Kasutati jahu nr. 1. Söötade vahekord ratsioonis oli: 1 kg jahu, 1 kg kartuleid ja 5 l haput lõssi. Valku tuli sü kohta 128,5 g, kaltsiumi 8,2, fosforit 7,2 g. Heinajahu, kalajahu ja lõss tagavad kõikide vitamiinide vajaliku sisalduse söödas.

53 põrsa keskmine võõrutuskaal 8 täis- ja 4 poolpesakonnas oli 18,72 kg, teise kuu ööpäevane kaaluiive 398 g, sü hind 7,7 kop., põrsa eluskaalu kg omahind lisa sööda arvel 8,1 kop. Need näitajad on head. Lisaks sellele, et variant rahuldab põrsa füsioloogilisi nõudeid, on ta ka väga hea konsistentsiga ja maitseb põrsastele. Seda varianti peab soovitama nendes majandites, kus täispiima on vähe või pole üldse, kuid kalajahu saab osta ja hea heinajahu on olemas.

Variant 4. Söodakomponendid samad, mis eelmises variandis, kuid 1 kg jahu ja 1 kg kartuli kohta võeti lõssi 3 liitrit. Selle tõttu langes valgusisaldus söötühikus 128,5 g-lt 114,2 g-le. Sellest hoolimata on selle variandi näitajad väga head — võõrutuskaal 21,28 kg, teise kuu ööpäevane kaaluiive 459 g, sü hind 7,3 kop., põrsa eluskaalu kg omahind lisa sööda arvel 7,8 kop.

Neid näitajaid peab aga võtma teatava ettevaatusega, sest seda varianti on katsetatud vaid 11 põrsaga kolmest poolpesakonnast. Segule peab paraja, kõrditaolise konsistentsi saamiseks lisama juurde sooja vett.

Variant 5. Söodakomponentideks olid odrajahu, heinajahu, kartul, lõss ja kondijahu. Jahu nr. 2 koosneb 95% odrajahust ja 5% heinajahust+iga 100 kg segu kohta 2 kg kondijahu. Söötade vahekord ratsioonis oli: 1 kg jahu, 1 kg kartuleid ja 5 l lõssi.

Valku sü kohta tuleb 106 g. Selle variandi järgi 66 põrsa keskmine võõrutuskaal 5 täis- ja 5 poolpesakonnast oli 18,28 kg, teise kuu ööpäevane kaaluiive 384 g, sü hind 6,3 kop., põrsa eluskaalu kg omahind lisaööda arvel 7,4 kop. Need tulemused on head eriti selle tõttu, et pole kasutatud ei täispiima ega kalajahu, küll aga head vitamiinheinajahu. See variant sobib hästi noorematele, juba sööma hakanud põrsastele.

V a r i a n t 6. Söödakomponendid on samad, mis eelmises variandis, kuid lõssi oli segus vähem (1 kg jahu ja 1 kg kartulite kohta 3 l). Selle tõttu langes valgusisaldus sü kohta 88,5 g-le, mis ilma emapiimata ei rahulda enam põrsa valguvajadust. Hoolimata sellest oli 57 põrsa keskmine võõrutuskaal neljast täis- ja neljast poolpesakonnast 17,75 kg, teise kuu ööpäevane kaaluiive 358 g, sü hind 6,2 kop., põrsa eluskaalu kg omahind lisaööda arvel 6,5 kop. Need näitajad on head. Ka siin pole kasutatud ei täispiima ega kalajahu, mistõttu sü ja põrsa omahind on alanenud. Söödasegule peab lisama sooja vett, et sööt oleks parajalt vedel. Otstarbekas on kasutada kuni 6 nädala vanustele põrsastele varianti nr. 5 ja vanematele varianti nr. 6.

V a r i a n t 7. Jahu koosnes ainult odra- ja kondijahust. Söö-tade vahetõttu ratsioonis oli: 1 kg odrajahu, 1 kg kartuleid ja 3 l lõssi. Valku ratsioonis sü kohta oli vaid 81,6 g, kaltsiumi 2,16 g ja fosforit 4,12 g. Näeme et ainult odrajahu koos kartulite ja vähese lõssiga jätavad ratsiooni nii valgu, mineraalide kui ka vitamiinide poolest äärmiselt vaeseks. Selle tulemusena oli 12 põrsa keskmine võõrutuskaal ainult 16,04 kg. Et Kehtna sovhoosis odra omahind tööde mehhaniseerimise ja heade odrasaakide tõttu on odav, siis oli segu sü hind ainult 5,9 kop. ja põrsa eluskaalu kg omahind lisaööda arvel 5,1 kop. Hoolimata sööda odavusest ei saa siiski sellist ühekülgset sööta põrsastele soovitada. Kui ratsioonis puudub heinajahu, tuleb odrajahule lisada peent kaerajahu ja mineraale ning rohkem lõssi, et põrsa toitainete tarve saaks enam-vähem kaetud.

V a r i a n t 8. Söödakomponentideks selles variandis olid nisu-jahu, heinajahu, kalajahu ja kondijahu. Põrsajahu nr. 4 sisaldas sü kohta 165,91 g seeduvat valku ja kg kohta 15,52 g kaltsiumi ning 6,66 g fosforit. Vitamiinsöödana kasutati ratsioonis heina-jahu ja kalajahu. 73 põrsa keskmine võõrutuskaal oli 17,37 kg, teise kuu ööpäevane kaaluiive 352 g, sü hind 17,6 kop. ja põrsa eluskaalu kg omahind lisaööda arvel 11 kop. Juurdekasv ja võõrutuskaal on head, talitustöid on vähe, põrsad söövad hästi, kuid sü ja põrsa omahind lisaööda arvel on väga kõrge. Seda varianti saab siis väga edukalt kasutada, kui kalajahu läheb odavamaks ja seda segada jahu hulka vaid 10%. Samuti võib nisu asemel kasutada otra.

V a r i a n t 9. Selle variandi söödakomponentideks olid odra-jahu, heinajahu, kondijahu ja lõss. Jahu nr. 2 koostises oli 95%

otra ja 5% heinajahu. Söötade vahekorda ei määratud, vaid jahu ja lõssi anti vabalt, kuid viimast suurematele põrsastele mitte üle 2 liitri päevas. Sööma harjutamisel anti paaril päeval täispiima. Valku sü kohta oli 106 g. Varianti katsetati vaid 15 põrsaga kahest täispesakonnast. Nende võõrutuskaal 60-päevaselt oli 21,89 kg, teise kuu ööpäevane kaaluüve 434 g, sü hind 5,6 kop., põrsa eluskaalu kg omahind lisasööda arvel 4,6 kop. Need näitajad on väga head ja põhjendavad selle variandi praktilist tähtsust. Tema väärtuseks on ka see, et künade pesemist on vähem kui putrude ja kõrtide söötmisel, kuna lõssiküna hoiavad põrsad ise puhtad. Kuiva jahu hakkavad põrsad varakult sööma. Et segus pole kartuleid, mis teevad tavaliselt süüda kalliks, on odava odra ja lõssi tõttu põrsa eluskaalu kg omahind kõige madalam selles katsete seerias — 4,6 kop., s. o. 2,5 korda odavam kui variandi 8 puhul. Seda varianti peab soovitama eriti siis, kui pole kartuleid või need on riknenud.

V a r i a n t 10. Süüda komponentideks olid siin odrajahu, heinajahu, kondijahu ja lõss. Jahu nr. 2 koostis on näidatud eespool. Selles variandis oli valku sü kohta vaid 88,4 g, mis ilma emapiimata ei vasta põrsaste valguvajadusele. Varianti katsetati 22 põrsaga kahest täispesakonnast, mis pealegi peeti koos ühes sulus. Hoolimata vähesest valgust oli põrsaste võõrutuskaal hea — 18,03 kg, teise kuu ööpäevane kaaluüve 397 g. Sü hind selles katsete seerias oli eriti odav — 5,4 kop., põrsa kg omahind lisasööda arvel samuti odav — 4,8 kop. Need näitajad on väga head. Ka see variant sobib hästi siis, kui pole kartuleid või need on riknenud. Sööma õpetamisel võib siingi kasutada paaril päeval täispiima. Kui lõssi jätkub, võib 1 kg jahu kohta võtta 2,5—3 l lõssi, et segu oleks valgurikkam.

V a r i a n t 11. Süüdakomponentideks olid nisujahu, heinajahu, kalajahu, kondijahu ja lõss. Jahu nr. 4 koostis on näidatud eespool. Jahu anti automaadist, lõss joogiks künnast vee asemel, mida paaril esimesel harjutuspäeval asendati täispiimaga.

Seda varianti katsetati 17 põrsaga kahest täispesakonnast. Põrsad võõrutati 35. ja 38. päeva vahel. Nende keskmine kaal 60-päevaselt oli 17,54 kg, teise kuu ööpäevane kaaluüve 394 g, süüda sü hind 11,2 kop., põrsa eluskaalu kg hind lisasööda arvel 10,1 kop. Sel variandil on majanduslikult suur tähtsus, sest selle abil võiks põrsaid võõrutada varakult, emiseid paaritada rutem, et saada neilt aastas kaks pesakonda. Ühekordsed emised ei jää varasemal põrsaste võõrutamisel liialt lahjaks — neid on kergem nuumata pekisigadeks.

Selle variandi puuduseks on liiga kõrge sü kui ka põrsa omahind kalli kalajahu tõttu. Et see ratsioon on liialt valgurikas, mis on isegi ohtlik põrsa tervisele, võib soovitada kalajahu jõusööda hulka segada vaid 10%, mis alandab märgatavalt ka sü hinda.

Selline variant on hädavajalik siis, kui emisel on vähe piima või ta haigestub imetamise ajal.

Tabel 4

Raudsulfaadi manustamise viisist ja selle mõjust põrsaste vere hemoglobiini hulgale

(100 vereproovi alusel Sahli järgi)

	Hemoglobiini %	
	2—3 näd.	5—6 näd.
Ilma raudsulfaadita	33,8	33,8
Üks raua tablett (БЛО) päevas suhu (2—4 näd.)	37,2	54,3
Raudsulfaat joogivees (0,25%) ja söödakriidis (0,5%)	—	35,0
Raudsulfaat joogivees (0,25%), söödakriidis (0,5%) ja 1 rauatablett päevas	—	53,0
Raudsulfaat ainult joogivees:		
sügiskuudel kõikumised	33—40	63—78 ¹
talvekuudel „	33—40	50—67 ¹
Alaarenenud põrsastel	—	20—36 ¹

Märkus: ¹ 60 päeva vanuselt.

Tabelist 4 selgub kõigepealt, et 2—3 nädalaste põrsaste hemoglobiini % Sahli järgi on tõesti madal ja põrsaste tervist varitseb oht. Isegi 5.—6. nädala vahel pole selle hulk suurenenud. Esialgu ei tõuse oluliselt hemoglobiini % ka siis, kui raudsulfaati pakume põrsastele vabalt koos joogivee või kriidiga, mida nad teisel-kolmandal nädalal vähe söövad ja joovad. Väga järsku ja märgatavalt tõuseb hemoglobiini % põrsastel siis, kui 2. ja 4. nädala vahel anname sunniviisil suhu ühe Blauidi tableti päevas, kasutades selleks kõverdatud pintsetti või tõugateš sõrme abil tableti üle keelepära. Pakkudes põrsastele rauda vaid joogivees (0,25%), jõuab hemoglobiini % normi piiridesse kahe kuu vanuselt. Alaarenenud põrsaste hemoglobiini % on madal (20—36%) isegi veel kahe kuu vanuses, kui nad rauda saavad joogiveega.

Emiste ja põrsaste pidamistingimuste selgitamine katsete käigus

Tabelist 5 selgub, et tiineid emiseid söödetakse palju nõrgemini kui imetavaid. Eriti tagasihoidlik on ratsioon tiinuse I poolel nii suvel kui ka talvel. Sellistele emistele antakse suvel jõusööta vaid 1 kg, lõssi 1 liiter, vadakut kuni 5 liitrit, sellele lisaks haljassööta

Otstarbekohase emiste söötmise skeem Eesti NSV oludes parema imetamisvõime saavutamiseks

Söödad	Tiined emised				Imetavad emised		
	Suvel		Talvel		Suvel	Sügisel	Talvel
	I tiin. pool	II tiin. pool	I tiin. pool	II tiin. pool			
Jõusööt kg	1	1,5	1,5	2	3	3	3
Kartul kg	—	—	2	4	—	3	4
Lõss kg	1	2	—	2	8	6	5
Vadak kg	5	5	—	—	—	—	—
Haljassilo kg	—	—	2	2	—	—	—
Heinajahu kg	—	—	0,5—1	0,5—1	—	0,5	1
Haljassööt kg	5—7	3—5	—	—	6	4	—
Kalarapped kg	—	—	0,5	1	—	1	1
Koplit tundi	vab.	vab.	—	—	3	3	—
Mineraale g	—	—	30	40	40	40	40

5—6 kg või karjatatakse koplis vabalt. Talvel saavad sellised emised jõusöötä 1,5 kg, kartuleid 2 kg, haljassöötä 2 kg, heinajahu kuni 1 kg, valgusöödana 0,5 kg kalarappeid või 1 liiter lõssi.

Tiinuse II poolel tõuseb jõusööt suvel 1,5 kg-le, talvel 2 kg-le. Sinna juurde 2 liitrit lõssi ja kartuleid talvel kuni 4 kg, suvel aga haljassöötä 3—5 kg või karjatatakse koplis vabalt. Talvel antakse ka 0,5—1 kg heinajahu ja niisama palju haljassilo.

Imetavate emiste ratsioon koosneb aastaajale vaatamata 3 kg jõusöödist, sinna juurde sügisel 3 ja talvel 4 kg kartuleid, samuti heinajahu 0,5—1 kg päevas ja suvel rohtu isu järgi. Lõssi norm imetavatele emistele on 6—8 liitrit päevas.

Emiste sigala hügieenist

Väga tähtis on nii seinte, lagede kui ka põrandate soojapidavus — isolatsioon. Midagi ei tohi ehitada massiivselt, umbselt. Sigala õhusoojus põrsaste ajal peab olema 10—14°C. Kesktalvel on vaja kütta sigalat ka öösel, et see liialt ei jahtuks. Niiskust tuleb hoida 75—85% piirides. Öhu kuivust ja põranda soojapidavust soodustavad kuiv allapanu, kaetud virtsarennid, hea põrandakallak (7—8%), sigala kütmine ja ventileerimine. Kõige parem on kalofifeerventilatsioon. Valgust peab olema vähemalt 1:15-le.

Imetavate emiste paariviisilisest pidamisest

See võte on viimasel ajal levinud nii Eestis kui ka mujal ruumide ja tööjõu parema ärakasutamise eesmärgil. Katsetel õnnestus see päris hästi ja on ka hiljem Kehtnas tarvitusel olnud nii laudas kui

laagris. Variandis 10 kaks pesakonda — kumbki 11 põrsast — arenesid ühises sulus ühtlaselt ja hästi. Emised peavad enne omavahel harjuma. Ühe- või kahenädalased põrsad asetatakse enne ühisesse kasti ja lastakse koos juba sõbrustunud emiste juurde. Koospidamisel on suur ruumide kokkuhoid, pesakonnad jagunevad ühtlaselt emiste alla, kõik nisad hoitakse korras — ei lasta ära kuivada. Kõik põrsad mahuvad nisade juurde, kisklemist pole. Põrsaste vanusevahe ei tohi olla üle 3—5 päeva, kui võimalik siis mõlemad pesakonnad asetada võõrasse sulgu. Nii nagu ühendatakse pesakondi, nii võib ka nisade puudusel panna põrsaid ühe emise alt teise alla, asetades põrsad enne ühisesse kasti. Ainuke pahe koospidamisel on, et emised kipuvad lamama tihedalt koos udaratega vastamisi, mis takistab põrsastel imemist. Sellepärast peab vahetevahel olema põrsastele abiks — tõmbama emiseid imetamiseks üksteisest eemale.

Sulgude puhastamine ja allapanu

Imetava emise ja põrsaste sulg peab olema alati puhas ja kuiv. Selleks on kõigepealt vaja, et põrand oleks suure kallakuga (7—8%), et virts ei peatuks asemel, samuti peab imetava emise sulgu puhastama kaks korda päevas ja laotama alla kuiva põhku või turvast — parem mõlemaid. Külmunud ja mädanenud kartulikuuhja või muud riknenud õled on väga ohtlikud noorte põrsaste õrnale tervisele. Külmad õled peab laudas enne allalaotamist soojendama. Kui esimesel nädalal põrsad jäetakse kohe emise juurde, võib laotada alla ainult peenemat põhku ja vähesel määral, et emis ei tallaks ega magaks ära põrsaid rohke põhu sees. Hiljem peab emisesulu põranda katma üleni põhuga, et põrsad ei käiks paljal põrandal ega saaks kätte virtsa.

Kaitsevahendeid põrsaste äramagamise ja külmetumise vastu

Põrsaste kastis pidamine esimesel nädalal on hoolimata paljudest vastuvaidlustest otstarbekohane talveajal, millal sigalad on külmad. Kastis peab aga asetama tõkkelaua taha või põrsasulgu, et emis ei saaks seda ümber lükata, ja juba teisel päeval jätma luugi lahti, nii et põrsad sinna ise vabalt sisse saaksid käia ega magaks ema juures. Veel meelsamini lähevad põrsad ise kasti, kui seda valgustada ja soojendada elektrilambiga, nagu seda tehti ka katsetes.

Tähtsaks põrsaste kaitsevahendiks on kaitsepuud igas sulu seinas, mille alt põrsad emise mahaviskumisel ära saavad minna ega jää külje alla. Otstarbekohane on emise- ja põrsasulu vahesein asetada kogu ulatuses 25 sm kõrgusele, et põrsad käiks alt läbi.

Kaetud põrsapesad ja kolmnurksed polutid. Meie oludes on väga tähtis ehitada põrsastele kaetud pesad, kus nad oma loomuliku soojusega soojendavad pesa. Selleks on otstarbekohane põrsasulud poolitada mitte risti, vaid piki sulgu, et tahapoole teha sõre lagi ja katta õlgmattidega pealt pesa, eestpoolt aga sööta põrsaid ja koristada sulgu. Väga otstarbekohane on ka emise sulu nurka teha 40 sm kõrgusele kolmnurksed polutid, mille alla puistata põhku ja ka pealt katta põhuga ning sulu seinadki teha pesa kohalt kindlaks. Juba esimestest päevadest teevad põrsad poluti alla pesa. Neil on seal 3—5° soojem kui lagedas sulus ja emis ei saa neid ära tallata ega ära magada. Kui on sulus ruumi, eraldatakse polutipoolne suluosa 25 sm kõrguselt kahe vahelauaga ning poluti ette pannakse põrsaste mineraalsööda- ja lisaöödaküna.

Põrsaste kiiritamisest kvartslambiga

Eri katset selle kohta ei tehtud, kõikide variantide põrsaid kiiritati talvekuudel ühtlaselt üks kord päevas — algul mõni minut, hiljem kuni 10 minutit. Näiliselt oli sellest kasu — põrsad olid erk-
sad ja terved. Kiiritamistehnika osutus hõlpsaks nii, et kvartslamp võeti osadeks. Transformaator asetati lakke elektrikontakti juurde. Pirn koos kupliga 25 m pikkuse juhtme otsa ja selle abil kiiritati põrsaid sulgudes, riputades kupli pirniga raudkonksu abil sulu kohale naela osta või keskküttetoru peale. Sama raudkonksu peale keriti ka liigne juhe või keriti sealt lahti, kui mindi kaugema sulu juurde. Kiiritamine lambi jala peal pole sigalas praktiline — läheb ümber ja puruneb ning teda ei saa asetada parajasse kaugusse põrsastest.

Jooksuaedade asutamine ja kasutamine

Jooksuaiad lauda lõunaküljel tuulevaiksel kohal on hädavajalikud, et põrsaid edukalt kasvatada suvel laudas, eriti siis, kui laagrid on väga porised või need üldse puuduvad. Katsetel osutusid väga praktilisteks individuaalaiad igale pesakonnale, mis omavahel on otstest ühenduses käiguga taani süsteemis. Emised koos põrsastega pääsevad sinna lauda üldkuse kaudu mööda taani käiku. On emised koos põrsastega jooksuaias, suletakse ukсед, et emised ei pääseks käigule ega avaks seal uksi ja seguneks omavahel. Need jooksuaiad võiksid olla väikesed ja sillutatud kas bituumeni või isoleeritud betooniga või jälle kitsad ja pikad kallakul pinnal, et jooksuaiad ei muutuks poriseks, millega välditakse invasioonihai-
gusi.

Kokku võttes võib märkida, et edu põrsakasvatuses oleneb nii söötmis- kui ka pidamistingimustest.

PÕRSASTE HAIGUSTE TÕRJE KOGEMUSI EESTI NSV-s

Veterinaariakandidaat E. Aaver

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Kvaliteetse sealiha tootmine on aastakümneid olnud meie loomakasvatuses üks peamine tootmisharu. Ei ole põhjust kahelda, et see ka edaspidi nii jääb. Kuigi käesoleval aastal esmakordselt vabariigi loomakasvatuse praktikas alustati ulatuslikumalt ka veiseliha toodangu tõstmist, ei vähenda see sealiha tootmise tähtsust. Edaspidi kulgeb veiseliha toodangu tõus arvatavasti mõnevõrra aeglasemalt, sest kiiresti on vaja suurendada ka lüpsilehmade arvu. See tõttu muutub olukord sealiha tootmises tulevikus veelgi pingelisemaks. Kahjuks on sigade pidamises tekkinud mitmeid tõsiseid, eeskätt küll majandusliku iseloomuga takistusi. Näiteks sigade arvu suurendamisest on tublisti maha jäänud sigalate ehitamine, samuti aeglaselt kasvab söödabaas. Eelkõige viimastest asjaoludest tingituna ongi sigade haigestumisjuhtumid sagenenud. Lisaks vigadele söötmis- ja pidamistingimustes on aga viimastel aastatel registreeritud ka mõningaid Eestis seni mitte esinenud sigade nakkushaigusi, nagu atroofilist riniiti, sigade katku, gastroenteriite ja tursetõbe. Hoopis ulatuslikumalt kui sõjaeelisel perioodil esineb sigade influentsat.

Kõigi nende põhjuste tagajärjel tekib seakasvatuses tihti olukord, kus peamine vastutus selle loomakasvatusharu edasiarendamise eest langeb veterinaararstidele ning ilma veterinaarse vahelesegamiseta pole olukorrast enam võimalik välja tulla. Eriti palju hukkub meil põrsaid. Viimase asjaolu tõttu on kaod seakasvatuses sageli suhteliselt suuremad kui teistes loomakasvatusharudes, kuigi seakasvatus tegelikult peaks oléma üks kõige rentaablim ja kiiremini tasuv loomakasvatusala.

Teravamateks küsimusteks seakasvatuses on praegu põrsaste vähene elulisus, gastroenteriidid, influentsa ja infektsioosne atrofiline riniit. Põrsaste nõrk elulisus on tingitud eeskätt aretus- ja pidamisvigadest, kusjuures üheks peamiseks sümptomiks on alimenterne aneemia ehk toiteline kehvveresus. On majandeid, kus põrsaste kehvveresust peetakse koguni paratamatuks nähuks. Põr-

saste kehvveresust on aga võimalik vältida, kui sellesse küsimusse suhtuda teadlikult.

Nagu teame, on aneemia põhjustatud eelkõige raua- ja vaseühendite, ent uuemate uurimisandmete põhjal ka koobalti puudusest organismis. Seedetraktist imendub raud kahevalentsena, kolmevalentset rauda organism tõenäoliselt ei assimileeri. Suurem osa organismis esinevast rauast on seotud hemoglobiiniga ja verest moodustab raud $\frac{1}{2000}$ osa. Uurimised on tõendanud, et põrsas saab sündimisel emiselt kaasa ca 50 mg rauda. Kui aga emise sööt on olnud defitsiitne rauaühendite suhtes, osutub see hulk märksa madalamaks ja, vastupidi, rauaühendite rikkalik aplitseerimine emisele kõrgendab tunduvalt põrsaste rauavarusid. Põrsas kasutab normaalseks elutegevuseks päevas umbes 7 mg rauda. Seega piisab emiselt sündimisel saadud rauaühendite tagavarast ainult umbes üheks nädalaks! Vastupidi vasikale, põrsas emapiimaga märgatavat rauaühendite lisaenam ei saa; emapiimaga saadav rauahulk harilikult ei ületa põrsa kohta 1 mg päevas.

Tiinele emisele rauaühendite söötmise tulemusena saadud head efekti oli 1959. a. talvel võimalus jälgida mitmes majandis (näiteks Salutaguse sovhoosis), kus vaatamata talveperioodile põrsastel ei täheldatud üldse aneemiat. Kui aga emis tiinuseperioodil kannatab rauaühendite puuduse all, tekivad põrsastel aneemilised nähud juba mõni päev pärast sündi. Et põrsaste kehvveresuse põhjused pärinevad juba emiselt, peab ka antianeemiliste abinõude kasutamine samast algama. Selleks tuleb emisele tiinuseperioodil sööta raudasisaldavaid preparaate. Rauaühendeid peab emisele tiinuse jooksul andma umbes 15 grammi. See tagab ka põrsastele küllaldase rauatagavara, sünnijärgsel perioodil on neil hemoglobiini protsent märgatavalt kõrgem ning aneemianähud avalduvad hiljem.

Varem oli tavaks väikestele imikpõrsatele raua andmiseks niasid määrada raua- ja vasevitriolilahust sisaldava siirupiga. See meetod on aga võrdlemisi ebahügieeniline ning loob mitteküllaldase nisade hooldamise puhul soodsa pinna pisikute arenemiseks. Seepärast on oluline, et põrsa enda rauaühendite tagavarast jätkuks võimalikult kauemaks. Nädalavanusele põrsale aga on võimalik juba kunstlikult rauapreparaate anda.

Kirjandusandmete põhjal on välismaal põrsastele söötmiseks osutunud sobivamateks soolkanalist kergesti resorbeerunud pürofosfaat- või sidrunhappesoolade lahused. Kahjuks aga meie farmatseutilised tehased neid preparaate seakasvatuses kasutamiseks veel ei tooda, rääkimata süstepreparaatidest. Peamised kättesaadavad antianeemilised vahendid on seetõttu veel ka praegu raua- ja vasevitriol ning *ferrum lacticum*.

Alimentaarse aneemia vältimiseks ei ole siiski oluline, millisel teel põrsale rauda antakse, peaasi on et seda tehakse. Rauaühendeid tuleb esmakordselt anda 3—4 päeva vanustele põrsastele ning

sesta jätkata 3—6 päeva. Kui põrsad kasvatatakse üles laudas, tuleb põrsale teise elunädala jooksul anda 15 mg rauda päevas. Braude'i andmel on efektiivseks osutunud ka vastava koostisega kapslid, milliseid esimese elunädala jooksul antakse üks, kahe nädala pärast teine. (Eestis on rauapreparaatide söötmist pillide näol propageerinud L. Voltri). Peab märkima, et organism kasutab rauda väga ökonoomselt, mistõttu ei ole oluline rauda iga päev manustada. Punaliblede iga organismis piirdub keskmiselt kolme kuuga. Koos punalibledega lammutatakse ka hemoglobiini, millest nähtub, et raud allub organismis väga intensiivsele ainevahetusele. Punaliblede destruktioonil vabanenud raud kasutatakse enamikus hemoglobiini resünteeks ja ainult tühine osa sellest väljutatakse koos uriiniga. Rauda ülejääk aga ladestub maksa ja koos organismile mittevajalike erütrotsüütidega osalt ka põrna.

Üks kõige efektiivsem ja kindlam põrsaste kehveresuse vastane abinõu on aga põrsaste laskmine välja kevadel, niipea kui seda ilmad võimaldavad. Põrsaste pidamine suvel laudas pole millegagi õigustatud ja seda esineb harilikult nendes majandites, kus ka üldine loomakasvatuse kultuur on madal.

Mineraalainete probleemil põrsaste üleskasvatamisel käesolevas ei peatuta, kuna siin, piltlikult väljendades, pole ligi paarikümne viimase aasta jooksul midagi uut avastatud.

Sugugi ei osutunud õigeks meil mõned aastad tagasi propageeritud maksimaalse arvu põrsaste saamine ühelt emiselt. Taolised «saavutused» olid sageli näilised ja põhjenesid pahatihti koguni ebaõigetel andmetel. Tootmistingimustes piisab, kui ühelt emiselt ühest poegimisest üles kasvatada 8—12 põrsast. Küll tuleb aga tähelepanu osutada põrsaste sünnikaalule: mida raskem on põrsa sünnikaal, seda elujõulisem ta on ja seda kiiremini ta areneb. Madala sünnikaaluga ja elujõuetute põrsaste nii-öelda «iga hinna eest» üles kasvatada püüdmine jääb harilikult tulemusteta. Elujõuetutel põrsastel puudub normaalne juurdekasv, nad haigestuvad kergesti ning asjatult kulutatakse kallihinnalisi ravimpreparaate ja tööjõudu. Loodetud tulu asemel kannab majand selle tagajärjel koguni kahju.

Omaette probleem on näiliselt tugevate ja elujõuliste põrsaste suremine esimestel sünnijärgsetel päevadel, kusjuures mingit haigust diagnoosida ei õnnestugi. Selle nähtuse põhjused pole praegu veel lõplikult selgitatud; igatahes ei näi see tingitud olevat aneemiast, kuna kehveresuse sümptoomid ilmuvad alles hiljem ning hemoglobiini protsent pole veel langenud tervist kahjustava nivoo. Tõenäoliselt on siin üheks põhjuseks organismi ebapiisav reaktsioon madala välistemperatuuri suhtes sünnijärgsetel päevadel. Lühidalt kokkuvõetult võib seda iseloomustada järgmiselt. Äsjasündinud põrsal ei tööta kehasoojust reguleeriv mehhanism veel küllaldaselt, mis tõttu põrsa kehatemperatuur sünnijärgselt langeb (esimese 30 minuti jooksul isegi 6—7° võrra). Põrsa keha-

temperatuuri sünnijärgse langemise ulatus sõltub mitmesugustest teguritest, nagu põrsa suurusest, emise piimakusest ja ajavahemikust sündimise ja esmakordse imemise vahel. Nendest viimane, seatalitaja poolt suvaliselt reguleeritav tegur, on üks olulisemaid. Nimelt areneb väikestel põrsastel, kui nad mingil põhjusel ei saa toitu, kiiresti seisund, mida nimetatakse hüpoglükeemiaks. Hüpoglükeemia puhul põrsad hukuvad aga kiiresti juba pärast lühiaegset kehatemperatuuri langemist ja kaalukaotust. Hüpoglükeemiat võib vältida glükoosi süstimisega. Lihtsam ja ökonoomsem on seda siiski teha sel teel, et emised lastakse laudaperioodil poegida küllalt soojades ja kuivades sigalates. Ühtlasi tuleb tähelepanu pöörata sellele, et põrsad võimalikult peatselt sünnijärgselt pääseksid imema.

Põrsaste üleskasvatamisel tehakse teadmatusest veel mitmeidki teisi vigu. Kahjuks on näiteks veel praegugi paljudes majandites kasutusel põrsaste üleskasvatamise süsteemid, mis paratamatult põhjustavad põrsaste elulisuse langust. Sageli paigutatakse põrsad nn. «äramagamise» vältimiseks kasti või eraldi sulukesse, kust talitaja tõstab neid emise juurde imema. Heal juhul teeb ta seda 5—6 korda päevas. Uurimised aga on näidanud, et kui põrsad pääsevad emise juurde, siis nad, vaatamata vanusele, kogu ööpäeva vältel umbes iga tunni tagant käivad imemas. Arvestades, et põrsas iga imemisega saab keskmiselt 25—35 g piima, siis vaba juurdepääsu puhul imeb põrsas päeva jooksul märksa rohkem piima kui 5—6 korraga. Hoopis efektiivsemalt kasutatakse sel juhul ära emise piimaproduktsiooni võimet, mis kogu laktatsiooniperioodi vältel ulatub 300—400 kg-ni. Viimase asjaolu tõttu ei saa soovitada ehitada põrsastele emise sulust täiesti isoleeritud sulgusid, vaid eelistada ainult selliseid süsteeme, kus põrsad pääsevad emisele vabalt juurde. Edukalt on seda rakendatud näiteks Kehtna seakasvatuse kontrollkatsejaamas.

Palju muret on paaril viimasel aastal nii loomakasvatajaile kui ka veterinaararstidele teinud massiliselt esinenud sigade gastroenteriidid, mille tõttu on olnud põrsaste ja kesikute suremuse protsent eriti suur. Nende haiguste tekkeprobleem on sageli vaidlusi põhjustanud ja selle kohta on avaldatud mitmesuguseid arvamusi. Arvestades seniseid andmeid ning tähelepanekuid, pole üldse õige neid haigestumisi pidada nosoloogiliselt ühtlaseks rühmaks, vaid iga juhtumit tuleb analüüsida omaette. Arvesse tulevad alimenteraarse etioloogiaga (s. o. riknenud söötadest põhjustatud) haigestumised, balantidioos, salmonelloos ehk paratüüfus ja viiruslikud gastroenteriidid. Arusaadavalt vajavad kõik need haigused spetsiifilist ravi ning pole põhjust arvata, et näiteks viiruslike gastroenteriitide puhul annavad tulemusi samad ravimenetlused, mida kasutatakse balantidioosi teraapias. Salmonelloosi puhangut omakorda saab vaevalt täielikult likvideerida üksnes söötmistingimuste parandamisega, kuigi õige söötmisrežiim igasuguste kõhulahtisuste

ravimisel on paratamatuks eeltingimuseks. Selle asjaolu mitteam-vestamise tõttu ongi sigade gastroenteriitide ravi sageli olnud väheste resultaatidega. Reas majandites esinenud juhtumid, kus osarsooli kasutamine ilma kindla laboratoorse diagnoosita haigusjuhtudel on viinud olukorra halvenemiseni, on siin ilmekaks tõendiks. Teisest küljest aga on antibiootikumid väheefektiivsed balantidioosi puhul; nad küll tõkestavad parasiitidest kahjustatud sooleseinas arenevat bakteriaalset protsessi, primaarset põhjust aga ometi ei kõrvalda.

Allpool peatume lühidalt sigade viirusliku gastroenteriidi probleemil, kuna balantidioosi ja salmonelloosi käsitavad teised ettekanded. Paeb märkima, et senini pole sigade viiruslikku gastroenteriiti meil laboratoorselt veel diagnoositud, kuigi selle esinemine on real juhtudel olnud ilmne. Seda tõendavatest faktidest võib märkida epizootoloogilisi andmeid, haiguse kliinilist pilti ja lahangu leidu, mis ühtivad kirjanduses toodud andmetega, ning ka tulemusi ravil. Mitmed haigestumisjuhud (nagu näiteks veterinaararstide V. Sossi ja A. Valdmaa poolt Viljandi rajoonis diagnoositud ulatuslik sigade kõhulahtisuse puhang) võimaldasid küllaldase täpsusega kindlaks teha epizootoloogilise ahela. Tõve kiire levimine sigalas on iseloomulik just peamiselt viirusinfektsioonile. Ning lõpuks väärivad märkimist osarsooli vähene efektiivsus ja negatiivne leid bakterioloogilisel uurimisel.

Mainitud tõvesse haigestuvad harilikult kõik sead, vaatamata vanusele. Läbipõdemine erilist immuunsust nähtavasti ei jäta, kuna esineb ka korduvaid haigestumisi.

Raviks on kõige otstarbekam kasutada biovetiini. Seda tõendavad kogemused mitmes majandis, nagu Väike-Maarja rajooni «Vambola» kolhoosis, Lungu sovhoosis, Lenini-nimelises sovhoosis jm. Kahjuks ei ole aga seda isegi väga tõhusat preparaati alati kasutatud õigesti. Kogemused näitavad, et biovetiiniga ravimisel tuleb sead panna dieedile. Neile võib anda ainult mõõdukas koguses kergesti seeduvat sööta. Väga otstarbekas on odra- või nisu-jahust valmistatud vedel, kõrditaoline sööt. Kindlasti peab sigadel vabalt kättesaadaval olema puhas joogivesi. Biovetiini doos 1 kg eluskaalu kohta ühekordse annusena on 0,08—0,1 g, kusjuures ravimit on soovitatav anda 2 korda päevas 3 päeva vältel. Ravi peab olema nii terapeutiline kui ka profülaktiline: kõigi raskesti haigete sigade suhtes olgu ravi individuaalne, teistele võib preparaati lisada söödasse kogu sulule ühiselt.

Väheste tulemustega on senini olnud võitlus sigade infektsioosse atroofilise rindiidi ehk nakkava kõverkoonsusega. Uusi haiguskoldeid tekib juurde rohkem kui taudistunud majandeid tervendada suudetakse. Kuna atroofilise rindiidi puhul spetsiifiline ravi puudub, on vaja selle haiguse tõrjes peatähelepanu pöörata profülaktikale ja organisatoorsele abinõudele. Eelkõige tuleb vältida tõve levikut tervetesse majanditesse. Taudistunud majandite tervendamisi-

seks on kõige kindlamaks meetodiks haigete sigade turustamine lihaks ja uue terve seakarja sissetoomine pärast sigala kahekordset desinfitseerimist. Majandites, kus haigestunud sigade protsent on kõrge, on see nähtavasti ka ainuke meetod. Nõrgema nakatamisastmega sigalates aga osutub efektiivseks ka sigade influentsa puhul kasutatav organisatsioonilis-profülaktiline tõrjemeetod. Esmakordselt rakendati seda meetodit atroofilise riniidi likvideerimiseks 1957. aastal Tähtvere katsemajandis, teine positiivsete tulemustega katse teostati «Estonia» kolhoosis (katse lõpetati 1960. aastal). See meetod aga vajab veel ulatuslikumat katsetamist. Ühe sellise asjaoluna võib näiteks märkida tervendatava aretusrühma sigade vanuselist koosseisu: arvatavasti ei tohi siin kasutada alla 2—3 aasta vanuseid emiseid.

Ülalesitatus püüti haarata ainult üksikuid peamisi tegureid, mis seakasvatuse arendamist pidurdavad. Lisaks sellele on aga praegu seakasvatuses veel terve rida olulisi probleeme, mille lahendamiseks on vaja eelkõige veterinaararsti juhtivat osavõttu. Ainult siis, kui veterinaarpersonal kõikjal täie tõsidusega suhtub nendesse ülesannetesse, võib otsustavalt vähendada sigade (ning eriti põrsaste) haigestumis- ja suremisprotsenti.

SIGADE SALMONELLOOSI TÕRJEST

Veterinaariadoktor V. Tilga

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Kasvikute haigustest on kõige laialdasemalt levinud salmonelloosid ehk paratüüfuseinfektsioonid, sest salmonella perekonna mikroobidele on vastuvõtlikud peamiselt kasvueas olevad loomad. Täiskasvanud loomad haigestuvad märgatavate kliiniliste haigusümptomidega harva, kuid nad on peamiseks bakterikandjateks ja -levitajateks majandeis. Et enamik salmonella-pisikutest on haigusetekitajad ka inimestele, põhjustades nn. toidutoksikoinfektioone, siis loomade ning inimeste vahelduv haigestumine soodustab salmonella-pisikute levikut väliskeskkonnas. Salmonellooside tõrjel on seetõttu ka suur sanitaarhügieeniline tähtsus.

Salmonelloos on sagedamini esinev nakkushaigus ka sigadel. Mitteõigeaegse ravi ja tõrje puhul põhjustab ta märkimisväärset kahju seakasvatuses nii põrsaste ja kesikute kängumise kui ka hukkumise tagajärjel.

Kuni 1939. aastani puudusid Eestis andmed salmonella perekonna pisikute esinemise ja nende poolt põhjustatud haiguste kohta põllumajandusloomadel. Kõivastik ja Lind (1939) esitavad esimesi andmeid salmonellade uurimisest Eestist, kusjuures sigade materjalist (elundid, korjused) kokku uuritud 2090 juhust osutus positiivseks 11 juhtu (0,52%).

Viimastel aastatel on Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Veterinaaria Valitsuses registreeritud andmete järgi suurenenud sigade salmonelloosi haigestumiste arv. Kui 1957. a. oli registreeritud vaid 52 haigusjuhtu, siis 1958. a. oli neid juba 734 ja 1960. a. 8 kuu jooksul 947 juhtu. Andmed salmonelloosijuhtude arvu kohta Eestis 1957.—1959. a. kvartalite lõikes on toodud tabelis 1.

Uuritud majandeis haigestus 238-st põrsast salmonelloosi enne kahe kuu vanuseks saamist, s. o. enne võõrutamist, 38,7%, kuna 61,3% kõigist uuritud haigusjuhtudest langes võõrutamisjärgsele perioodile (vt. tabel 2).

Sigade salmonelloosi peamise tõrjeabinõuna kasutatakse praktikas haigete sigade ravimist mitmesuguste antibiootikumidega

Sigade salmonelloosi juhtude arv Eesti NSV-s 1957.—1959. a. %-des kvartalite lõikes

Aasta	Kvartal			
	I	II	III	IV
1957	1,9	61,6	15,4	21,1
1958	2,7	49,8	28,8	18,7
1959	10,2	7,6	32,4	49,8
3 aasta keskmine	4,93	39,63	25,53	29,91

või harvem immuunseerumi või bakteriofaagiga. Teisi tõrje- ja profülaktikaabinõusid rakendatakse vähe. Kuid haiguse kiireks likvideerimiseks ja edaspidiste haigusjuhtude esinemise vältimiseks on sigade ravimise kõrval vaja kasutada üheaegselt

Tabel 2

Salmonelloosi haigestunud sigade vanus Eesti NSV-s

Sigade vanus	Arv	%-des
alla 1 kuu	24	10,1
1—2 kuud	68	28,6
2—4 kuud	102	42,9
4—6 kuud	41	17,2
üle 6 kuu	3	1,2
Kokku	238	100,0

ka teisi tõrje- ja profülaktikaabinõusid. Haiguse tõrjes ja profülaktikas saavutatakse edu ainult siis, kui kõiki neid tõrjeabinõusid rakendatakse komplekselt.

Sigade salmonelloosi tõrjeabinõude edukaks rakendamiseks on eelkõige vaja alati teada, millise salmonella rühma mikroobiliik põhjustas haiguspuhangu.

Kui osa autorite andmetel (Ivanov, 1953, 1958; Zion, 1959; P. Andrejev ja K. Andrejev, 1954 jt.) on sigade salmonelloosi tekitajaks *Salmonella cholerae-suis* (vananenud nimetusega *S. suipestifer*), siis osa autorite (Glässer, Hupka ja Wetzl, 1950; Dunne, 1958; Dräger, 1958 jt.) andmeil on ägeda haigusvormi tekitajaks *S. cholerae-suis* või tema variant *S. cholerae-suis var. kunzendorf* ja kroonilise haigusvormi puhul *S. typhi-suis*

või *S. typhi-suis* var. *voldagsen*. Kui aga jälgida viimase aja kirjanduse andmeid selle kohta, milliseid salmonellade tüüpe on üksikud autorid isoleerinud sigadelt, siis on pilt väga mitmekeesine ja, võiks öelda, isegi üllatav. Nii näiteks on sigadelt isoleeritud väga mitmeid salmonellade tüüpe, kusjuures ülalmärgitud tüübid moodustavad vaid 20—30% kõigist leitud tüüpidest (K u h l m a n n, 1956; S t e l l m a c h e r, 1957; Ž u k o v, 1959 jt.).

Et selgitada sigade salmonelloosi tekitaja tüüpide küsimust meie oludes, uuriti mitmest veterinaarlaboratooriumist saadud, sigadelt isoleeritud salmonella tüvede biokeemilisi ja seroloogilisi omadusi (tabel 3).

Tabel 3

Salmonelloosihaigetelt sigadelt isoleeritud salmonellade tüübid

Salmonellade tüüp	T ü v e d e	
	arv	%
<i>S. cholerae-suis</i>	7	28,0
<i>S. cholerae-suis</i> var. <i>kunzendorf</i>	12	48,0
<i>S. typhi-murium</i>	2	8,0
<i>S. dublin</i>	2	8,0
<i>S. enteritidis</i>	1	4,0
<i>S. typhi-suis</i> var. <i>voldagsen</i>	1	4,0
Kokku	25	100,0

Nagu tabeli 3 andmetest nähtub, on ka Eesti NSV-s sigadelt isoleeritud mitu erinevate omadustega salmonellade tüüpi. Sel asjaolul on suur tähtsus haiguse leviku selgitamise ja tõrje organiseerimise seisukohalt. Kui näiteks haigetelt sigadelt isoleeriti mõni vasikate salmonelloosi tekitaja (*S. dublin* või *S. enteritidis*), siis on enam-vähem selge, et põrsaste haigestumisel oli nakkusallikas pisikutega saastunud piim või lõss, mida tuleb arvestada tõrje organiseerimisel. Samuti teades täpset haiguseteketajat, saame ka haigete loomade raviks kasutada kõige kindlamini toimivaid immuunseerumeid või bakteriofaagi, s. o. neid, mille valmistamiseks on kasutatud just seda haiguspuhangut põhjustanud salmonellade tüüpi. Selle asjaolu arvestamata jätmine ongi üks põhjus, miks praktikas saadakse raviseerumite kasutamisel ühel juhul rahuldavaid tulemusi, teisel juhul aga mitte.

Samuti on vajalik *S. cholerae-suis*'e ja tema variant *kunzendorfi* eristamine *S. typhi-suis*'est või variant *voldagsen*ist sel põhjusel, et esimesed on inimestel toidutoksikoinfektsioonide põhjustajaks (D r ä g e r, 1958 jt.), viimased tüübid aga mitte.

Sigade salmonelloosi tõrje organiseerimisel tuleb esiteks nendes sigalates, kus avastati haigestumisi, termometreerida ja

uurida kliiniliselt kõik sead, eriti aga põrsad. Kõik kõrgenenud kehatemperatuuriga ja ilmselt haiged loomad on vaja eraldada teise ruumi või sama ruumi eraldi sulgu ja alustada viibimata nende ravimist.

Edasi tuleb sigade salmonelloosi puhul tingimata rakendada ka ametlikus tõrjehendis ettenähtud nõuet, et haiguse avastamisel tunnistatakse sigala taudistunuks ja hoitakse isoleeritult kuni haiguse täieliku likvideerimiseni.

Sigalaid, kus esineb salmonelloosi, tuleb desinfitseerida jooksvalt üks kord dekaadis kuni haiguse likvideerimiseni. Desinfektsioonivahendina on soovitatav kasutada vähemalt 60°C-ni soojendatud 4%-list seebikivilahust, 10%-list kreoliiniemulsiooni, mis on soojendatud kuni 16—18°C-ni, 2%-list formaldehüüdi vesilahust, 5% aktiivse kloori sisaldusega kloorlubjalahust või 20%-list lubjapiima.

Sõnnik eemaldatakse sigalaist iga päev ning paigutatakse 1—2 kuuks patareisse biotermiliseks desinfektsiooniks.

Majand tunnistatakse salmonelloosivabaks 1 kuu pärast haiguse vaibumist ja lõppdesinfitseerimist eespool märgitud vahenditega.

Sigade salmonelloosi tõrjes ja profülaktikas on vaja senisest palju suuremat tähelepanu pöörata sigade pidamistingimuste ja söötmise parandamisele. Nimelt toimivad salmonellad haigustekitavalt peamiselt siis, kui loomade organismi vastupanuvõime neile on kas ebaõigete või halbade söötmis- ja pidamistingimuste tagajärjel nõrgestatud.

Organismi resistentsuse vähenemise tagajärjel salmonellooside esinemise kohta on mitmeid iseloomulikke näiteid. Nii on Zioni (1959) arvates sigade katku puhul salmonelloosi samaaegne esinemine tingitud sellest, et salmonella pisikuid leidub tervete loomade organismis. Sigade haigestumisel katku hakkavad salmonella pisikud nõrgestatud organismis paljunema ja põhjustavad katku raskemat haiguskulgu. Galtoni, Smith'i, Mc Elrath'i ja Hardy (1954) andmeil oli rooja bakterioloogilise uurimise põhjal 7,8%-l vaatlusalustel sigadel salmonellasid, kuna tapamajades pärast pikemat raudteetransporti uuritud sigadel leidis neid 78%-l. Autorid märgivad ka, et tapamajades ja sigade koondamiskohtades enne tapmist on kõik need ruumid, joogivesi jne. saastunud salmonelladega. Seetõttu tuleb salmonelloosi tõrjes ja profülaktikas erilist tähelepanu pöörata ka tapamajades pidevale desinfitseerimisele, et vältida salmonellade levikut.

Sigade salmonelloosi profülaktikas tuleb senisest suuremat tähelepanu osutada ka rottide hävitamisele sigalatest, sest need on haigustekitavate mikroobide edasikandjad ja levitajad (Antipin, 1957 jt.).

Samuti tuleb salmonelloosi profülaktikas tähelepanu pöörata kala-, liha-, vere- ja kondijahu bakterioloogilisele uurimisele, sest

need võivad olla nakkusallikaks uutele haiguspuhangutele. Nii võimaldus Röhri (1960) andmeil mitmesugustest söödaliikidest (kala-, liha-, kondi- ja verejahu, lõssi- ja piimapulber jne.) kokku 5066 proovist, isoleerida salmonellasid 1200 juhul (23,6%).

Sigalates, kus avastati salmonelloos, tuleb kõik kliiniliselt ter- ved ja normaalse kehatemperatuuriga põrsad ja kesikud vaktsi- neerida salmonelloosivastase (paratüüfuse-) vaktsiiniga. Põrsaid vaktsineeritakse 20—30 päeva vanusest alates 7—8 päevaste vaheaegadega kolm korda annuses 3, 4 ja 5 ml korraga. Üle 2 kuu vanuseid põrsaid vaktsineeritakse 2 korda annuses 5 ml. Kuid mitmete autorite (Maksimenko, 1955; Antipin, 1957 jt.) andmeil ei osutu põrsaste ja kesikute vaktsineerimine uute hai- gusuhtude vältimiseks küllaldaseks. Meie poolt tehtud tähele- panekud ja kogutud andmed kinnitavad samuti, et üksinda põr- saste vaktsineerimisega ei ole majandeis võimalik likvideerida sigade salmonelloosi. Peale põrsaste vaktsineerimise tuleb statsio- naarselt salmonelloosist taudistunud sigalates vaktsineerida veel tiineid emiseid.

Vaktsineerida tuleb emiseid esimesel-teisel tiinuskuul kolm korda 8—10 päevaste vaheaegadega annuses 5 ml esimesel, 8—10 ml teisel ja kolmandal korral. Viimasel tiinuskuul ei ole üldiselt lubatud emiseid vaktsineerida, et vältida võimalikke tüsis- tusi abortide jne. tekkimise näol. Emiste vaktsineerimine ei kõr- valda salmonelloossetes sigalates põrsaste vaktsineerimise vaja- dust.

Salmonelloosi täielikuks likvideerimiseks on veel vaja salmo- nellapisikuid kandvad ja eritajad sead ning kesikud välja selgi- tada. Nimelt jääb osa haiguse läbipõdenud kesikutest pisiku- kandjateks ja samuti esineb mõnedes majandites täiskasvanud sigu bakterikandjatena (Brill, 1957; Ivanov, 1958, jt.). Need loomad eritavad roojaga haigusttekitavaid mikroobe ja on seega ka nakkusallikaks uutele haiguspuhangutele. Kõiki sigu, kelle vereproov annab positiivse aglutinatsioonireaktsiooni salmonel- lalle tiitriga 1 : 100 ja rohkem, tuleb pidada salmonella suhtes posi- tiivseks. Tiitrit 1 : 50—1 : 100 tuleb aga salmonella bakteritekand- vuse suhtes lugeda kahtlaseks.

Seroloogiliste uurimiste läbiviimisel peab arvestama ka asja- olu, et vaktsineeritud sead jäävad aglutinatsioonireaktsioonile positiivselt reageerima lühemaks või pikemaks ajaks. Nii oli Bessarabovi (1957) andmeil mõnedel vaktsineeritud emistel vereseerumis kuni 2,5 kuud pärast poegimist veel spetsiifilisi aglutiniini tiitriga 1 : 25—1 : 100 ja Ivanovi (1958) andmeil kõi- kus põrsastel 60 päeva pärast vaktsineerimist aglutinatsiooniitiir 1 : 400—1 : 600-ni.

Kõigil seroloogiliselt salmonelloosi suhtes positiivselt ja kaht- laselt reageerivatel loomadel tuleb veel uurida bakterioloogiliselt rooja, et selgitada nendest tõelised pisikueritajad. Rooja uuri-

misi peab läbi viima vähemalt kaks korda 7—10 päevase vaheajaga, et saada enam-vähem objektiivseid andmeid pisikute eritamise kohta. Kõik sead, kelle roojas leidub salmonella-pisikuid, on vaja isoleerida eri rühma ja neil läbi viia salmonella-vastane ravi antibiootikumidega.

KIRJANDUS

- Brill, J. 1957. Schweinesalmonellosen. Monatshefte f. Veterinärmedizin 12, 16, 409—412.
- Dräger, H. 1958. Entstehung und Verhütung von Lebensmittelvergiftungen durch Salmonellabakterien. G. Fischer Verlag, Jena.
- Dunne, H. W. 1958. Diseases of Swine. The Yowa State College Press, Ames Yowa, USA.
- Galton, M. M., W. V. Smith, H. B. Mc Elrath and A. V. Hardy. 1954. Salmonella in Swine, Cattle and the Environment of Abattoirs. Journ. Infect. Dis. 95, 236—237.
- Glässer, H., E. Hupka und R. Wetzel. 1950. Die Krankheiten des Schweines. 5. Auflage. Verlag M. & H. Schaper, Hannover.
- Kuhlmann, W. 1956. Die in den Jahren 1952—1955 in Tiergesundheitsamt Greifswald festgestellten Salmonellen. Monatshefte f. Veterinärmedizin 11, 22, 586—588.
- Kõivastik, T., ja H. Lind. 1939. Salmonella grupi pisikute esinemisest koduloomadel Eestis. Eesti Loomaarstlik Ringvaade 15, 2, 43—48.
- Röhr, W. 1960. Salmonellen in Futtermitteln. Monatshefte f. Veterinärmedizin 15, 9, 296—301.
- Stellmacher, W. 1957. Die Auswertung der Salmonellafunde des Jahres 1956. Monatshefte f. Veterinärmedizin 12, 23, 678—682.
- Андреев, П. Н. и К. П. Андреев. 1954. Инфекционные болезни свиней. Сельхозгиз, Москва.
- Антипин, В. И. 1957. Опыт ликвидации паратифа свиней. Ветеринария № 5, 29—32.
- Бессарабов, Б. Ф. 1957. Опыты специфической профилактики паратифа поросят. Труды Московкой ветеринарной академии 19, 1, 294—297.
- Жуков, Г. В. 1959. Паратиф молдняка-поросят и телят. Автореф. докт. дисс., Москва.
- Иванов, М. М. 1953. Активная профилактика коли-паратифозных заболеваний молодняка. Труды ГНКИВП, т. IV, 287—301.
- Иванов, М. М. 1958. Паратиф. В книге «Болезни свиней». Сельхозгиз, Москва.
- Максименко, А. 1955. Влияние вакцинации супоросных свиноматок на течение паратифозной энзоотии. Ветеринария 11, 38.
- Цион, Р. А. 1959. Инфекционные болезни свиней. Сельхозгиз, Москва-Ленинград.

ANDMEID SIGADE LEPTOSPIROOSIST EESTI NSV-s

R. Raja

Vabariikliku Veterinaarlaboratooriumi veterinaararst-seroloog

Vabariiklikus Veterinaarlaboratooriumis uuriti leptospiroosile seroloogiliselt (mikroaglutinatsiooni-lüüsilise reaktsiooniga) alates 1958. aastast mitmesuguste kodu-, töendus- ja põllumajandusloomade vereseerumeid. Üksikuil juhtudel uuriti patoloogilist materjali mikroskoopiliselt, bakterioloogiliselt ja bioloogiliselt.

Senini on seroloogiliselt uuritud 673 hobust, kelledest 295 (43,98%) andis leptospiroosile positiivse reaktsiooni. 255-st uuritud veisest reageeris 38 (14,9%) ja 259-st uuritud seast 122 (47,1%) positiivselt leptospiroosile. Nimetatud kolme loomaliigi osas kokku uuriti leptospiroosile seroloogiliselt 1187 vereseerumit, milledest 455 (38,33%) juhul saadi positiivne reaktsioon.

Reaktsiooni teostati leptospiirade järgmiste seroloogiliste tüvedega: *L. pomona* (Monjakov), *L. icterohaemorrhagiae*, *L. grippotyphosa*, *L. canicola* ja *L. akiyami* B. Osal juhtudel kasutati veel *L. akiyami* A ja *L. bataviae* seroloogilisi tüvesid.

Ülekaalukalt suuremal osal juhtudel reageerisid uuritavad vereseerumid leptospiroosile positiivselt leptospiirade tüvega *L. pomona*. Üksikjuhtudel saadi positiivseid reaktsioone *L. icterohaemorrhagiae* ja *L. grippotyphosa* tüvedega.

Uuritud sigade vereseerumid pärinesid 12 rajoonis ja 2 linna piirkonnas asuvast 41 majapidamisest. Seroloogilisel uurimisel positiivseid reaktsioone andnud sigade vereseerumid pärinesid 27 majapidamisest, mis paiknevad 11 rajoonis ja 2 linna piirkonnas. Valdavas enamikus olid uuritud vereseerumid võetud leptospiroosikahtlastelt loomadelt, millega osaliselt seletub kõrge reageerivus leptospiroosile.

Seejuures on oluline märkida, et tunduv osa leptospiroosile positiivselt reageerijaid loomi ei avalda väliselt märgatavaid haigustunnuseid.

Seoses leptospiroosiga registreeriti sigadel järgmisi karaktersemaid haigustunnuseid: peamiselt esmaspoegijad emised aborteerisid, poegisid normaalajal või mõni päev varem, seejuures üksi-

kuil või suuremal osal emistel sündisid kõik või üksikud põrsad surnult. Kui aga sündisid elusad põrsad, siis nad olid enamikus alaarenenud ja vähese elujõuga. Tavaliselt esimesel-teisel elupäeval tekkis põrsastel püsiv kõhulahtisus ja sageli kogu pesakond hukkus kolme päeva jooksul. Üksikjuhtudel sündis kogu pesakond kollatõbisena või esinesid pesakonnas üksikud kollatõbised põrsad. Poeginud emised näisid suuremal osal juhtudest väliselt tervetena. Osal juhtudel tekkisid emistel poegimisjärgselt mõni päev kestev isu vähenemine või isutus, uimasus, udarapõletik või -turse, piimakuse vähenemine või puudumine ja palavik (kuni 41°). Ainult ühes majandis haigestusid emised niivõrd raskelt, et 19-päisest esmaspoegijate emiste grupist suri 3 ja hädatapeti 4 emist.

Emistelt, kellel oli abort, sündisid surnud põrsad või põrsad surid mõne päeva jooksul, võetud vereproovid enamikus reageerisid seroloogilisel uurimisel leptospiroosile kõrgeis tiitreis (kuni 1 : 80 000) leptospiirade seroloogilise tüvega *L. pomona*. Korduval vereproovide uurimisel samadelt emistelt õnnestus saada kahe kuni nelja nädala jooksul kuni kahesaja kordne tiitri tõus, mis on emiste leptospiiradega hilise nakatumise näitajaks. Emistelt võetud uriiniproovides leidis üksikuil juhtudel elusaid leptospiirasid. Leptospiirasid sisaldava uriiniga süstitud merisigadel ilmusid verre leptospiirade tüvega *L. pomona* reageerivad aglutiinid ja lüsiinid tiitris kuni 1 : 3200, mis on ilmne leptospiirade patogeensuse näitaja.

Kirjeldatud haigusnähtude korral spetsiifilise leptospiroosivastase ravi rakendamine andis väga hea raviefekti.

Seoses leptospiroosiga on täheldatud ka normaalselt poeginud emistel isutust, udarapõletikku (eriti tagasagarate osas), piimakuse vähenemist ja palavikku. Samuti esines erinevas vanuses põrsaste haigestumist kõhulahtisusse, nende kängumist ja surma (osal neist esines tõmblusi, krampinähte ja nahaekseemi) ning kesikute haigestumist ja suremist kollatõppe.

Mõnes majandis, kus leptospiroosi haigestusid sead, on registreeritud ka teiste loomade haigestumist ja reageerivust leptospiroosile (hobused, veised).

Olukorra selgitamiseks esitan mõningaid andmeid majandite lõikes.

Keila sovhoos, Keila rajoonis. 1960. a. märtsikuu teisel poolel toodi sigade laagrisse 110 tiinet esmaspoegijat (ühekordset) emist. Aprillikuu kahe esimese dekaadi jooksul poegis 28 emist. 18 emist poegis neist normaalselt, ainult üksikutel pesakondadel esines kõhulahtisus ja mõned põrsad surid. Ülejäänud 10 emisel oli kokku 106 põrsast, kelledest kolme esimese elupäeva jooksul hukkus 101 (95,28%) põrsast. 106-st põrsast sündis surnult või aborteerus 59 (55,66%) põrsast ja 42 (39,62%) põrsast, kellel esimesest-teisest päevast peale esines kõhulahtisus, surid kolme esimese elupäeva jooksul. Nimetatud kümnest pesakonnast sündisid kaks kollatõbjs-

tena. Hukkunud pesakondade põrsad olid üldiselt nõrgemini arenenud ja osal juhtudel ebaühtlasema suurusega kui tervete pesakondade põrsad. Seejuures haigestusid ainult kolm emist, kellel esinesid isutus, uimasus, piimakuse vähenemine, udara turse ja palavik.

Põrsaste hukkumise põhjuse selgitamiseks uuriti kaht surnult sündinud põrsa korjust, seitset vere- ja nelja uriiniproovi emistelt, kellele põrsad hukkusid.

Põrsaste korjustel esines ulatuslik nahaalune sültjas infiltratsioon, eriti kõhupiirkonnas kuni lahklihani. Korjuste bakterioloogiline uurimine jäi negatiivseks.

Vereproovide uurimine brutselloosile jäi negatiivseks, uurimisel leptospiiroosile reageerisid aga kõik vereproovid positiivselt kõrgeis tiitreis (1 : 20 000 — 1 : 80 000).

Neljast uriiniproovist leidsid leptospiirasid kolmes, neist kahes hästi liikuvaina. Kahe viimasega süstitud merisigadel tekkis kolme nädala jooksul veres sama leptospiirade tüvega, millega reageerisid emised, aglutiinid ja lüsiinid tiitrites 1 : 400 ja 1 : 3200.

Raviks ja taudi tõrjeks kasutati leptospiiroosivastast seerumit, leptospiiroosi vaktsiini ja streptomütsiini. Pärast ravi teisel päeval sündis veel üks pesakond surnud põrsaid, mis on arvatud ka kümne hukkunud pesakonna hulka. Ülejäänud 82 leptospiiroosi vastu töödeldud emist poegisid hiljem normaalselt ja sellega põrsaste haigestumine ja suremine lakkasid. Sel perioodil nende emiste söötmis- ja pidamistingimusi ei muudetud.

Eespooltoodu alusel jõudsimise järeldusele, et nimetatud taudi puhangu põhjustas leptospiiroos.

Umbes samal ajal tegime Keila sovhoosis seroloogiliselt kindlaks leptospiiroosi nakkuse veistel.

1959. aasta suvel, selgitades Keila sovhoosi põrsaste suremise põhjust, uurisime kolme emise vereproove leptospiiroosile, kellest üks reageeris leptospiiroosile tiitris 1 : 10 000 sama tüvega, millega reageerisid emised ka 1960. a. Anamneesi andmeist selgus, et 1956. aastal esines majandis samasugune pesakondadeviisiline põrsaste suremine. Järelikult, leptospiiroosinakkus esines majandis juba 1956. aastal ja on võimalik, et 1959. a. põrsaste hukkumine oli ka põhjustatud leptospiiroosist, sest tookordse hukkumise põhjus jäi selgusetuks.

1960. aastal võis leptospiiroosi nakkuse levik toimuda järgmiselt. Enne laagrisse üleviimist olid emised Niitvälja osakonnas kahes suures sulus. Tõenäoliselt olid üksikud emised leptospiiroosi nakanud enne ühissulgu paigutamist, sest majandi sigade hulgas oli nakkus juba varem olemas, ning need levitasid seal juba nakkust edasi. Nakkuse võisid ühissulgudesse sisse viia ka paaritamiseks kasutatud kuldid või närilised.

Külva ja kolhoos, Haapsalu rajoonis. 1960. aasta kevadel oli seafarmis 23 põhi- ja 10 ühekordset emist. Poegimine algas

12. veebruaril põhiemistega. 6. aprillini poegis 7 põhiemist, kellel oli kokku 83 põrsast ja kellede pesakonnad olid algul terved. Osal põrsastel tekkis esimesel-teisel elunädalal kõhulahtisus. Haiged põrsad kangusid, neil esines värinaid, tõmblusi, nad lamasid kõverduvalt ja neist suri kolme esimese nädala jooksul 14 (16,87%).

8. kuni 29. märtsini poegis 8 ühekordset emist, neil oli kokku 70 põrsast. Esimesel-teisel päeval tekkis põrsastel kõhulahtisus ja kolme päeva jooksul suri neist 55 (78,57%). Nende hulka on arvatud ka surnult sündinud või aborteerunud põrsad. Kolm pesakonda sündis neist kollatõbistena. Samal ajal poegisid kaks ühekordset emist, kellede põrsad jäid ellu, kuigi ühe emise põrsad haigestusid kõhulahtisusse.

Haiguse põhjuse selgitamiseks uurisime 3 põrsakorjust ja vereproove 23 sealt, viimastest osa korduvalt.

Bakterioloogiline uurimine jäi negatiivseks, samuti ka seroloogiline uurimine brutselloosile. Vere uurimisel leptospirosile reageerisid kõige kõrgemais tiitreis (kuni 1 : 80 000) ühekordsed emised ja põhiemised (kuni 1 : 20 000), kellede põrsad surid. Samuti reageeris leptospirosile positiivselt (1 : 3000) 16 päeva vana põrsas, kes oli nädal aega haige olnud. Iseloomulik on leptospirosile saadud tiitri tõus, mis oli üksikuil sigadel kahe kuni nelja nädalase vaheaja järel 20-, 40- ja 200-kordne, olles selgeks hilise leptospiiradega nakatumise tunnuseks. Osa seroloogiliselt uuritud emistest, kes ise ja kellede põrsad olid terved, reageerisid ka leptospirosile positiivselt. Leptospirosile reageeris positiivselt (1 : 5000) ka seafarmi teenindav hobune.

Leptospirosivastase ravi rakendamisel haigestumised ja suremine lakkasid.

Varemalt taolisi haigestumisi majandis ei ole täheldatud. Nakkuse allikas jäi käesoleval juhul lahtiseks. Selleks võisid olla eelmisel aastal väljastpoolt sissetoodud sead kui ka närilised, sest rotte oli majandis rohkesti.

Ma h t r a kolhoos, Rapla rajoonis. Haigestumine esines 1960. aasta mais 19-päises esmaspoegijate emiste grupis Pärtli sigalas.

Poegimine algas 2. mail, 9. maini poegis üldse 5 emist, kellel oli kokku 28 põrsast, neist sündis surnult 11 (39,29%). Ülejäänud 17 põrsast surid, nagu eelmises majandiski, kõhulahtisusega kolme päeva jooksul. Poegimisega seoses haigestusid kõik viis emist ja neist suri kaks haigestumise kolmandal ja viiendal päeval, teised kolm emist hädatapeti. Haigusnähtudena esinesid emistel palavik (kuni 40,5°), isutus, uimasus ja vaaruv käik. Peale nende haigestus ja suri üks lõpptiine emis, ning üks emis, kes ei tiinestunud, haigestus ja suunati tapale.

Üheksateistkümnest esmaspoegijast emisest langes seega välja seitse emist, neist kuus emist kõigi oma 36 põrsaga.

Esialgseit teostatud penitsilliiniravi jäi tulemusteta. Alates 5. maist rakendati leptospiroosivastast ravi ja töödeldi kõik emised leptospiroosi vastu. Neli päeva pärast ravi algust sündis veel üks pesakond surnud põrsaid. Kuuendal päeval ravi algusest sündis esimene pesakond terveid põrsaid ja sellega haigestumine lakkas. Ulejäänud kaksteist emist poegisid normaalselt.

Majandist saadud patoloogilise materjali bakterioloogiline uurimine jäi negatiivseks. Vereproovide uurimine leptospiroosile andis aga jälle reaktsioone kõrgeis tiitreis (kuni 1 : 40 000).

Nimetatud kolmes majandis poegis haigestumisperioodil kokku 44 esmaspoegijat emist, kelledest 24 emise 212-st põrsast hukkus seoses leptospiroosiga kolme päeva jooksul 192 (90,57%) põrsast.

Samuti kulges leptospiroos veel kahes kolhoosis. Peale nende esines samalaadseid haigusnähte, kuigi mitte nii ägedakujuliselt, veel mitmes majandis. Neist Keila rajooni «Tuleviku» kolhoosis tuli eriti esile emistel poegimisjärgselt esinev udarapõletik ja emiste üldhaigestumine.

Peale leptospiroosi võib olla mitmeid teisi põhjusi, mis kutsuvad esile samasuguseid haigusnähte ja põrsaste hukkumist kui leptospirooski. Ka eespool kirjeldatud majandis esines puudujääke sööt- mis- ja pidamistingimustes, kuid põrsaste ja emiste haigestumine ning suremine suudeti likvideerida ainult leptospiroosivastase ravi ja tõrjega. Seejuures esinenud puudujäägid jäid põhiliselt likvi- deerimata.

Miks tabab leptospiroos peamiselt esmaspoegijaid emiseid ja nende põrsaid? Enam-vähem rahuldava vastuse annavad sellele küsimusele järgmised seisukohad: a) noorloomad on leptospiroosile vastuvõtlikumad kui täiskasvanud, b) mõnede autorite (L. Kasza ja kaasautorid, 1958 ning H. S. Bryan, 1957) andmeil taolised põrsaste hukkumised esinevad siis, kui emised nakatuvad leptospiiradega esmakordselt tiinuse teisel poolel. Viimase seisukohaga on kooskõlas ka meie andmed. Järelikult, vanematel emistel on olnud rohkem aega ja seega rohkem võimalusi nakatumiseks ja immuunsuse omandamiseks kui noortel. Kirjeldatud majandis poegis osa noori emiseid normaalselt ja nende põrsad jäid terveks ja ellu, kuigi ka nende hulgas oli leptospiroosile positiivselt reageerijaid. Tuleb arvata, et need emised nakatusid leptospiroosi enne tiinuse teist poolt.

Seniste kogemuste alusel on leptospiroosi ärahoidmiseks kõige parem loomade vaksineerimine leptospiroosi vastu ja zoonohügieeni- nõuete täitmine (individuaaljootmine puhta veega, näriliste hävi- tamine jne.). Eriti oluline on esmaspoegijate emiste vaksineeri- mine. Sobivamaks vaksineerimise ajaks peavad mõned autorid paaritamiseelset perioodi, kolm-neli nädalat enne paaritamist.

Kõige paremat raviefekti saadi leptospiroosivastase seerumi kasutamisel. Seerumi doosid põrsastele olid 5—10 ml ja emistele 20—60 ml. Seerumi toime suurendamiseks on soovitatav samaaeg-

selt kasutada veel antibiootikume. Streptomütsiini manustati põrsastele 50 000 ja emistele 500 000 ühikut päevas, mitu päeva järjest. Leptospiroosi läbipõdenud loomadele, et nad ei jääks leptospiirade kandjaks, on vaja manustada nelja päeva jooksul antibiootikume (streptomütsiini, süntomütsiini) tavalistes kogustes, kui seda ei tehtud ravi vältel.

Vajab märkimist, et majandeis, kus esines leptospiroos, tehti G. M. Medinski poolt loomatalitajate vereseerumite uurimisega kindlaks, et loomatalitajate hulgas esines leptospiroosile positiivselt reageerijaid. See asjaolu näitab loomadega kokkupuutuvate inimeste leptospiroosi nakatumise võimalikkust.

Kokku võttes eeltoodut tuleb teha järeldus, et leptospiroos on Eesti NSV-s laialdaselt levinud ja ta võib põhjustada seakasvatu-
ses tunduvat kahju, mistõttu selle tõve tõrjele peab pöörama igakülgset tähelepanu.

SIGADE METASTRONGÜLOOSI TÕRJEST

Aspirant A. Kaarma

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Sigade metastrongüloos on laialdaselt levinud invasioonihaiigus, mis põhjustab suurt kahju meie seakasvatusele. Meie poolt uuriti metastrongüloosi esinemist 1959. a. Tartu lihakombinaadis tapetud sigadel, millest selgus, et lahatud 2400 seast esines metastrongüloos 658 seal, mis moodustab 28,5% uuritud sigadest.

Tähelepanekud näitavad, et metastrongüloos ei esine Eesti NSV-s mitte alati raskel kliinilisel kujul, vaid väga sageli põevad sead metastrongüloosi ilma selgelt avalduvate kliiniliste tunnusteta. Sellised subkliinilised metastrongüloosi vormid jäävad majandis enamikul juhtudel diagnoosimata, kuid ka subkliiniline metastrongüloos pidurdab tunduvalt noorsigade arenemist ja soodustab teiste kopsuhaiguste teket. Eespooltoodust võib järeldada, et metastrongüloosi tõrjele tuleb Eesti NSV-s osutada tõsiselt tähelepanu.

Metastrongüloosi tõrjet tuleb teostada kahes põhilises suunas. Esiteks tuleb seda teha metastrongüloosi põdevate sigade dehelmitiseerimise teel ja teiseks kokkupuute vältimise teel sigade ja metastrongüluste vaheperemeeste — vihmausside — vahel. Kokkupuute vältimiseks sigade ja metastrongüluste larve sisaldavate vihmausside vahel on võimalik rakendada organisatoorseid abinõusid, nagu vanade laagripaikade asendamine uutega, põrsaste jooksu- ja asfalteerimine ja sigade suvine laudaspidamine.

Majanduslikult tuleb kõige otstarbekohasemaks pidada sigade laagripaikade vahetamist.

Enne uute laagrite ehitamist on aga vaja teada, millisel määral on vanades laagripaikades vihmaussid nakatunud metastrongüluste larvidega ja kas uues laagrikohas on vihmaussid nakkusvabad. Selleks tuleb praktikas rakendada vihmausside uurimist metastrongüluste larvide sisaldusele. Nimetatud uurimistehnika on lihtne ja läbiviidav igas veterinaarjaoskonnas. Oma katsetes kasutasime järgmist uurimismeetodit. Vihmaussid surmati 10%-lise soolhappelahusega ja loputati veega. Järgnevalt lõigati väikeste kää-

ride abil vihmaussi keha esimene veerand pikuti lõhki. Samade kääride abil eraldati lõhkilõigatud kehaosa siseelundid ja asetati trihhiineloskoobi kompressooriumi vahele. Valmistatud preparaati uuriti mikroskoobi nõrga suurendusega. Metastrongüluste larvid on preparaadis kergesti leitavad, paiknedes põhiliselt vihmaussi söögitoru piirkonna kudedes.

Peale sigade suvelaagrite on sageli metastrongüloosi nakkusallikeks stacionaarsete sigalate juures asuvad väikesed põrsaste jooksuaiad. Sellistes jooksuaedades võib arvesse tulla vihmausside hävitamine. Meie kasutasime vihmausside hävitamiseks keedusoola ja superfosfaati; need ained on odavad ja majandi tingimustes kergesti kättesaadavad. Paremaid tulemusi andis keedusool, mida külvasime põrsaste jooksuaeda kevadel varsti pärast lume minekut, annuses 1 ja 1,5 kg keedusoola 1 m² pinnase koht. Katse teostasime 1960. aasta kevadel kahes 20 m² suuruses jooksuaias. Kuni sama aasta septembrikuuni ei leidnud me nimetatud jooksuaedades vihmausse.

Teiseks põhiliseks tõrjeabinõuks on metastrongüloosi nakatunud sigade dehelmintiseerimine. Tõrje eeskirjade kohaselt kasutatakse selleks joodilahuse intratrahheaalset süstimist. Nimetatud ravimeetod on aga suure töömahuga ega anna alati soovitud tagajärgi, seepärast on vaja uusi, efektiivsemaid ja väiksema töömahuga dehelmintiseerimismeetodeid välja töötada.

Dehelmintiseerimiskatsetes kasutasime mõningate ravimite manustamist inhalatsiooni ja naha alla süstimise teel.

Rahuldavat anthelmintilist toimet avaldas meie katsetes ditraaiinsulfaat süstituna naha alla annuses 0,1 g eluskaalu kg kohta.

Efektiivse ja otstarbekohase dehelmintiseerimisviisi väljaselgitamiseks süstisime tsüaanatseethüdrasiidi erinevatele katserühmadele üks, kaks ja kolm korda. Korduvalt süstisime üksteisele järgnevatel päevadel ja seitsmepäevaste vaheaegadega iga süste vahel. Meie katsetes andis kõige paremaid tulemusi tsüaanatseethüdrasiidiga dehelmintiseerimine siis, kui preparaati manustati annuses 15 mg 1 kg eluskaalu kohta kord päevas kolmel üksteisele järgneval päeval. Seitsmest selliselt dehelmintiseeritud seast vabanes täielikult parasiitidest kaks siga ja dehelmintiseerimise intensesfektiivsus oli sel korral keskmiselt 87,2%.

Katseandmeist nähtub, et tsüaanatseethüdrasiid omab sigade metastrongüloosi korral anthelmintilist toimet, kuid meie katsetes osutus tema toime märgatavalt nõrgemaks kui seda näitavad W a l l e y (1957) katseandmed. Üldiselt torkab silma tsüaanatseethüdrasiidiga dehelmintiseerimise madal ekstensesfektiivsus, kuid seejuures küllaltki kõrge intensesfektiivsus. Arvestades preparaadi kergest manustamisvõimalust, võib teda soovitada sigade sügiseks massiliseks dehelmintiseerimiseks, kuna kopsu jäänud üksikud parasiidid ei põhjusta olulisi tervisehäireid ja aja jooksul vabanevad sead neist iseenesest.

Peale parenteraalse manustamisviisi katsetasime anthelmintikumide manustamist ka aerosoolina inhalatsiooni teel. Ravimi aerosooli saamiseks kasutasime aerosoolaparaati, mis töötab suruõhuga pulverisaatori põhimõttel. Selleks et aerosooliosakesed kergesti ei kondenseeruks, anti neile aparaadis samanimeline elektrilaeng. Aerosool juhiti kambrisse, kuhu olid paigutatud dehelmintiseeritavad sead. Aerosoolina manustatud anthelmintikumidest andis paremaid tulemusi joodi 10%-line vesilahus. Oma katsetes kasutasime aerosoolkambrit suurusega $150 \times 75 \times 50$ sm. Põrsad viibisid selles kambris 15 minutit, mille kestel juhiti kambrisse 50 ml pihustatud anthelmintikumi.

Esialgseid katsed rajati Põlva raj. Mooste sovhoosis. Selliselt dehelmintiseeriti 25 metastrongüloosi nakatunud põrsast. Pärast dehelmintiseerimist tehtud koproloogilised uurimised näitasid, et kahekümnel põrsal ei esinenud enam metastrongüluste mune roojas. Dehelmintiseerimise ekstensefektiivsus oli seega 80%. Kümne päeva pärast dehelmintiseeriti 16 põrsast teistkordselt. Pärast teistkordset dehelmintiseerimist esines veel metastrongüluste mune 2 põrsa roojas. Tartu eksperimentaalsovhoosi Vorbuse osakonnas dehelmintiseeriti samal meetodil ühekordselt 15 metastrongüloosi nakatunud siga. Kümne päeva möödumisel dehelmintiseerimisest leiti metastrongüluste mune ainult ühe dehelmintiseeritud sea roojast.

Katsed näitasid, et sigade dehelmintiseerimine aerosoolmeetodil annab metastrongüloosi korral häid tagajärgi.

Dehelmintiseerimismeetodi efektiivsuse täpsemaks selgitamiseks ja aerosoolaparaadi täiustamiseks on vaja teha veel edasisi uuringuid. Samuti võiks aerosooliteraapiat katsetada ka sigade teiste hingamiseldite haiguste, näiteks atroofilise riniidi puhul.

VASIKATE HAIGUSTE TÕRJE KOGEMUSI EESTI NSV-s

Veterinaariakandidaat O. Plaan

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Tervete ning haigustele tugeva vastupanuvõimega vasikate saamiseks tuleb sihikindla hoolitsusega alata juba lehma või mullika tiinuse ajal. Tiine looma söödavajaduse rahuldamisega söötühikute osas peab samaaegselt tasakaalustama tema ratsioonid ka kvalitatiivselt, s. o. rahuldama loomade nõuded valgus-, mineraalainete-, vitamiinide ja mikroelementide osas. Tiineid loomi peab laskma jalutama laudaperioodil ja lehmadele andma vajalik kinnisperiood (6—8 nädalat) enne poegimist. Kui esineb olulisi söötmis- ja pidamisvigu, siis tuleb need kõrvaldada juba paaritus — resp. seemenduseelisel perioodil.

Vasikate tervis ja väärtus sõltub ka suguisasloomadena kasutatavatest pullidest. Kõigepealt, kui kõrvale jätta esineda võivad paaritamise ja seemendamise meetoodilised ja tehnilised vead, sõltub munaraku viljastumine võrdselt vanemloomade poolt produtseeritud nii muna- kui ka seemneraku kvaliteedist ja sellele vastavalt ka lehma või mullika tiinestumine ning edasine tiinuse kulg. Seepärast peab põllumajandusloomade seemendusjaamades pullide produktiivsuse taset ja kvaliteeti hoidma kõrgel.

Kvalitatiivseid puudusi loomade söödaratsioonides tekib tavaliselt laudaperioodi teisel poolel. Ka põuaajal kasvanud taimed sisaldavad vähe mineraalaineid ja mikroelemente ja on vaesemad vitamiinide poolest. Mittekvaliteetse söötmise tõttu langeb loomade viljastumine, sündinud järglased on nõrgemad ja haigestuvad kergemini. Ka esineb aborte ja surnud vasikate sündimist. Puudushaiguste profülaktikaks ja raviks peab laudaperioodil vajaduse korral lisama ratsioonidele kvaliteetseid söötasid ja manustama loomadele vastavaid preparaate. Mineraalsöötade lisaks söötmine on põhjendatud ka karjamaaperioodil.

Mikroelementide osas esineb meie oludes loomadel vahel joodi puudujääk. Tundlikumad joodipuuduse vastu on kõrgema tootanguga loomad. Nendelt saadud vasikatel esineb sel puhul strumat, nagu seda oleme täheldanud mõnes majandis. Tiinuse 2. poolel

lehmadele Lugoli lahuse suu kaudu manustamise järel kadusid vasikatel struumanähud. Vasikate hukkumisjuhte struuma tagajärjel ei esinenud, kuid lehmade viljastumisprotsent langes. Esimese seemendamise järel tiinestus ca 60%, teistes farmides aga 15—20% rohkem.

Koobalti ja vase puudujääk nende vähesuse ja puuduse tõttu liivastel turvasmuldadel kasvanud söötades põhjustab loomadel kehvveresust. Nendes tingimustes tuleb vasikatele profülaktiliselt manustada 5 mg ja raviks 10 mg koobaltkloriidi päevas, samaaegse vasepuuduse korral ka 75—150 mg vasksulfaati. Üheaegse raua-, vase- ja koobaltiühendite kasutamisel on ravitulemused üldiselt paremad.

A- ja D-vitamiini õlilahuseid kasutatakse loomadele suu kaudu andes või süstides. 1000 rü A-vitamiini mõjub võrdset 2 mg karotiiniga. Loomad vajavad iga 10 kg eluskaalu kohta (kõikumised olenevad sööda mineraalainete sisaldusest) keskmiselt 1000 rü D-vitamiini, mida suu kaudu jõusöödaga võib manustada nädala annuse korraga, süstides aga kuu või pikema aja annused korraga. Rahhiidi ja osteomalaatsia raviks tuleb kasutada 5—10 kordseid ja suuremaid annuseid (Weighton, 1958).

Kogemused ja kirjanduse andmed (Petuhova, 1960) näitavad, et riknenud jõusööda söötmisel, ka suure hulga raba ja praaga kasutamisel on loomade vitamiinide, mineraalainete ja mikroelementide tarve normaalsest mitu korda suurem. Viljandi rajooni ühes kolhoosis said lehmad ühes laudas 1957. a. talve- ja kevadperioodil suurtes annustes raba. Kuigi lehmade söödaratsioonis kasutati küllaldaselt head heina, haigestusid vasikad hulgaliselt varsti pärast sündi kõhulahtisusse, spetsiifilist nakkust ei esinenud. Tiinuse lõpul tuleb sellised söödad ära jätta, manustada A- ja D-vitamiini, mineraalsöötaid ja mikroelemente.

1959/60. a. laudaperioodil haigestus meie vabariigi ühes eesrindlikus majandis 15-päisest 5—6 kuiste noorpullide rühmast enamik rahhiiti. Loomi peeti sünnist alates laudas. Jalutamist ei kasutatud, 3—4 kuu vanuselt lõastati loomad. Selles majandis kasutati ulatuslikult ka kultiveeritud soomaadelt kogutud söötaid. Haiguse kulgu kiirendasid zoonohügieenivead, eeskätt külm betoonpõrand ja puudulik kuiva allapanu kasutamine. Puuduste aeglase kõrvaldamise tõttu ei olnud ka ravitulemused rahuldavad. Ühe kuu möödudes oli nimetatud rühmast järel ainult 9 noorpulli, kellest mitmel esinesel ajal veel rahhiidi tunnuseid. Enamik loomi praagiti.

Normaalne ternespiim sisaldab 10—30 korda rohkem A-vitamiini ja karotiini kui täispiim (Tomme jt., 1954). Kinnisperioodi puudumisel, või kui see on liiga lühike, lüpstakse need välja. Seetõttu sünnib vasikas nõrgemana ja vastsündinud vasikas jääb heast ternespiimast ilma (Hetzl, 1957). Ka järgmise lüpsiperioodi piimatoodang lehmal langeb. Näit. ühes kolhoosis Väike-Maarja rajoonis ei organiseeritud 1959/60. a. laudaperioodil ühes laudas

lehmadele kinnisperioodi. Selle lauda lehmadel saadud vasikate hulgas esines hulgaliselt seedehäireid (düspepsiat) ja hukkumisuhte. Teistes lautades, kus lehmad jäeti kinni õigeaegselt, vasikate haigestumist ega hukkumist ei esinenud. Söötmingimused olid võrdsed. Ravi antibiootikumidega andis vähe tulemusi, üksikutele juhtudel ainult lühiaegset paranemist. Lössiperioodil on tarvis vasikate ratsioonile lisada rasva ja õlisid, eeskätt kalamaksaõli, et rahuldada rasvades lahustuvate vitamiinide tarvet ja soodustada loomadel nende omastamist.

Konsap (1960) arvab, et kvalitatiivselt tasakaalustamata söödaratsioonid võivad põhjustada lehmade piima koostise selliseid muutusi, mis tekitavad piimavasikatel seedeelundite haigusi kevadel. Ta soovib kevadel joota vasikatele ketoosivabade tervete lehmade piima.

Podkopajevi (1957) uurimisandmetel osutus tähtsaks vasikate jootmine esimese tunni jooksul pärast sündi. Kahe esimese elunädala jooksul soovib ta joota vasikaid 4 korda päevas ja harjumise järel nii palju ternespiima kui vasikad joovad — kuni 12 liitrit päevas. Kui esimene jootmine toimus hiljem, hakkasid vasikad imema ja lakkuma suluseinu, põrandat, allapanu jm., seetõttu arenes sooltes ülekaalus (60—65%) gramnegatiivne mikrofloora, saprofüüdid, mida vasikas ümbrusest sisse võttis. Kui vasikat esimestel nädalatel ternespiima suurte annustega joodetakse, areneb ta hästi, lamab rohkem ega hakka nälja tõttu ümbruse esemeid lakkuma. Arusaadavalt peavad ka piim ja jootmisenõud olema puhtad. Ternespiimaga saab ta rohkesti mineraalaineid, vitamiine ja mikroelemente, esimesel elupäeval omastab rohkesti ka immuunglobuliine, mis kõik tõstavad vastupanuvõimet haigustele.

Vasikate haigestumist soodustavad külmetumine, tõmbetuul ja külmad, niisked, kuiva allapanuta sulud. Sageli on vasikasulud lehmalautes, mille ukсед päevaste toimetuste ajal on lauda mitmest küljest korruga avatud. Nendest puudustest ei ole suutnud kõik majandid veel vabaneda. Eespool mainitud Väike-Maarja rajooni kolhoos on üks paremaid majandeid rajoonis, kuid ka selles majandis esinesid ülalmainitud puudused. Keila rajooni ühe kolhoosi laudas pandi 1956. a. talvel vastsündinud vasikad lauda kivist välisseina äärde sulgu. Vasikad haigestusid. Selle olukorra likvideerimiseni ei andnud veterinaarsed abinõud tulemusi.

Düspepsia profülaktikaks ja raviks on kasutatud väga mitmesuguseid vahendeid. Laialt on levinud atsidofiilkultuuride mitmesuguste preparaatide kasutamine, mis omavad head profülaktilist ja toetava ravi mõju (APK, PAPK, atsidofiilpiim ja -pasta). Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Instituudi veterinaarbakterioloogia laboratooriumis valmistatakse PAPK-le ligidast preparaati — laktamiini. Need mõlemad sisaldavad mitut vitamiini, ka B₁₂. Laktamiini kasutamisega on saadud nii düspepsia profülaktikas kui ka ravil paljudes majandites rahuldavaid ja häid tulemusi.

Vasikate kõhulahtisuse ravi järel antibiootikumidega ja sulfoonamiididega esineb sageli retsiidiive, s. o. haigus ägeneb uuesti. Selline ravi mõjub kahjulikult mao ja soole mikrofloorale. Pikemaegne ravi antibiootikumidega arvatakse takistavat ka vitamiinide omastamist. Kõrvalnähtude vältimiseks ja ravitulemuste kindlustamiseks tuleb kasutada atsidofiilpreparaate ja haput piima ravi ajal ja selle järel ning vitamiine (A ja D). Tuleb luua head zooloogilised tingimused. Vanematele vasikatele soovitatakse anda värsket vatsasisaldist mikrofloora taastamiseks pärast ravi.

Ravi algul mõjub hästi ka lühiaegne (1—2 päeva) dieet, kus piim asendatakse keediste, teede või tummidega täielikult või osaliselt. Dieet ei tohi olla pikaajaline ega kurnav. Organismi veepuuduse vältimiseks tuleb mitu korda päevas anda puhast leiget vett, millele on lisatud vähe (umbes 1%) keedusoola. Vahel mõjuvad kootavad vahendid kiiresti. Kõhulahtisuse kestmisel üle 1—2 päeva on vaja manustada glükoosi ja vitamiine. Arvestades kasvivate füsioloogilist olukorda, on väga tähtis nii looma tervistumiseks kui ka edasiste arenemispuuduste ärahoidmiseks, et positiivsed ravitulemused saavutataks kiiresti.

Vasikate infektsioonihaiguste üldprofülaktika abinõud on samad, mis düspepsia puhul. Hästi mõjub ka ema vere süstimine lihastesse või veeni. Maljav (1959) oma kogemustel ja Mihhini (1934) andmetel soovitab vasikate vaksineerimist kohe esimesel elupäeval (simultaanpookimist — seerum + paratüüfuse vaktsiin), kuna vasikad (erinedes näiteks põrsastest) omavad 1. päeval füsioloogilise reageerimise sellise astme, et neil tekivad antikehad ja aktiivne immuunsus. Tiinete lehmade ja vasikate immuniseerimisega on vabariigi vetpraktikas saadud positiivseid tulemusi. Spetsiifilisi seerumeid ja kemoterapiat tuleb kasutada haiguse korral. Viltšinskaja ja Russetski (1960) kasutasid vasikate raviks paratüüfuse korral furasolidooni (2—8 mg/kg 3 korda päevas 3 päeva jooksul). Vasikad tervistusid 1—2 päeva pärast. Kolibatsilloosi tõrje tuleb rajada peamiselt profülaktikale, kuna haiguse kulgu on kiire, tunnused ilmuvad tavaliselt alles üldsepsisega ühel ajal. Seega ravi hilineb ja selle mõju on väike. Frankhauser (1960) teatab, et vasikate kolisepsisega kaasneb tavaliselt ka meningoentsefaliit.

Paaril viimasel aastal on meil mõnes majandis kasutusele võetud ammlehmade süsteem vasikate kasvatamiseks täispiimaperioodil. See tundub hästi mõjuva profülaktilise abinõuna vasikate haigestumise vastu. Kuid majanduslikel kaalutlustel hoiduvad majandid rakendamast ammlehmade kasutamist.

Piimasöödalt ülemineku kergendamiseks on vaja varakult hakata vasikatele andma lisaks vabalt kuivi söötasid. Prestoni (1958) andmetel ei stimuleeri eesmagude arenemist mitte ainult kiurikkad koresöödad, nagu arvati, vaid ka kontsentraadid.

Eespool nimetatud üldprofülaktilised abinõud on ka vasikate parasitaarhaiguste profülaktika teenistuses. Harvem esineva ja vasikate hukkumist või hädatapmist põhjustava koktsidioosi vastu saab tõhusalt kasutada sulfoonamiidipreparaate, esmajoones nor-sulfasoolnaatriumi (0,05—0,1 g/kg eluskaalu kohta 3 korda päevas, 3—4 päeva järjest, profülaktiliselt 2—3 päeval nädalas). See on vajalik nendes majandites, mis on nakatatud veiste koktsidioosiga. Ammooniumsulfaati või ammooniumkloriidi antakse 3 g üks kord päevas piima või veega, üle 5 kuu vanustele veistele veega 5,0 g koos 2—2,5 ml piimhappega. Viimasel ajal peetakse mõjuvateks nitrofurasooni, nitrofeniidi, nikarbasiini. Riias valmistatav preparaat furasolidoon (O š a, 1960) on väga väikestest annustes mõjuv protozooside korral. Ametliku juhendi kohaselt antakse furasolidooni ja furasiidi vasikatele koktsidioosi ja koliparatüfoosete haiguste profülaktikaks ja raviks 0,6—0,8 g päevas kuni 1 kuu vanustele, vanematele 1 g päevas.

Parasitaarhaiguste üldprofülaktilise abinõuna tuleb vasikaid vanematest veistest eraldi pidada ja karjatada. See nõue on maksev ka kõigi teiste haiguste profülaktikas.

Lõpuks olgu veel mainitud, et kasvikute vajadus vitamiinide ja mineraalainete suhtes 100 kg eluskaalu kohta on kahekordne, võrreldes täiskasvanud loomadega. See võib olla tingitud ka asjaoludest, et kasvikud söötadest vitamiine halvemini omastavad (H a r t m a n n, 1954).

Järelikult, kui söödad ei rahulda kasvikute vitamiinide ja mineraalainete vajadust, siis tuleb puudujääk katta vastavate preparaatidega. On tarvis, et kasvikutel oleksid head kuivad ja hästi ventileeritud ruumid ning liikumisvõimalused. Kui kasvikute söötmis-, pidamis- ja zoonügieeningimused on vähemalt rahuldavad, siis on võimalik veterinaarprofülaktiliste ja raviabinõudega vältida kasvikute haigestumisi ja hukkumisi.

KIRJANDUS

- Frankhauser, R. 1960. Meningo-Encephalitis bei Colisepsis des Kalbes. Mh. Vet. med. H. 18., 614—618.
- Hartmann, K. 1954. Studien über die Verdauungsphysiologie des Schweines. Ref. Mh. Vet. med. H. 5., S. 116.
- Hetzel, E. 1957. Über die Bedeutung der Lebensschwäche der Neugeborenen bei der Bekämpfung der Aufzuchtkrankheiten der Haustiere. Tierärztl. Umschau 12, 153—155. (Ref. Mh. Vet. med. H. 4, 125, 1958).
- Konsap, O. 1960. Mõningatest söötmise vigadest ja nende tagajärgedest. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 16, lk-d 737—738.
- Preston, T. 1959. The Nutrition of Young Animals. L. Zbl. IV 530.
- Tomme, M. Kuznetsov, I. Kovalski, V. 1954. Mineraalainetest ja vitamiinidest põllumajandusloomade söötmisel. ERK, Tallinn.
- Weighton, C. 1958. Vitamin D in Milk Fever in Cattle. Vet. Rec. 70, 1006—1011.

- Вильчинская, А. С. Русецкий, К. А. 1960. Фуразолидон при паратифе птиц и телят. Ветеринария, № 6, 38—39.
- Малыгин, А. Г. 1959. О специфической профилактике паратифозных заболеваний у телят. Ветеринария, № 1, 44—47.
- Ощад, З. В. 1960. Применение фуразолидона при лечении трихомонадной инвазии у женщин. Тез. докл. научно-координац. конфер. по проблемам паразитологии. Изд. АН Лат. ССР, стр. 103.
- Подкопаев, В. М. 1957. О ранней профилактике алиментарно-токсической диспепсии новорожденных телят. Ветеринария № 1, 63—66.

VASIKATE PARATÜUFUSE TÕRJEST

Professor, veterinaariadoktor V. Ridala

EPA patoloogilise anatoomia ja parasitoloogia kateeder

Viimastel aastatel on meil suurt rõhku hakatud panema vasikate üleskasvatamisele ja nuumamisele, et elanikkonda rikkalikult varustada väärtusliku veiselihaga. Sellele vastavalt võtsid Eesti NSV kolhoosid ja sovhoosid sotsialistlikuks kohustuseks nuumata 1960. aastal vähemalt 190 000 veist. Selle suure ja tähtsa ülesande täitmiseks oli ühismajanditel plaanis osta lisaks oma farmidest saadavatele vasikatele 71 000 vasikat individuaalloomapidajailt. Et elanikkonna kasvavaid nõudeid täita, siis aastast aastasse veiste arv lähemate aastate jooksul veelgi suureneb. Nende suurte ülesannete täitmiseks tuleb meie vabariigi kolhooside ja sovhooside töötajail ning veterinaarpersonalil teha kõik selleks, et kasvatada kadudeta ja tervetena üles nii oma majandist saadavad vasikad kui ka need vasikad, keda ostetakse kolhoosnikult ja teistelt individuaalloomapidajailt.

Praktilised kogemused näitavad, et kõige rohkem haigestuvad vasikad esimestel elunädalatel ning surmajuhud selles eas on kõige sagedamad. Onegovi (1958) andmeil põeb rõhuv enamik, umbes 75% haigestunud vasikatest, mittenakkavaid haigusi, nagu seedehäireid, külmetushaigusi jt., kuid siiski küllalt suur arv vasikaid (kuni 25%) põeb infektsiooni- ja invasioonahaigusi. Meil Eesti NSV-s on viimati mainitud protsent küll tunduvalt väiksem, kõikudes Veterinaaria Valitsuse andmeil viimastel aastatel 5–8% piires, kuid ka see on veel küllalt kõrge ja olukord nõuab, et veterinaararstid pööraksid suuremat tähelepanu nende haiguste likvideerimisele.

Peamisteks vasikate infektsioonahaigusteks Eesti NSV-s on paratüüfus ja kolibatsilloos. Need haigused kahjuks näitavad, nagu nähtub tabelist 1, viimastel aastatel esinemise sagenemist. Tabelis puuduvad 1960. aasta andmed, kuid Veterinaaria Valitsuselt saadud andmetest selgub, et paratüüfust ja kolibatsilloosi on meil 1960. aasta esimese kaheksa kuu jooksul vasikatel diagnoositud kokku juba 1477 juhul (paratüüfust 1192 ja kolibatsilloosi 285

Veiste paratüüfuse ja kolibatsilloosi esinemisest Eesti NSV rajoonides aastail 1956—1959

Rajoon	Paratüüfust ja kolibatsilloosi esines							
	1956. a.		1957. a.		1958. a.		1959. a.	
	Punktid	Juhud	Punktid	Juhud	Punktid	Juhud	Punktid	Juhud
Abja	11	85	—	—	5	66	1	7
Elva	9	50	5	16	6	33	4	84
Haapsalu	4	53	2	26	3	9	1	8
Harju	3	9	2	3	1	8	—	—
Hiiumaa	—	—	—	—	—	—	—	—
Jõgeva	4	10	—	—	1	3	1	20
Jõhvi	—	—	—	—	—	—	1	29
Keila	6	40	—	—	—	—	—	—
Kingissepa	6	67	1	1	—	—	4	65
Lihula	1	23	—	—	—	—	—	—
Märjamaa	2	21	1	4	—	—	1	65
Paide	4	14	3	28	1	1	—	—
Põltsamaa	1	7	—	—	—	—	1	5
Põlva	—	—	1	14	1	1	—	—
Rakvere	6	8	2	35	1	1	2	43
Rapla	—	—	—	—	—	—	2	37
Räpina	—	—	—	—	—	—	—	—
Tapa	4	19	—	—	2	30	1	10
Tartu	1	17	—	—	2	6	1	2
Välga	15	52	5	84	5	10	3	39
Viljandi	12	40	10	19	10	68	8	44
Võru	1	3	—	—	4	7	1	65
Väike-Maarja	1	2	2	17	6	60	3	43
Vändra	4	12	—	—	—	—	2	7
Pärnu l.	4	5	3	4	1	6	2	32
Kohtla-Järve l.	4	12	—	—	—	—	5	34
Kokku	103	549	37	251	49	309	44	639

juhul), seega üle kahe korra rohkem kui 1959. aastal kogu aasta jooksul. See omakorda näitab, et meil tuleb senisest tunduvalt rohkem tõhustada tõrjet ja selgitada ning rakendada laialdasemalt profülaktilisi abinõusid, et vältida vasikate haigestumist nendesse haigustesse. Käesoleva ettekande ülesandeks on alljärgnevalt lähemalt vaatlusele võtta vasikate paratüüfuse tõrje küsimused nii kirjanduse andmeil kui ka enda uurimiste põhjal.

Meie uurimistest selgub, et Eesti NSV-s on vasikate paratüüfuse tekitajaks *Salmonella enteritidis*. See mikroob satub peamiselt suu kaudu vasika soolkanalisse, kus kahjustab raskesti soolte limaskestast ja tungib soolte seinas paiknevatesse kapillaaridesse ning sealt edasi maksa ja teistesse elunditesse. Patogeneesi edasisel uurimisel selgus, et paratüüfuse tekitajad tungivad elunditesse sat-

tumisel eelkõige veresoonte seintesse ja põhjustavad seal nekroosi ja trombide teket. Edasi tungivad nad läbi veresoonte seinte kudedesse ja tekitavad seal raskeid septitseemilisi muutusi. Iseloomulikud patoloogilised muutused vasikatel paratüüfuse puhul arenevad sooltes, maksas, põrnas, neerudes, kopsudes ja südamelihases.

Kogemused näitavad, et vasikate paratüüfuse tõrjes võib häid tulemusi saavutada siis, kui paratüüfusevastast võitlust peetakse mitmes suunas.

1. Haiguste, sealhulgas eriti paratüüfuse, vältimiseks tuleb luua vasikatele rahuldavad söötmis- ja pidamistingimused.

2. Kui haigus on puhkenud, siis tuleb piir panna infektsiooni levikule.

3. Püüda hävitada nakkusetekitajaid haiges organismis ja selle saastunud ümbruses.

4. Püüda luua vasikate organismis spetsiifilist ja mittespetsiifilist immuunsust.

Sellele vastavalt on väga tähtis haigeid või haiguskahtlasi loomi isoleerida tervetest. Kui nakatunud vasikaid ei paigutata isolaatorisse, siis on väga raske, kui mitte võimatu, paratüüfuse likvideerimine. Väga oluline on ka haige vasika ümbruse desinfektsioon, sest ta eritab massiliselt rooja, uriini ja teiste eritistega haigusetkijaid ning infitseerib põrandat, seinu, talitajate jalatseid, riideid jne.

Radkevitchi ja Muhhini (1934) katesandmetel on paratüüfuse puhul näidustatud desinfektsiooniks kasutamiseks kloorlubi, kreoliin ja karbolhape. Paratüüfuse eduka tõrje seisukohast on tähtis, et vasikatel oleks kuiv allapanu.

Kuna paratüüfuse puhul esineb vasikatel juba esimestest haiguspäevadest alates temperatuuri tõus, siis on näidustatud vasikate igapäevane kraadimine, et haigeid oleks võimalik kiiresti avastada ja isoleerida. Kõik vasikad, kellel on kehasoojus 40°C või rohkem, isoleeritakse ning nad kuuluvad kliinilisele järelevaatusele.

Ei tohi unustada, et suureks infektsiooniallikaks haiguse taaspuhkemisel on haiguse läbipõdenud, kuid tekitajate kandjaks jäänud vasikad ja vanemad veised. Need loomad ei oma tavaliselt enam haiguse kliinilisi tunnuseid, kuid nende avastamiseks tuleb karja seroloogiliselt uurida. Kõik veised, kelle vereseerumi aglutinatsioonitiiter on 1:100 või rohkem, loetakse kahtlaseks paratüüfuse tekitajate kandjatena. Need veised tuleb isoleerida eraldi gruppidesse ning nende piima mitte joota vasikatele, vaid enne muuks otstarbeks kasutamist tingimata patöriseerida.

Mis puutub paratüüfuse tekitajate hävitamise haige vasika organismis ja spetsiifilise ning mittespetsiifilise immuunsuse loomisse, siis nendel aladel on kasutamisel väga mitmeid vahendeid ja meetodeid, mida võib jagada kolme rühma: 1) kemoterapeutilised vahendid, 2) antibiootikumid ja 3) paratüüfuse seerum, vaktsiin ja bakteriofaag.

Eelkõige võtame vaatlusele kemoterapeutilised vahendid. Tuleb märkida, et kuni tänaseni pole vasikate paratüüfuse tõrjes ainult kemoterapeutiliste vahenditega saavutatud küllaldasi tulemusi. Et paratüüfus on septitseemilise iseloomuga, siis peaksid vastavad vahendid olema bakteritsiidsete omadustega, mitte üksi seedekanalisis, vaid peaksid resorbeeruma ja avaldama paratüüfuse tekitajatesse hävitavat toimet haige looma veres ja kudedes. Just see viimane toime seni kasutatud kemoterapeutilistel vahenditel puudub, kuid see ei tähenda seda, et neist tuleks täiesti loobuda, sest seedekanalisis on neil enamasti küllalt tõhus bakteritsiidne ja sümptomaatiline ravitoime. Seepärast soovivad paljud autorid oma katsete põhjal kemoterapeutilisi vahendeid kasutada kombineeritult spetsiifiliste ravivahenditega.

Seedekanalisis desinfitseerimiseks ning põletikuprotsessi vähendamiseks limaskestas peetakse näidustatuks salooli, vismutit, tannalbiini, kalomeli, raudsulfaati või furasolidooni paralleelselt dieediga. Selleks soovitatakse vasikale joodetava piima hulka segada mõnel jootmisel kanget teed või viljakohvi, lisades sinna juurde muna. Enne mainitud segu jootmist antakse ühte nimetatud medikamenti.

Meie kogemuste põhjal ja ka kirjanduse andmeil annab head raviefekti haiguse algjärgus vasikate enteriitide puhul raudsulfaat, vastavalt vasika suurusele annuses 1—3 g kolm korda päevas kuni kõhulahtisuse kadumiseni.

Umbes kümmeaastat tagasi hakati paratüüfuse kroonilise vormi puhul kasutama sulfaniilamiide. Näiteks Višnevski soovib anda sulfantrooli suu kaudu 4 päeva järgemööda. Esimesel päeval anda 0,2 g 1 kg eluskaalu kohta 3—4 korda, teisel päeval vähendada annust $\frac{1}{4}$ ja järgmistel päevadel jällegi $\frac{1}{4}$ võrra.

Muzjanin manustas sulfantrooli intravenoosselt 15—20 ml veega lahustatuna 1:150 2—3 päeva järgemööda. Smulevitš ja Amelina (1947) kasutasid paratüüfuseliste pneumooniate korral edukalt sulfoglütšiini, viies 2%-list vesilahust 20—25 ml veeni. Vajaduse korral injektsiooni korrati. Viimati mainitud autorid väidavad, et sulfoglütšiiniteraapia annab 94% tulemusi.

Viltšinskaja ja Russetski (1960) on kasutanud ravi eesmärgil furasolidooni vasikatele, kes põdesid paratüüfust. Katse alla võeti 30 paratüüfusehaiget vasikat. Furasolidooni anti vasikatele, olenevalt haiguse ägeduse astmest, 2 kuni 8 mg ühe kg kehakaalu kohta 3 korda päevas 3 ööpäeva jooksul. Juba esimese ööpäeva järel pärast preparaadi sisseandmist tekkis haigetel loomadel söögiisu, vähenesid kõhulahtisus ja ninast nõrevool. Kahe ööpäeva möödudes langes temperatuur normaalsesse piiridesse ning loomad tervistusid. Hiljem neil vasikatel retsidiive ei esinenud.

Viimastel aastatel on vasikate paratüüfuse tõrjeks hea eduga

laialdaselt kasutatud antibiootikumidest biomütsiini ja süntomütsiini (Ovsjanov, 1956; Kovõlina, Sidorov ja Jergajev, 1958; Lotškarev, 1959 jt.). Biomütsiini on manustatud 0,01—0,2 g pro 1 kg eluskaalu kohta 2—5 korda ööpäevas kuni patsiendi kliinilise tervistumiseni. Süntomütsiini on manustatud 0,02—0,04 g pro 1 kg eluskaalu kohta 3—4 korda ööpäevas 3—4 päeva jooksul.

Senini on vähe kasutatud albomütsiini (Ovsjanov, Buzmakov, Svintsova, Smolnjakov ja Falikov, 1959), kuid ka selle antibiootikumiga on saadud vasikate paratüüfuse puhul, eriti kopsude tabanduse korral, häid tulemusi, manustades seda 2 korda ööpäevas 12-tunnilise vaheaja järel 1 kg eluskaalu kohta 50—60 tuhat ühikut. Seejuures preparaat lahustati destilleeritud vees ja süstiti kaelapiirkonda naha alla.

Kasutamist on leidnud ka streptomütsiin (Sviridov, 1959) ja penitsilliin (Popov, 1957), viimast on manustatud eriti raske tel juhtudel käsikäes teiste vahenditega, näiteks süntomütsiiniga.

Kõige vanemaks vasikate paratüüfuse ravimeetodiks loetakse seerumiravi. Praegu valmistatakse vasikate paratüüfuse seerumit biovabrikutes Mihhini järgi. Mihhin (1934) arvab, et kui seerumi säilitusomadused on efektiivsed, siis positiivsed ravitulemused on kindlustatud.

Seerumi ravitoime sõltub väga palju ka valmistamise viisist. Nagu näitas Mihhin, on terapeutiline toime efektiivsem haiguse algul, mitte väiksemates doosides kui 60—80 ml, kusjuures on näidustatud kordussüstimine 24—48 tunni järel.

Paratüüfusevastase seerumi ravitoimet ei hinda käesoleval ajal paljud autorid (Arhangel'ski, 1951 jt.) eriti kõrgeks, kuid profülaktiliselt mõjuvat see paremini. Kasutatakse eeskirjade kohaselt haiguse alguses suurendatud doosides (60,0—100,0), ravi korratakse 48 tunni pärast, kui 24—36 tunni järel efekti pole saadud.

Tänapäeval on kasutusel ka bivalentne (paratüüfuse-kolibatsilloosi vastane) seerum, mis on olnud edukas ravi- ja profülaktiliseks otstarbeks, kuid siiski pole ka selle raviga saadud 100%-lisi tulemusi.

Bivalentset antitoksilist seerumit vasikate paratüüfuse ja kolibatsilloosi vastu kasutatakse eeskirjade kohaselt majandites, kus haigus on bakterioloogiliselt kindlaks tehtud, kuid soovitatakse kasutada ka seal, kus varem neid haigusi ei esinenud. Enne süstimist loomad jagatakse rühmadesse: esimesse rühma paigutatakse haiged ja haiguskahtlased, teise nakatuskahtlased.

I rühmale süstitakse seerumit nahaalusi või lihastesisesi järgmiselt: kuni 1 kuu vanustele 40—50 ml ja vanematele 50—80 ml. Haigusjuhust olenevalt korratakse ravi veel 24 või 48 tunni järel seerumi süstimisega lihastesse või veeni.

II rühmale süstitakse seerumit lihastesisesi või nahaalusi pro-fülaktiliselt kuni 1 kuu vanustele 15—20 ml ja üle 1 kuu vanustele 20—30 ml.

Seerumi süstimise tagajärjel saabub immunitet mõne tunni pärast ja kestab 10—14 päeva. Bivalentne seerum on soodsates säilitamistingimustes kõlblik 4 aastat.

Vasikate paratüüfuse tõrjeks kasutatakse ka formoolvaktsiini. Seda süstitakse eeskirjade kohaselt naha alla 2 korda 3-päevase vaheajaga: esimene kord 0,5—1,0 ml ja teine kord 1,0—1,5 ml. Süstekohal võib tekkida mõne sm läbimõõduga turse. Üldine reaktsioon süstimisjärgselt saabub 1—8 tunni pärast, nimelt tõuseb t° 0,5—1 $^{\circ}$ võrra, ilmnevad uimasus, isutus ja loidus. Üksikujuhtudel kohe pärast süstimist esinevad rahutus, südametegevus ja hingamine kiirenevad, kuid kõik need nähud mööduvad enamasti ruttu või mõne tunni järel. Südametegevuse nõrgenemisel manustada nahaalusi kofeiini, kampripiiritust või kampriõli. Vaktsiini süstimise tagajärjel võivad esineda mõned surmajuhud, kuna üksikute loomade tundlikkus on kõrgenenud.

Immuunsus saabub 10 päeva möödumisel pärast teist süstimist ja kestab viis kuud. Formoolvaktsiini säilib 2 aastat.

Mihhini katsetest järeldub, et vastsündinu organism esimestel elupäevadel ei ole võimeline moodustama antikehi. Teisest küljest — aktiivne immunitet pärast vaktsiini süstimist ei teki kohe, vaid 7—10 päeva pärast. Selle ajavahemiku jooksul vajab organism mingit täiendavat kaitsefaktorit, milleks Mihhini arvates võib olla seerum. Nimetatud asjaoludest lähtudes ta töötas välja kombineeritud ravimeetodi seerumi ja vaktsiiniga. Selle menetluse puhul esimesel päeval pärast sündi süstitakse vasikale naha alla 30—40 ml antiparatüüfuse või bivalentset seerumit. 10—15 päeva pärast viiakse nahaalusi formoolvaktsiini, esimesel korral 0,5—1 ml ja teisel korral 1—1,5 ml, olenedes vasika vanusest. Kaitsetüs-timised tavaliselt ei kutsu esile tugevat reaktsiooni.

Viimastel aastatel on ilmunud töid, mis näitavad vaktsineerimise võimalust juba vasikate esimestest elupäevadest alates. Zi on (1949) peab võimalikuks vaktsineerida vasikaid juba ööpäeva vanusest alates. Nimelt 24 tundi pärast sündi süstitakse nahaalusi 0,25 ml formoolvaktsiini, 3 päeva järel 0,5 ml ja järgneva 3 päeva järel 0,75 ml.

Põllumajandusloomade infektsioonihaiiguste teraapias on NSV Liidus esimesena laialdaselt kasutatud bakteriofaagi.

Kvesitadze ja Kušašvili (1941) said bakteriofaagiteraapiaga *per os* vasikate paratüüfuse puhul rahuldavaid tulemusi. Katsealusest 473 paratüüfusehaigest vasikast suri ainult 20. Šers-tobojev sai häid tulemusi vasikate paratüüfuse ja kolibatsilloosi ravil bakteriofaagiga Ida-Siberis.

Arhangel'ski (1951) ei näinud mingit suurt erinevust bakteriofaagi ja seerumi terapeutilise toime vahel. Tema hinnang

bakteriofaagi raviefekti kohta, eriti paratüüfuse kroonilise vormi korral, on ettevaatlik.

Raviks manustatakse faagi *per os*, aga ka nahaalusi ja lihastesisesi.

Siiani on bakteriofaagi kasutatud kui head profülaktilist vahendit. Fagoprofülaktika meetodika on väga lihtne. Vastsündinud vasikatele antakse esimesel päeval *per os* 25—30 ml faagi. Pool tundi enne faagi andmist antakse libediku happesuse neutraliseerimiseks 20—25 ml 5%-list söögisoodalahust. Seoses sellega, et bakteriofaag säilib Kvesitadze (1945) andmeil seedekanalis mitte kauem kui 3—5 päeva, tuleb faagi andmist 5—7 päeva järel korrata. Sellist süstemaatilist fagoprofülaktikat tuleb läbi viia kuni vasika 2—3 kuu vanuseni, see on kuni vasikas pole praktiliselt enam paratüüfusele vastuvõtlik.

Muromtsevi (1944) andmeil kuulub kogu täiskasvanud veisekari paratüüfusest nakatunud majandis fagoprofülaktikale. Tiineid lehmi fageeritakse 5—7 päeva enne poegimist ja poegimise päeval antakse 25—30 ml faagi *per os*. Vasikatele ja lüpsilehmadele antakse faagi kaks korda 5-päevase vaheajaga. Ülejäänud vasikad fageeritakse üks kord.

Milovzorov ja Kozminskaja (1934) näitasid oma katsetega, et tiinete lehmade vaksineerimine paratüüfuse vaktsiiniga 1—2 kuud enne poegimist hoiab ära sündinud vasikate haigestumise paratüüfusesse.

Makovejev (1948), vaksineerides mitmekordselt 556 veist ning saades neilt terveid vasikaid, loeb seda meetodit üheks paremaks vasikatel paratüüfuse vältimiseks.

Arhangel'ski (1951) oma katsetel ühes paratüüfusega nakatunud majandis vaksineeris rohkem kui 200 veist järgmise skeemi kohaselt: 1,5—2 kuud enne poegimist vaksineeriti lehmi paratüüfusevastase formoolvaktsiiniga kolm korda, kasutades 5 kuni 15 ml annuseid, vaheaeg süstimiste vahel oli 5—6 päeva. Vasikaid vaksineeriti tavalises korras. Vaksineerimise resultaat oli hea. Autori arvates on kahtlemata see meetod veistele kahjutu ning kindlustab sündinud vasikatele teatud immuunsuse.

Vahepeal soikus vasikate paratüüfusevastases tõrjes tiinete lehmade vaksineerimine, alles viimastel aastatel on märgata huvi suurenemist selle vastu.

Kuna vasikate paratüüfuse tõrjeks kasutatud vahendid polnud alati küllalt efektiivsed, siis hakkasime 1956. a. valmistama vastavatest majanditest isoleeritud *Salmonella enteritidis*'e tüvedest formoolvaktsiini. Säärase vaktsiini kasutamisega olime häid tulemusi saavutanud aastaid tagasi hõberebastel paratüüfuse likvideerimisel. Vaktsiini tiheduse valisime nii, et igas ml-s oli 10 miljardit mikroobi. Mainitud vaktsiini süstisime ühes majandis 1957. aasta aprillis ja juunis kõigile lehmadele, pullidele ja tiinetele mullikatele, kokku 136 veisele, nahaalusi kaks korda kahe-

nädalase vaheaja järel à 4—5 ml. Teises majandis süstisime 1958. aasta novembris samuti kõigile täiskasvanud veistele, kokku 97 loomale, nahaalusi kaelapiirkonda kaks korda kõnesolevat vaktsiini kahenädalase vaheaja järel, nimelt esimene kord 4—5 ml ja teine kord 3—4 ml. Mõnel lehmal tekitas 4—5 ml vaktsiini süstimine umbes 24 tundi vältavat temperatuuri tõusu (kuni 41,6°C), uimasust ja söögiisu vähenemist. Umbes 50% veistel oli teistkordsel süstimisel veel esimese süstamise kohas leida kuni 10 sm läbimõõduga valusat turset, mis püsis ka hiljem veel mitu kuud. Ühelgi lehmal ei põhjustanud kõnesolev süstimine aborti, sellele vaatamata, et süstiti mitmesuguses tiinuse järgus ja mõnel juhul ainult mõni päev enne poegimist. Kuna vaktsineerimisel tekkiv immuunsus tavaliselt vältab ainult mõni kuu, siis osutus kõige otstarbekohasemaks lehma vaktsineerida 1—2 kuud enne poegimist.

Mõlemas nimetatud majandis esines enne vaktsiini süstimist korduvalt vasikatel paratüüfust, kuid pärast vaktsiini süstimist pole see seni enam kordunud. Sellest võib järeldada, et vaktsineerimise tagajärjel kandub immuunsus paratüüfuse suhtes lehmadelts vasikatele.

Samaaegselt meie katsetega on rida praktilisi veterinaararste (Tšernetski, 1959; Nossulenکو, 1959; Labas 1954 jt.) teistes liiduvabariikides vaktsineerinud tiineid lehma, et vältida vasikatel paratüüfust. Ka kõigil neil katsetel on saavutatud häid tulemusi. Mõned autorid on soovitanud peale lehmade sünnijärgselt ka vasikaid vaktsineerida, eriti neis majandis, kus vasikate paratüüfus on laialt levinud ja on raskekujulise iseloomuga.

Mis puutub vasikatel immuunsuse tekkesse paratüüfuse suhtes seoses lehmade vaktsineerimisega, siis olgu märgitud, et Onegovi (1958) jt. andmeil ei kandu immuunkehad emaloomalt lootele lootekestade kaudu, vaid et ternespiim on vastsündinud vasikale ainuke loomulik immuunkehade allikas. Eriti hinnaliseks ternespiima omaduseks on rohke globuliinide sisaldus, mis läbivad vastsündinud vasikal sooleseina ja satuvad vahetult verre ning omavad suurt tähtsust immuunsuse tekkes. Peale selle leidub piimas, eriti ternespiimas, nakkushaiguste tekitajaid mikroobe hävitavat fermentatiivset ainet lüsoosüümi. Sellest selgub, et esimestel elupäevadel on väga tähtis üldiselt, eriti aga lehmade vaktsineerimise puhul, ternespiima jootmine. Ternespiim on ka kõrge toitväärtusega, sisaldades täisväärtuslikke valke, süsivesikuid, mineraalaineid ja vitamiine, mis on kõik hädavajalikud vastsündinute loomulikuks arenguks ja nende kaitseks haiguste vastu.

On selgitatud, et pärast ternespiima joomist võib juba ühe tunni möödumisel vastsündinu veres leida immuunkehi, mis 5—6 tunni pärast saavutavad kõrgeima kontsentratsiooni.

12—18 tunni möödumisel pärast poegimist antikehad ternespiimas vähenevad ja 3. päeval on nad peaaegu kadunud. Ternespiim

on kõrge happesusega, mis stimuleerib maonäärmete talitlust, sapi sekretsiooni, takistab roisupisikute arenemist ja roiskumisprotsesse soolestikus. Rohke magneesiumisoolade sisalduse tõttu omab ternespiim lahtistavat toimet ja soodustab mekooniumi eemaldumist soolestikust. Lähtudes loetletud ternespiima hinnalistest omadustest, on tarvis seda joota vastsündinutele võimalikult varemini ja vabalt. Ternespiima antakse vasikale esimest korda mitte hiljem kui 1 tund pärast sündi. Esimesel päeval antakse vasikatele, kelle eluskaal on 30—40 kg, 5—7 liitrit ternespiima. Järgmistel päevadel seda normi suurendatakse 1—2 liitri võrra ja kuuendast päevast minnakse üle normeeritud jootmisele piimaga vastavalt vasika eluskaalule.

Kokku võttes võib öelda, et paratüüfuse vältimiseks tuleb vasikatele eelkõige luua rahuldavad söötmis- ja pidamistingimused, kuna paratüüfus on haigus, mis tekib ja levib seoses ebahügieeniliste tingimustega. Vasikate paratüüfusevastaseks otseseks tõrjeks annavad kõige paremaid tulemusi antibiootikumid — biomütsiin ja süntomütsiin. Head ravitoimet omab ka kõrge kvaliteediga paratüüfuse- ning paratüüfuse-kolibatsilloosi vastane seerum suurtes annustes (60—100 ml), eriti haiguse algjärgus. Seejuures on näidustatud 24—48 tunni pärast teistkordne süstimine.

Teatud määral sobivad kasutada ka kemoterapeutilised vahendid, eriti on soovitatav katsetada furasolidooniga, manustades seda paratüüfust põdevale vasikale vastavalt haiguse ägedusele ühe kg eluskaalu kohta 2—8 mg kolm korda päevas 3 päeva järjest.

Profülaktiliselt annab häid tulemusi lehmade kahekordne vaktsineerimine 1—2 kuud enne poegimist. Meie poolt valmistatud tihedusega formoolvaktsiini tuleb lehma suurust arvestades süstida iga kord 3—5 ml naha alla. On vaktsiin hõredam, siis tuleb seda süstida vastavalt rohkem. Majandites, kus paratüüfus on aastaid laialdaselt levinud, on otstarbekas teostada ka kahekordset vasikate vaktsineerimist, nimelt 3. ja 10. päeval pärast sündi, kasutades selleks esimene kord 0,25 ja teine kord 0,5 ml biovabrikutes valmistatud formoolvaktsiini.

KIRJANDUS

- Архангельский, И. И. 1954. Важнейшие инфекционные заболевания телят. Сельхозгиз.
- Беззубец и Ярцева tsiteeritud. Архангельский järgi.
- Вильчинская, А. С. и К. А. Русецкий. 1960, Фуразолидон при паратифе птиц и телят. Ветеринария, № 6.
- Вишневский, tsiteeritud Архангельский järgi
- Квеситадзе, И. Ф. 1945. Бактериофаг — эффективное средство при паратифе и колибациллезе телят. Ветеринария, № 6.
- Квеситадзе, И. Ф. и А. Л. Кушашвили. 1941. Опыты лечения бактериофагом больных паратифом телят. Труды Грузинской научно-исследовательской ветеринарной опытной станции, т. 6.

- Ковылина, В. А., Т. И. Сизоров и К. П. Ергаев. 1958. Опыт комплексного лечения телят, больных паратифом. Ветеринария, № 1.
- Лабас, М. В. 1959. Опыт оздоровления ферм крупного рогатого скота от паратифа телят. Ветеринария, № 1.
- Лочкарев, В. А. 1959. Применение биомицина при паратифе и диплококковой инфекции телят. Ветеринария, № 1.
- Маковеев, Н. В. 1948. Лучший метод сохранения телят от паратифа. Ветеринария, № 1.
- Миловзоров, В. И. и Е. И. Козьминская. 1934. Опыты иммунизации при паратифе и геморрагической септицемии телят. Труды Северо-Кавказского научно-исследовательского ветеринарно-профилактического института, вып. 2.
- Михин, Н. А. 1934. Паратиф и колибациллез телят и биологический метод борьбы с ними. Советская ветеринария, № 9.
- Музянин. tsiteeritud Архангельский järgi.
- Носуленко, П. В. 1959. Опыт ликвидации паратифа телят. Ветеринария, № 1.
- Овсянов, Н. И., И. Т. Бузмаков, К. Г. Свинцова, В. И. Смольняков и Н. М. Фаликов. 1959. Изучение эффективности применения альбомуцина при паратифе телят. Ветеринария, № 1.
- Овсянов, Н. И., 1956. Эффективность биомицина при паратифе телят. Ветеринария, № 9.
- Онегов, А. П. 1958. Гигиена сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз.
- Попов И. Г. 1957. Комбинированное применение синтомицина и пенициллина при паратифе телят. Ветеринария, № 2.
- Радкевич, П. Е. и П. М. Мухин. 1934. К вопросу о дезинфекции при паратифе телят и поросят. Советская ветеринария, № 10.
- Свиридов, А. П. 1959. К вопросу о проявлении и лечении паратифа телят. Ветеринария, № 1.
- Сборник руководящих материалов по ветеринарии. Под редакцией Ю. Н. Голощапова и А. А. Полякова, т. II., Сельхозгиз, 1954.
- Справочник ветеринарного врача. Под общей редакцией Ю. Н. Голощапова, Сельхозгиз, 1953.
- Цион, Р. А. 1949. Некоторые наблюдения на борьбе с паратифом телят. Ветеринария, № 11.
- Чернецкий, Г. Ф. 1959. Ликвидация паратифа телят на стационарно неблагополучных фермах. Ветеринария, № 1.
- Шерстобоев tsiteeritud Архангельский järgi.
- Шмулевич, А. И. и О. Н. Амелина. 1947. Опыт лечения пневмонии телят сульфоглицином. Ветеринария, № 1.

Et saada ülevaadet valgelihastõve esinemise kohta käesoleval ajal, korraldas mittenakkavate sisehaiguste katedeer 1960. a. veterinaarlaboratooriumide kaudu küsitluse. Kokkutulnud andmed on esitatud tabelis 1, millest nähtub, et kahel viimasel aastal (1959—1960) on registreeritud kokku 337 haigusjuhtu, neist 327 talledele, 9 põrsastel ja 1 vasikal. Põhiline kontingent haigestunuid (üle ühe kolmandiku) langeb Viljandi rajoonidevahelise veterinaarlaboratooriumi tööpiirkonna majanditele, mis on seletatav sellega, et peale laboratooriumi saadetud materjali on arvestatud ka rajoonidest (Abja ja Viljandi) saadud andmeid. Võru veterinaarlaboratoorium märgib oma vastuses, et neil pole vaadeldaval ajavahemikul esinenud ühtegi valgelihastõve juhtu, Kingissepa laboratooriumi kohta aga andmed puuduvad. Seega võib arvata, et tegelikult esineb haigusjuhte mitu korda rohkem kui see peegeldub tabelis.

Tabelist 1 selgub, et valgelihastõbi esineb meil sesoonselt — aasta esimesel poolel, kusjuures valdav enamik haigusjuhte (ümmarguselt kaks kolmandikku) langeb aprilli- ja maikuule; aasta teisel poolel pole aga registreeritud ühtegi juhtu. Selline sesoonsus on seletatav eeskätt tallede sünniaja langemisega sellele perioodile, millele tõve tekkimist soodustava tegurina lisanduvad talve- ja kevadperioodil tiinete uttede ja tallede halvenenud söötmis- ja pidamistingimused.

Haigestunud tallede vanuse kohta toome ülevaate tabelis 2, mis haaravad osa registreeritud juhte, sest osa juhtude kohta vanuse andmed puuduvad. Nagu nähtub toodud andmetest, langeb peamine kontingent haigestumisi 1—3 kuu vanustele talledele (76,8%), millele järgnevad alla 1 kuu vanused talled (16,6%), kuna üle 3 kuu vanustel esineb haigestumist juba märksa harvem (6,6%).

Suremuse kohta on täpsemad andmed olemas Viljandi veterinaarlaboratooriumi tööpiirkonnast, millest selgub, et 117 haigest tervistus vastava ravi abil 67, suri aga 50, s. o. ümmarguselt 43%, seega suhteliselt suur protsent.

Valgelihastõppe surnud tallede korjaste bakterioloogilist ja parasitoloogilist uurimist on toimetatud vabariiklikus veterinaarlaboratooriumis, mis kõik osutusid negatiivseks, välja arvatud üks juht, kus leiti üksikuid *Strongyloides ovis*'e mune.

Küsimustiku vastustest selgub, et tallede valgelihastõve raviks on meil kasutatud väga mitmesuguseid vahendeid. Kõigepealt on soovitatud söödaratsiooni muutmist — ristikehina asendamist metsaheinaga või anda uttedele profülaktiliselt täisväärtslikke söötasid. Edasi on talledele manustatud mitmesuguseid vitamiine, nagu E-vitamiini linnaseekstraktina, idandatud linnastena või tokoferoolina, B₂-, B₁₂-, A-, C- ja D-vitamiini, millega on saadud vahelduvaid tulemusi. Paide veterinaarlaboratoorium märgib, et kõige efektiivsemaks osutus B₁₂-vitamiini süstimine. Muudest

Tallede valgelihastõbi Eesti NSV-s 1959. a. ja 1960. a.

Veterinaarlabora- toorium	Aasta	K u u d						Kokku
		I	II	III	IV	V	VI	
Viljandi	1959	—	2	8	29	11	—	50
	1960	—	—	11	35	35	5	86
Tartu	1959	1	—	—	17	11	9	39
	1960	—	5	13	4	12	8	42
Tallinna	1959	—	3	—	—	12	—	15
	1960	—	21	3	2	—	—	26
Rakvere	1959	—	1	4	7	5	2	19
	1960	—	5*	2	3	5*	—	15
Pärnu	1959	—	—	—	6	4	4	14
	1960	—	—	—	4	6°	1°	11
Paide	1959	—	1	2	4	4	—	11
	1960	1	1	2	3+	2	—	9
Võru	1959	—	—	—	—	—	—	—
	1960	—	—	—	—	—	—	—
Kingissepa	Pole andmeid							
Kokku	1959	1	7	15	63	47	15	148
	1960	1	32	31	51	60	14	189
	Kokku	1	39	46	114	107	29	337

* — neist 3 põrsast, 0 — neist 6 põrsast, + — neist 1 vasikas

vahenditest on rakendatud urotropiini nii peroraalselt kui ka süstimise teel, salooli *per os*, glükoosi, kaltsiumglükonaati (süstimiseks), kaltsiumkloriidi (suu kaudu), sulfoonamiide (*streptocidum album'it*), mikroelemente (koobaltit ja vaske) ning antibiootikume. Pärnu veterinaarlaboratoorium peab soovitatavaks anda mikroelemente, oletades, et tõbi on seoses nende puudusega. Meie arvates kui ka kirjanduse andmetel (Kirovi konverentsi materjalid) võib mikroelementide puudus teatavates piirkondades olla kõnesoleva tõve tekkimist soodustavaks teguriks, mistõttu nende kasutamine on seal näidustatud.

Valgelihaštõppe haigestunud tallede vanus 1959.—1960. a.

Vanus	Arv	Protsent
Kuni 1 kuu	30	16,6
1—2 kuud	74	40,9
2—3 kuud	65	35,9
Üle 3 kuu	12	6,6
Kokku	181	100,0

Positiivseid tulemusi E-vitamiiniga («Erevit») valgelihaštõbe põdevate tallede ravimisel kui ka profülaktiliselt said V. Tilga ja H. Raid (1959), süstides haigetele esimesel päeval kaks korda 5 ml (150 mg E-vitamiini) ja järgmise 2—3 päeva jooksul üks kord sama annuse ning profülaktiliselt veel tervetele talledele 1 ml sama preparaati.

Rootsi autorid Swahn, Anna-Lisa Obel ja H. Wanntorp (1948) katsetasid kolmes lambafarmis, kus tõbe varematal aastatel esines, profülaktiliselt uttedele, alates tiinuse algusest, alfa-tokoferoolatsetaati (Ephynal vet. «Roche»), andes seda suu kaudu tablettides 75 mg päevas, ja said hea efekti. Profülaktiliselt süstisid nad 12-s farmis talledele naha alla 100 mg dinaatrium-alfa-tokoferoolatsetaati (Ephynal vet. «Roche») ja ravi eesmärgil sama vahendit 300 mg. Mõlemal juhul saadi väga häid tulemusi.

Tõbe vältimise eesmärgil soovivad nimetatud autorid uttede söödaratsioonis asendada ristikkehin ja alfalfa loodusliku heina või timutiga ning lisasöödana anda nisukliisid või idandatud nisu-teri.

Arvestades asjaolu, et paljud autorid peavad valgelihaštõbe tekkimisel oluliseks teguriks E-vitamiini puudust, toome lühidalt selle vitamiini füsioloogilise toime kohta mõningaid andmeid. Peale steriliteedivastase toime avaldab ta düstroofia- ja hapendamisvastast toimet, soodustab valkude ja A-vitamiini kasutamist organismis, normaliseerib vere koostist ja hormonaalsüsteemi talitlust. Peale selle mõjub ta positiivselt süsivesikute ainevahetusele, tõstes glükogeenisisaldust maksas, südame- ja kerelihahtes. Lisaks sellele toimib ta reguleerivalt lipoidide ja mineraalainete vahetusele. Viimase kaudseks tõenduseks on asjaolu, et E-avitaminoosi tagajärjel tekkinud düstroofilistes lihastes on suurenenud fosfori- ja kaltsiumisisaldus.

E-vitamiini saamise allikaks on nisueod, milledes sisaldub 25—30 mg% E-vitamiini, sellest 58% α -tokoferooli. Looma orga-

nism ise ei ole suuteline sünteesima E-vitamiini, küll aga taimede rohelised lehed, eriti teraviljade rohelised võrsed.

Lõpuks toon veel ühe märkuse seleeni kohta. I. W. Mc Lean, G. S. Thomson ja J. H. Olaxton (1959) viitavad andmetele, et seleeni mikroannused avaldavad kaitsetoimet E-vitamiini puudusel põhinevate nekrotiseeriva maksaväärastuse ja lihaste düstroofia kui ka eksudatiivsete diateeside suhtes. Autorid ise katsetasid seleeni mõju tallede arenemisele, andes iga 10 päeva tagant naatriumselenaati 1 mg suu kaudu või süstides seda samas annuses naha alla. Tallede kaalumisel iga 2—3 nädala tagant selgus, et selenaati saanud katsetallede kaluivee oli 12 kuni 40% võrra suurem kui kontrollloomadel.

Kokku võttes eespool toodud andmeid võib märkida, et põllumajandusloomade valgelihaastõbi esineb Eesti NSV-s, eeskätt lam-batalledel, suhteliselt ulatuslikult.

Valgelihaastõve tõrje eesmärgil tuleb esmajärjekorras pöörata tähelepanu tiinete uttede ratsionaalsele söötmisele, võttes nende söödaratsiooni maismaa heina, timutit, nisukliisid või idandatud nisuteri. Vastsündinud talledele majandis, kus seda tõbe esineb, tuleb süstida 30—100 mg E-vitamiini (α -tokoferooli), juba haigetele talledele aga 150—300 mg.

Valgelihaastõve etioloogia üksikasjade selgitamiseks meie oludes tuleb korraldada vastavaid uurimisi, eeskätt söötade E-vitamiini sisalduse suhtes ja mikroelementide (mangaani, seleeni) osatähtsuse kohta tõve profülakteerimisel. Samuti on vaja koguda täpsemaid andmeid selle tõve esinemise suhtes põrsastel, vasikatel ja tibudel (parditibudel).

KIRJANDUS

- Hobmaier, M. 1925. Archiv für wissenschaftl. und prakt. Tierheilkunde, Bd. 52, Heft 1, lk. 38—47.
- Mc Lean, I. W., G. S. Thomson and J. H. Olaxton (1959). New Zealand Veterin. J. 7. Refereeritud Landwirtsch. Zbl., Abt. IV, 1960, nr. 6 järgi.
- Swahn, O., A.-L. Obel och H. Swanntorp. 1948. Skandinavisk Veterinär-Tidskrift, lk. 129—146.
- Tilga, V., H. Raid. 1959. «Sotsialistlik Põllumajandus», nr. 17, lk. 795.

STRUUMAST VASIKAIL JA SELLE PROFÜLAKTIKA MÕNINGAIST KÜSIMUSTEST

Eesti NSV teeneline arst V. Paškov, arst ning veterinaararst H. Eritš
Vabariiklik Struumatõrje Dispanser

veterinaararst M. Teder

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Haigestumine struumasse esines nii Eesti NSV kui ka teiste Balti vabariikide territooriumil elanikkonna hulgas juba ammust ajast. Seda tõendavad publikatsioonid kui ka ametlikud meditsiinilise statistika andmed, mis on avaldatud möödunud sajandil. Struumaküsimus kerkis päevakorrale nii Eestis kui ka Lätis kodanlikul perioodil, kuid struumasse haigestumise leviku ulatus ning selle haigestumise kliinilise kulu iseärasused jäid selgitamata. Samuti ei leidnud õiget tõlgendust Eestis aa. 1930—1939 teostatud määramised kohalikes toiduainetes ja vees sisalduva joodi kohta. Joodi vähesus kohalikes toiduainetes jäi avastamata.

Haigestumine struumasse kui kohaliku patoloogia probleem tõsteti üles esmakordselt Nõukogude Eestis. Haigete loendus — läbi viidud 1947/48. a. — näitas, et meie vabariigis esineb struumasse haigestumine niisama sagedasti kui onkoloogilised haigestumised. Seoses sellega organiseeriti 1951. aastal Vabariiklik Struumatõrje Dispanser. Dispanseri ülesandeks oli selgitada struumasse leviku ulatus, selle haigestumise iseärasused kohalikes tingimustes ja etioloogia. 1955. aastaks olid nimetatud küsimused põhiliselt lahendatud. Endiste andmete kontrollimisel uutest lähtealustest selgus, et haigestumine struumasse areneb ja levib vabariigis joodi vähesuse tõttu kohalikes toiduainetes ja joogivees. Kui arvestada, et inimese organism vajab ööpäevas 200—250 gammat joodi, siis Tartu tingimustes jääb sellest vajadusest 50% katmata. Tartu kaevude joogivee joodisisaldus 1939. a. andmeil on 1—2 gammat liitris, kuid minimaalne peaks olema 5 gammat liitris, et struumasse haigestumist ei esineks massiliselt. Ilmnes, et struumasse haigestuvad mitte ainult kohalikud elanikud, vaid ka need, kes siia on ümber asunud kohtadest, kus struumasse haigestumist üldse ei esine või ilmneb sporaadiliselt. Kliinilised ja morfoloogilised uurimised

näitasid, et Eestis esinevad struuma kõik vormid ja suurusastmed. Haigestumine meie territooriumil esineb peamiselt kagu-rajoonides, mis paiknevad Võrtsjärve ja Peipsi vahelisel alal ja on lõunast piiratud Läti idarajoonidega. Nimetatud rajoonid tunnistas NSV Liidu Tervishoiuministeerium 1956. a. piirkonnaks, kus haigestumine struumasse omab endeemilist iseloomu.

Endeemilise struuma kollete igakülgne uurimine erinevail geograafilistel aladel näitab, et organismi talitlushäired joodi vähesuse tõttu ilmnevad mitte üksnes elanikkonna hulgas, vaid ka loomadel. Endeemilise struuma kolde iseloomustamise üheks tähtsaks näitajaks on struuma esinemine koduloomadel.

Nimetatud asjaolud olid põhjuseks, et 1957. a. Vabariiklikus Struumatõrje Dispanseris alustati põllumajanduslike loomade kilpnäärme seisundi uurimist Tartu lihakombinaadi baasil. Esialgsed andmed esitati 1958. a. Eesti Põllumajanduse Akadeemia veterinaariateaduskonna konverentsil, kus märgiti, et sigadel esineb kilpnäärme hüperplaasia kuni isegi struuma-astmeni. Tõstatati vajadus laiemalt uurida struuma esinemist põllumajanduslikel loomad, kuna endeemilise struuma küsimus on mitte üksnes meditsiiniline, vaid ka põllumajanduslik probleem, mis on tihedasti seotud loomade tootlikkusega. 1960. aastal Riias esimesel Läti vabariiklikul patoloogide-anatoomide konverentsil esitati andmeid, et struuma esineb seal idarajoonides ka põllumajandusloomadel. Need olid esimesed faktilised andmed ja süstemaatilised tähelepanekud kilpnäärme hüpertroofia ja struuma esinemise kohta põllumajandusloomadel Balti vabariikide territooriumil.

Eelnevast lähtudes loeme vajalikuks peatuda selle haiguse etiopatogeneesil, kliinilise pildi, profülaktika ja ravi küsimustel.

Endeemilise struuma all mõistame kindlail geograafilistel aladel elunevate inimeste kui ka loomade massilist haigestumist, kusjuures üheks silmapaistvamaks väliseks tunnuseks on kilpnäärme mittepõletikuline ning mitteneoplastiline suurenemine. Kilpnäärme talitus võib seejuures olla kas elavnenud, aeglustunud või normaalne. See organismi omapärane üldhaigestumine omab seaduspärasusi, mille taustal tabanduvad suuremal või väiksemal määral ka teised sisesekretoorsed elundid ja organisüsteemid. Struumast tabanduvad raskemini noorloomad, eriti kui emaloomade söödaraatsioonis tiinuse kestel on joodi vähe või ratsioon koosneb söötadest, mis sisaldavad türeostaatilisi aineid, või kui joogivees leidub humiinaineid. Türeostaatilised ained blokeerivad või vähendavad kilpnäärme joodi-absorptsiooni ja seega türeohormooni sünteesi ning eritumist verre. Neid aineid sisaldavad mitmed ristikheinaaliigid, naerid, kaalikad, söödakapsas jne. Struumat tekitava toimega on ka humiinained, s. o. ained, mis tekivad orgaaniliste ainete lagunemisel. Viimane on oluline endeemilise struuma etioloogias — eriti loomade joogivee osas, kusjuures humiinainerikkad

on pinnaveekaevud soistes piirkondades ja reovetega ühenduses olevad joogiveekohad.

Seega on struuma endeemilise vormi etioloogias kandev koht joodil, eriti selle ringlusel väliskeskkonnas ja ainevahetusel organismis.

Kilpnääre on väga reaktiivne elund. Olles hästi vaskulariseeritud ja innerveeritud, reageerib ta kiiresti muutustele välis- ja sisekeskkonnas. Muutused keskkonnas kajastuvad algul funktsioonis, siis aga manifesteeruvad struktuuris. Väliskeskkonna osas on oluline organismi kindlustatus joodiga, mis on hädavajalik element türeoidhormooni moodustamiseks.

Järelilikult tekib küsimus, kui suur on koduloomade jooditarve. Kirjanduses puudub selle kohta ühtne seisukoht ning üldse ei leidu katseliselt kindlaksmääratud andmeid. Rea autorite arvates on lehma ööpäevane jooditarve 2—3 γ (1 γ = 0,001 mg) 1 kg eluskaalu kohta. Arusaadavalt sõltub looma jooditarve tõust, vanusest, toodangust, tiinusest, aastaajast, välistemperatuurist jne.

Looma organism saab joodi põhiliselt süüa ja joogiveega, viimaste joodihulk sõltub pinnase joodisisaldusest. Endeemiline struuma esineb neis piirkondades, kus joogivee joodisisalduse hulk on alla 5 γ liitris. Nii tuleb endeemilist struumat pidada mitte niivõrd kilpnäärme haiguseks, kuivõrd joodi ainevahetushäireks.

Literatuuris märgitakse, et täiskasvanud loomadel esineb struumat harva, küll aga sageli noorloomadel — põrsastel, vasikatel, talledel jne. Silmas pidades, et täiskasvanud loomadel — erinevalt inimestest — on struumat vaatluse ja palpatsiooni abil peaaegu võimatu avastada, kui see ei ole erakordselt suuremõõtmeline, nn. hiigelstruuma, tuleb seda väidet kontrollida loomade lahkamisega või lihakombinaatide materjalil. Meie tähelepanekud loomade kontrolltapmisel Tartu lihakombinaadis lehmade, mullikate ja sigade kohta lubavad siin teha mõningaid korrekture. Nii esines 1822 uuritavast seast, kes pärinesid Eesti kagurajoonide sovhoosidest ja kolhoosidest, struumat 22 juhul, s. o. 1,3%. Välisel vaatlusel ja palpatsioonil polnud võimalik määrata kilpnäärme suurenemist.

Loomadel esineva endeemilise struuma paremaks mõistmiseks, põhjuste üksikasjalikumaks selgitamiseks, otstarbeka profülaktika ja ravi kavandamiseks esitame alljärgnevalt 1959/60. a. struumpuhangu analüüsi Tartu lähedal endise Tähtvere katsemajandi Vorbuse osakonnas. Nimetatud majandis sündis juba 1958. a. vahete-vahel nn. paksukaelalisi vasikaid. Eriti massilise iseloomu omandas see 1959. a. talve- ja 1960. a. kevadperioodil ja vältas aasta lõpuni. Vasikatel esineva kongenitaalse struuma massiline esinemine pälvis 1960. a. erilist tähelepanu ning majandis viidi läbi süstemaatiline kontroll. 1960. a. vältel registreeriti kõik sündinud vasikad, fikseeriti nende kliiniline seisund, tehti kohapeal

kliinilis-laboratoorseid uuringuid, viidi läbi vajaduse korral kontrolltapmisi. Uuriti majandis antavaid söödaratsioone ning analüüsiti joogivett ja soola joodisisalduse suhtes. Kontrolltapmistel saadud kilpnäärmed uuriti nii makro- kui ka mikroskoopiliselt.

Endeemilise struuma etioloogia seisukohalt on oluline märkida, et uuritavas majandis oli loomade joogivee joodisisaldus 1,8 γ liitris vees, sool ei sisaldanud joodist jälgegi. Söödaratsioonis mahlakate söötade hulgas olid võrdlemisi suured kogused naerist ja kaalikaid jt. On ilmne, et majandis, kus lehmad sööda, joogivee ja soolaga ei saa organismile vajalikul hulgal joodi, suurenenud füsioloogilise koormuse korral, eriti laktatsiooni kõrgperioodil, püüab organism seda defitsiiti korvata kas või näärmekoe kasvamise arvel. Kontrollialuses majandis sündisid kõrge toodanguga lehmadel enamikus struumaga vasikad; seejuures kuuel tapetud lehmil kilpnäärme kaal kõikus 180,0—200,0 g piirides (normaalseks loetakse kaalu 20,0—30,0 g vahel). Endeemilise struuma koldes sünnivad lehmadel nõrgad järglased või esineb isegi surnult sündinud vasikaid. 1960. a. sündis Vorbuse osakonnas 128 vasikat, neist 4 surnult, hädatapeti 2.

Surnult sündimise põhjuseks oli lämbumine sünnitusteedes vasikate ebanormaalselt suurenenud kilpnäärme tõttu, mis komprimeeris trahhea ja söögitoru. Hädatapmise põhjuseks oli vasikate elujõuetus. 102 vasikal, s. o. 80%-l, oli kilpnääre hästi palpeeritav. Nendest 65-l vasikal oli kilpnääre niivõrd suurenenud, et juba välisel vaatlusel ilmnis kaela konfiguratsiooni muutus.

Näärme inkretoorne funktsioon võib endeemilise struuma koldes olla elavnenud, langenud või normaalne. Vorbuse majandi vasikatel oli põhiliselt tegu eutüreootilise seisundiga, üksikuil juhtumel oli näärme talitus elavnenud, mida näitas kontroll radioaktiivse joodiga. Vasikad sündisid enam-vähem normaalse kaaluga, kuid juurdekasv ja vastupanu haigustele olid langenud. Esines rohkesti kopsupõletikku ja seedetrakti häireid. Välisel vaatlusel kujutab struuma kaela väljakummunud piirkonda, mis paikneb kõrisõlmest kaudaalsemalt mõlemal pool trahhead. Vastsündinud vasikatel on struuma pehme, lihaja konsistentsiga, mullikail tihedama koetisega. Struuma on ümbritsevas koes oma alusel liikuv. Viimane asjaolu on oluliseks diferentsiaaldiagnostiliseks momentiks struuma eristamisel kaela piirkonnas esinevaist tsüstidest, abtsessidest ja kasvajataolistest moodustistest.

Suuremad struumad võivad tingida hingamis- ja neelamisraskusi, kuna nad komprimeerivad nii trahhead kui ka söögitoru. Vorbuse katsemajandis vastsündinud vasikatel kui ka kontrolltapmisele suunatud noorloomadel kõikus kilpnäärme kaal 45,0—420,0 g vahel.

Morfoloogilised uuringud näitasid, et kilpnääre komprimeerides trahhead kutsub isegi esile viimase seina atroofia. Seoses sellega,

et tegu on difuusse kilpnäärme koe hüperplaasiaga, oli vasikatel struuma parenhümatooskoelise ehitusega, mullikatel ja lehmadel aga makrofollikulaarse kolloidse struktuuriga. Esimesel vormil oli kilpnäärme suurenemine tingitud folliikulite epiteeli tugevast proliferatsioonist, teisel vormil aga kolloidi kasvust folliikuleis; kliinilis-laboratoorsed uuringud olid erilise leiuta; vere valgu-, kaltsumi- ja fosforipeeglis erilist langust ei täheldatud.

Lähtudes endeemilise struuma etioloogiast, on oluline koht profülaktikas joodi defitsiidi likvideerimisel. Seejuures on paratamatu küsimus, milline joodiannus omab profülaktilist toimet. Literatuuris esineb diametraalselt vastukäivaid arvamusi suurte ja väikeste joodiannuste kohta. Õigeks tuleb lugeda neid seisukohti, mis pooldavad anda niisuguseid joodiannuseid, millega oleks võimalik põllumajandusloomade organismis joodi defitsiidist tingitud häired kõrvaldada. Kogemused ja uurimised inimestega on näidanud, et suured joodiannused, eriti endeemilise struuma koldeis tingivad kilpnäärme kiirendatud talitluse, kutsudes esile isegi türeotoksi-koosi, nn. jood-Basedowi.

NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi Teaduslik-Tehnilise Nõukogu istungil 1960. a. 12.—13. mail arutati küsimust põllumajandusloomadele mineraalainete ja mikroelementide täiendavast söötmisest. Istungil peeti vajalikuks jodeeritud soola söödaratsiooni sisse viia neis rajoonides, kus esineb joodi defitsiit. Loetletud alade hulgas märgiti ära ka Balti vabariikide territoorium.

1959. a. alates on kehtivaks jodeeritud soola standardiks 25 g joodkaaliumi tonni soola kohta. Olemasolevad literatuuriandmed näitavad, et selline joodiprofülaktika likvideerib kongenitaalse struuma, kindlustab endeemilistes kolletes loomade piimatoodangu ja piima rasvaprotsendi tõusu, noorloomade suurema kaaluibe jne. Lisaks sellele muutuvad loomsed saadused joodirikkamaks, mis omakorda tõstab profülaktiliste abinõude efektiivsust elanikkonnas.

Vorbuse osakonnas manustati vasikatele üks tablett antistrumiini ja lehmadele 10 tabletti kord nädalas, kusjuures tablett antistrumiini sisaldab 1 mg kaaliumjodiidi. Jodeeritud soola kasutamise korral tuleb soola pidevalt kontrollida joodisisalduse suhtes, sest mittenõuetekohasel säilitamisel (niiske, soe, valge ruum) langeb joodisisaldus ruttu ning järsult.

Vorbuse osakonnas kontrolliti pidevalt iga kuu kord soola joodisisaldust. Soola ostmisel sisaldas viimane (jahvatus «0») 5 g KJ tonnis, kolmandaks kuuks oli aga see langenud 2 g KJ tonni soola kohta. Endeemilise struuma piirkondades tuleb jodeeritud soola või joodipreparaate — antistrumiini, joodkaalium jt. — sööta aastaringelt, eriti aga tiinusperioodil. Tähelepanekud Vorbuse osakonnas näitasid, et jodeeritud soola manustamine lisasöödana isegi tiinuse viimasel kolmandikul vähendab kongenitaalse struuma juhte. Struuma ravi vasikatel, nagu näitasid ravikatsed antistru-

miini, türeodiini ja dijoodtürosiiniga, on vähe efektiivsed ja aeganõudvad, eriti kongenitaalse struuma korral, kuna joodi defitsiit leidis siin aset intrauteriinsel perioodil pikema aja kestel.

Märgitud faktid lubavad teha mõningaid järeldusi meie kariloomadel esineva struuma etiopatogeneesi kohta, kavandada profülaktilisi abinõusid ja rakendada vajalikku ning õigeaegset ravi.

1. Endeemilise struuma probleem Eesti NSV-s on mitte ainult meditsiinilise, vaid ka üldbioloogilise ja põllumajandusliku tähtsusega.

2. Veterinaarias on lähemaks teaduslik-praktiliseks ülesandeks selgitada, millistes Eesti NSV paikkondades ja kui suures ulatuses esineb endeemiline struuma põllumajandusloomadel.

3. Etiopatogeneetilist tähtsust omab joodi ja teiste mikroelementide kvantitatiivne kindlaksmääramine pinnases, söötades loomade joogivees ja loomsetes saadustes.

4. On vaja uurida türeostaatiliste ainete olemasolu söötades, sest need ained, sattudes organismi, mõjuvad pärssivalt joodi ja türeohormooni ainevahetusele ning on strumogeense toimega.

5. Struuma etiopatogeneesis tuleb alati arvestada karjamajandi sanitaarset olukorda, mis ühelt poolt võib koguni esile kutsuda organismi vastupanuvõime nõrgenemise, teiselt poolt aga soodustada türeostaatiliste ainete sattumist organismi, nagu seda on humiinained, nitritid ja teised loomse ja taimse päritoluga orgaanilise lagunemise tagajärjel tekkinud produktid.

6. Lähemal ajal ning laiemas ulatuses on vaja teha, arvestades kohalikke tingimusi, joodprofülaktika-katseid kariloomadega, mille eesmärgiks on selgitada jodeerimise mõju kilpnäärme hüpertroofiale, laktatsioonile, piimatoodangule, piima kvaliteedile, noorloomade kasvule ning üldse loomade toodangule ja sigivusele.

7. Elanikkonna struumaprofülaktika eesmärgil on vaja määrata joodisisaldus ja strumogeensed faktorid kohalike lehmade ja kitsede piimas.

8. Arvestades struuma massilise esinemise põhjusi vasikatel 1960. a. talve- ja kevadperioodil Tartu eksperimentaalsovhoosi Vorbuse osakonnas, tuleks analoogilise struumapuhangu vältimiseks:

a) anda jodeeritud soola (jahvatus nr. «0» ja «1») aasta ringi kõikidele lehmadele ja noorloomadele, seejuures täielikult kõrvaldada ratsioonist sool jahvatusena nr. 2, mis ei sisalda joodi;

b) jodeeritud soola täisväertuslikkuse kindlustamiseks säilitada seda kuivas, jahedas ning pimedas ruumis kastides; määrata vähemalt kord kuus joodisisaldus tarvitavas soolas;

c) vasikatele sööta nädalas täiendavalt 1 tablett antistrumiini (tablett sisaldab 1 mg kaaliumjodiidi) või selle asemel anda 1 mg kaaliumjodiidi lahusena (0,01% kaaliumjodiidi lahusest 10 ml);

d) söötade valikul arvestada, et mõned mahlakad söödad, nagu kapsad, naerid, kaalikad, ristikkeinaliigid jt., võivad sisaldada türeostaatilisi aineid ning suurtes hulkades antuna võivad need mahlakad söödad (joodi vähesuse korral) mõjuda strumogeenselt. Eriti strumogeense mõjuga on naeris, mis sisaldab 1—5 venüül-2 — tioksalidooni, mis mitmekordselt ületab tiuratsüüli strumogeense toime.

NOORLINDUDE HAIGUSTE TÕRJE KOGEMUSI TALLINNA LINNUVABRIKUS

Veterinaararst R. Pust

Tallinna linnuvabrik

Noorlindude üleskasvatamisel Tallinna linnuvabrikus on püütud neile luua alates esimestest elutundidest õiged pidamistingimused nii söötmise kui ka temperatuuri näol. Suurem osa tibudest kasvatatakse üles puurides spetsiaalses tibude patarei tsehhis.

Tibude patarei tsehh on vastavalt vanusejärkudele jaotatud järgmisteks osakondadeks:

Saal nr. 1: 1—10 päeva vanustele tibudele, ruumi t° 28° C.

Saal nr. 2: 11—20 päeva vanustele tibudele, ruumi t° 18—20° C.

Saal nr. 3: 21—45 päeva vanustele tibudele, ruumi t° võrdub välisõhu temperatuuriga.

Saal nr. 4: 45—60 päeva vanustele tibudele.

60 päeva vanused kanatibud paigutatakse laagrisse, kus nad viibivad 150 päeva vanuseni. 60 päeva vanused kuketibud nuumatakse nuumatsehhis 21—23 päeva, siis tapetakse nad lihaks. 150 päeva vanused kanatibud lähevad puuridesse puurismunejateks kanadeks.

Inkubatooriumist saadud tibud sorteerib talitaja nõrkadeks ja tugevateks. Nõrgemad tibud paigutatakse eraldi kõrgemal asetsevatesse puuridesse, kus on soojem, valgem ja kus nad on kergemini jälgitavad. Kasvus mahajäänud, aneemilised ja avitaminoossed tibud praagitakse pidevalt välja.

Mida rohkem sisaldab haudemuna karotiini, seda tugevama elujõuga on tibud. 1 grammis heas haudemunas peab olema vähemalt 20—25 mg karotiini. Vabariikliku veterinaarlaboratooriumi andmetel on meil haudemunades karotiini senini olnud 11,3—89,9 mg%.

Noorte tibude lõppemise sagedaseks põhjuseks on soolepõletikud ägedast kuni alaägeda vormini ja kutikuliit. Selle haiguse esilekutsujaks on noorlindudele mittesobiv sööt — liigselt suure kestade sisaldusega segajõusööt või üleliigne keedusoola hulk selles. Alati ei ole olnud võimalik saada spetsiaalselt tibudele valmista-

tud segajõusöötä. Näiteks ei ole linnuvabrik, vaatamata nõudmistele, veel kordagi saanud spetsiaalset 1—10 päeva vanustele tibudele valmistatud segajõusöötä, peamiselt saabub segajõusööt, millele on märgitud — söötmiseks alates 16. elupäevast.

1—10 päeva vanused noored tibud Tallinna linnuvabrikus ei saa loomset valku. Nendele valmistatakse kohapeal nisu- ja odra- jahust ning piimapulbrist segajõusööt.

Väga suurt tähtsust omab noorlindude vitamiinide tarbe rahuldamine just meie majandis, kuna noorlinde kasvatatakse esimese 60 päeva jooksul puurides kunstliku valgustusega. Ohtlik on krooniline vitamiinide vaegus. Näiteks vähese haljassööda, suure ruumikitsikuse ja kõrge t^o tõttu ruumis esines kombinatsioon 1958. a. sügisel hilisemate tibude partiide juures ägedakujuline A-avitamiinooos.

Puudus spetsiaalne tibude laager, kuhu nüüd suunatakse noorlinnud. Puurides, mis normaalselt on ette nähtud ainult 12 tibule, hoiti 50 ja enam tibu. Linnud kaotasid palju oma kehakaalust, muutusid aneemilisteks, neil kadus söögiisu. Iseloomulikud A-avitamiinooosi tunnused ilmnemise kolmandal-neljandal elunädalal. Sulgede läige kadus, nad muutusid hapraks ja sakrusid. Esines nõrevool ninasõõrmetest. Sellele järgnes konjunktiviit, silmalau-gude alla tekkis kaseosne mass, mis läks isegi selleni, et mõnel tibudel silmad välja mädanesid.

Järgmistel aastatel, kui reguleeriti normaalseks lindude mahutavus tsehhis ja puurides, ei ole sellist A-avitamiinooosi puhangut enam esinenud.

A-vitamiini tarbe rahuldamiseks saavad noorlinnud alates 4. elupäevast haljassöötä, mis antakse neile kohe pärast hommikust pehmesöötä. Haljassööda annust suurendatakse pidevalt 150 päeva vanustele kuni 40 g-ni. Kõigile täiskasvanud tibudele on haljassöötä ette nähtud 50 g päevas. Kevadperioodil, kui haljassöötä ja porgandit on tibude ratsioonis vähe, kaetakse A-vitamiini ja karotiini puudujääk A-vitamiini kontsentradi või kalamaksaõliga alates 8. elupäevast.

Haljassöödataks kasutatakse ristikut ning herne ja viki segatist. Haljassööt saadakse haljaskonveierist, mis on külvatud 10-päevaste vaheaegadega. Sügiskuudel on sellele täiendavalt lisaks peaja söodakapsas. Kevadel on esimeseks haljassöödataks rukkioras. Talvel ja varakevadel, kuna tibude üleskasvatamine toimub aastaringset, kasvatatakse orast kasvuhoones, millest saadakse kolm lõikust.

Niisamuti toimitakse ka põldudel — rukkioras niidetakse kolmel korral: 2 lõikust lindudele haljassöödataks, 3. lõikus siloks. Sügiseks viimaseks haljassöödataks on söodakapsas ja porgand.

Osa porgandeid säilitatakse värskena juurviljahoidlas, osast valmistatakse silo koos söodakapsaga.

D-vitamiini tarbe rahuldatakse D-vitamiini kontsentradi and-

misega ja ultraviolett-lambiga ПРК-2 kiiritamisega. Tibude kiiritamist alustatakse 3. elupäevast. Kiirituse kestuseks on olenevalt vanusest 1—10 minutit.

Arengu ja kasvu stimulaatori, B-vitamiini kompleksi tarbe rahuldajaks on pagaripärm, mida tibud saavad alates 5. elupäevast kuni 10 päeva vanuseni 0,1 g. Edaspidi pärimi annust järk-järgult suurendatakse, nii et 90 päeva vanuselt on see 1 g. Pagaripärmi hulk ratsioonis on leibkombisöötas oleva kuiva pärimi hulga. Lisaks pagaripärmile saavad noorlinnud õllepärimi, alates 10. elupäevast 0,1 g, 60-päevaselt 1,0 g.

Vaatamata sellele, et noorlindude B-vitamiini tarve saab rahuldada kõrgemalt kui kirjandus seda soovib, on siiski veel esinenud ka üksikuid B-avitamiinide puuduste juhte.

Noorlindude haiguste profülaktikas omavad suurt tähtsust mikroelemendid — koobalt ja mangaan. Mangaani saavad tibud kaaliumpermanganaadi näol, mida lisatakse 2 korda nädalas joogiveele lahjenduses 1 : 20 000.

Kristalset koobaltkloriidi manustatakse pehmesööda segusse tibudele olenevalt vanusest kuni 100 mg 1 kg pehmesööda kohta. Eriti oluline on koobalti mõju vereloomeelunditele, suurendades punaste vereliblede arvu ning soodustades vitamiinide moodustumist ning talletumist organismis. Peale selle intensiivistub ainevahetus ja suureneb vastupanuvõime infektsioonide suhtes. Et koobalti eritumine organismist kulgeb aeglaselt, manustatakse teda perioodiliselt 2 nädalat järjest, siis peame 2 nädalat kuni 1 kuu vahet ja kordame kuuri uuesti.

Koobaltit anname 3—4 päeva vanustele tibudele 100 mg eluskaalu kohta 30 mg, 11—20 päeva vanustele 50 mg, 21—30-päevastele 100 mg ja vanematele 100 mg 1 kg pehmesööda kohta. Ca ja P vahekord noortibude söötas on järgmine:

Tibude vanus päevades	Ca (mg)	P (mg)
1—10	80—230	40—115
11—20	231—410	116—205
21—30	411—610	206—305
31—60	611—1300	306—650

Kui noorlinnud söötadega ei saa sellisel hulgal kaltsiumi, lisatakse pehmesöödale juurde CaCl vesilahust vastavate piirarvude ni.

Tallinna linnuvabrik ei ole pulloroosivaba. Sugulindude karjas leidub pidevalt pulloroosseid linde, sellest hoolimata et linde on uuritud iga aasta vähemalt 4 korda. Noored tibud saavad profülaktiliselt alates 3. elupäevast biovetiini doosis: 3—20 päeva vanused 3 g 1000 tibu kohta, 21—30 päeva vanused 6 g 1000 kohta.

Koktsidioos, kuigi ta on kõige levinum noorlindude haigus, on viimastel aastatel majandile vähe kahju teinud.

Kevadel, koos esimese haljassöödaga saavad tibud profülaktika eesmärgil koktsidioosivastaseid ravimeid. Ravivahendiks on osarsool — 20 mg 1 kg noorlindude eluskaalu kohta segatult $\frac{1}{5}$ osas pehmesöödas, millele järgneb ülejäänud sööt. Teisteks headeks vahenditeks pehmesööda hulka segatuna on biovetiin 12—14 g 1000 tibu kohta, biomütsiin 3—6 g 1000 tibu kohta ja norsulfasool 0,05 g 2 korda päevas 3—4 päeva järjest. Väga hea toimega on ka valge streptotsiid, sulfadimesiin, sulfadiamiin ja ftalasoool samades annustes kui ka terramütsiin 300—400 mg 1 kg pehmesööda kohta 3—4 päeva järjest, olenevalt vajadusest. Hästi mõjub ka fenotiasiin annuses 0,05 g 1 kg eluskaalu kohta segatult kuivsöödaga.

Parasitaarhaiguste tõrjeks kasutatakse fenotiasiini ja piperasiini. Linnukarjas massilisi usstõbesid ei esine.

Üksikutel juhtudel on olnud majandis kannibalismi esilekutsujaks ventilatsiooni puudulikkus kanalates ja liigne lindude tihedus põrandapinna 1 m² kohta. 1960. a. kevadel oli kanalal üle 60 päeva vanuseid tibusid 1 m² kohta kaksteist pead. Esines kannibalism.

Samuti põhjustab kannibalismi järsk söödamuutus. Äkiline üleminek uuele kombisöödale, mis on teise koostisega, põhjustab kannibalismi puhangu. Näiteks puudus uues kombisöödas õlikook, mille tulemuseks oli nokkimine. Sellistel juhtudel on soovitatav söödale lisada loomset valku, et valgutarve ratsioonis oleks pidevalt rahuldatud. Samuti keedusoola vähesus söödas (1 g soolas 400 mg Na, kuna selle tarve linnul on 450—550 mg) ja joogivee puudumine on kannibalismi põhjustajaks.

Heaks vahendiks kannibalismi ärahoidmisel on nõgesejahu, mida segatakse pehmesööda hulka 0,5 g linnu kohta, keedetud veri ja toores liha. Viimasel juhul ratsioonis ettenähtud keedetud liha ja kala hulka muidugi vähendatakse, et valgu sisaldus söödas jääks normi piiridesse.

Kõiki loetletud söötmis-, pidamis- ja ravivõtteid rakendades on viimasel aastal Tallinna linnuvabrik kasvatanud üles 106 120 kanatibu ja 6674 parditibu säilivusega 97,6%.

VEELINDUDE HAIGUSTE TÕRJE KOGEMUSI

M. Taska

Kurtna linnukasvatuse katsejaama vanemveterinaararst

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise instituudi Kurtna linnukasvatuse katsejaamas tegeldakse olemasolevate kanatõugude parandamise kõrval pikemat aega ka veelindude kasvatamisega. Selleks pakuvad soodsaid võimalusi kunstlikult rajatud paistiigid, üldpinnaga ca 3 ha. Noorhanede kasvatamiseks on aga rajatud esmakordselt Nõukogude Liidus kultuurkoplid 4,5 ha suurusel pindalal.

Majandis, kus tegeldakse linnukasvatusega, esineb ka aastast aastasse teatud haigusi, mis tekitavad muret. Haigused on seotud pidamistingimustega, söötadega või on tingitud keskkonna looduslikest oludest.

Oma ettekandes tahangi lühidalt ära märkida neid haigusi ja nende tõrjekogemusi, neid raskusi, millega on seotud tõrje veelindude haiguste osas meie majandis. Vabariigi veterinaararstid on tavaliselt tegelnud vähe veelindude haigustega. Kuna aga lähematel aastatel veelindude arv meie vabariigis tõuseb mitmekordseks, nende pidamine muutub intensiivseks, tõuseb ka mitmekordselt veterinaararstide osatähtsus haiguste õigeaegses avastamises ja ravi organiseerimises.

Omapäraseks ja seni kirjeldamata haiguseks, mis on tabanud meie hanesid, on *gastro-peritonitis traumatica*.

1960. aastal hakkasime hanedele söödaks kasutama kondiitritööstuse jäätmeid (üleküpsetatud biskviite, taigatükke jne.). Hinnalt on need odavad ja oma toiteväärtuselt väga head (sisaldavad palju suhkrut ja mune). Viimaste kuude jooksul lõppes aga 5 hane, kellede lahangul avastati lihasmao perforatsioon võõrkehaga, millega kaasnes peritoniit. Tavaliselt osutus võõrkehaks nael või siis traadijupp. See on tingitud sellest, et haned söövad väga aplalt ja nende suu limaskestad on vähe tundlikud.

Kui me veisekasvatuses osutame väärilist tähelepanu traumalistele retikuliitidele, viime läbi profülaktilisi menetlusi, oleme leidnud õigeid diagnoosimismeetodeid ja anname haigestunud loomadele kirurgilist abi, siis hanekasvatuses pole selleks veel midagi tehtud.

Näib, et hanede traumalisele gastriidile peab rohkem tähelepanu pöörama, võtma tarvitusele profülaktilised abinõud vastavate söötade söelumise teel enne nende hanedele etteandmist, et neist võrkehi eemaldada. Veel parem oleks aga metallist võrkehade kõrvaldamiseks kasutada magnetit.

Veelindudele kasutatakse Kurtnas peamiselt ühte paistiiki, majandi teises paistiigis kasvatatakse vikerforelle, ning partide sinna laskmine oleks viimastele hädaohtlik.

Veterinaarspetsialistidele on selge, et seoses veekogude vähesusega, nende vahetamise võimaluse puudumisega, on nad kindlasti rikkalikult saastatud helmintooside tekitajatega, eriti siis, kui samal veekogul kasvatatakse pikemat aega juba veelinde.

Aasta-aastalt on majandis esinenud hanede amidostomoos, partide polümorfoos ja hümenolepidoos.

Amidostomoosi tekitajaks hanedel on nematood *Amidostomum anseris*, kes parasiteerib hanede lihasmao kutiikula all. Parasiit on ümmargune, väga peenike, roosakaskollase värvusega.

Esimesena uuris *Amidostomum anseris*'e arenemistsükli C r a m (1931). Detailselt on uurinud parasiidi bioloogiat nõukogude teadlased Skarbilovitš (1938), Lazovski (1948) ja Selivanova-Jartseva (1954) jt. Parasiit areneb vaheperemehta. Munad eritatakse väliskeskkonda. Ühe ööpäeva pärast, vajaliku soojuse ja niiskuse puhul, moodustub munas vastne, mis jääb sinna veel 4—5 päevaks. Selle aja jooksul kestab vastne kaks korda ja väljub 5.—6. päeval munast kolmandas, invasioosses staadiumis. Selles staadiumis on vastsed liikuvad ning invasioonivõimelised, nad on suutelised ronima üles mööda rohtu. Kõik eespool märgitud autorid mainivad, et vastsed ja munad hukuvad talve kestel.

Noorhaned nakatuvad amidostomoosi, kui nad neelavad sööda ja veega amidostomumide vastseid. Kõige sagedamini nakatuvad noored, 1—4 kuu vanused haned. Täiskasvanud haned on tavaliselt helmintide kandjatena mainitud haiguse allikaks.

Kurtna linnukasvatuse katsejaamas kasvatati noorhanesid amidostomositõrje instruksiooni kohaselt, täiskasvanud hanedest rangelt eraldi. Seoses kultuurkoplite kasutuselevõtmisega oli võimalus ka karjamaid iga 3 päeva tagant vahetada. Seega polnud noorhaned teoreetiliselt üldse võimalik nahatuda amidostomoosi, kuid nakatumine toimus siiski, ning juba juunikuus olime sunnitud kogu hanekarja amidostomoosi suhtes ravima. Kust võisid aga noorhaned nakatuda?

Paistab tõenäolisena, et meie kliima oludes *Amidostomum anseris*'e munad elavad talve üle ning juba karjatamise esimestel päevadel nakatavad noorhanesid. Majandis muide kasutati sügiseti kopleid ka vanade hanede karjatamiseks, eeldusega et järgmise aasta kevadeks on karjamaa vabanenud invasioonist.

Väliskirjanduses toodud andmetest selgub, et *Amidostomum anseris*'e munad ongi teatud määral külmale resistentsed. Nii tea-

tab Kobulej (1956), et madal temperatuur (-18°) hävitab vastseid alles 10 päeva jooksul; Borchert (1958) mainib, et külmumine, kui temperatuur pole küllalt madal, ei kahjusta vastseid üldse.

Et helmintooside tõrje on alati tihedalt seotud parasiidi bioloogilise arenemistsükliga, siis tuleb ka amidostomoosi profülaktika seisukohast kasutada noorhanede karjatamiseks maa-alasid, kus eelneval aastal pole täiskasvanud nakkusekandjaid hanesid karjatatud.

Ravivahendina oleme kasutanud tetrakloorsüsinikku, manustades seda kummivooliku abil söögitorusse. See ravimeetod, olgugi et tagajärgedelt võrdlemisi efektiivne, on aga suurte hanekarjade ravimise korral tülikas ja aegaviitev. Pealegi ei avalda tetrakloorsüsinik hanedele just kõige paremat mõju. Pärast ravikuuri on haned loiud ja passiivsed.

Kuna meil linnukasvatases, seejuures ka hanekasvatases, lindude arv aasta-aastalt suureneb, siis peab ka leidma ravimeid, mis vastaksid kõikidele nõuetele massilise lindude ravi jaoks. Ravim peab olema odav, efektiivne, kahjutu ja kergelt manustatav sööda hulgas või joogiveega. Käesoleval ajal on kindlaks tehtud, et piperasiiniühendid mõjuvad väga efektiivselt ümarussidele (kanade askaridiosis, heterakidiosis). Seega peaks seda preparaati proovima ka amidostomoosi tõrjeks.

Arvestades Kurtna linnukasvatuse katsejaama kogemusi, võiks soovitada hanede amidostomoosist vabanemiseks alljärgnevat kompleksset tõrjeplaani.

1. Lindlad olgu kuivad (allapanuks turvas, saepuru).
2. Iga päev tuleb sõnnik kõrvaldada ja hanila ümbrus puhas-tada.
3. Karjatamiskohad olgu valitud kuivadel maa-aladel.
4. Noorlinde karjatada isoleeritult täiskasvanud hanedest.
5. Noorhanede karjatamiseks kasutada neid karjamaid, kus eel-misel aastal pole karjatatud täiskasvanud hanesid.
6. Noorhanesid dehelmintiseerida üleskasvatamise perioodil vähemalt 2—3 korda. Esimene kord 1,5 kuu vanuses.
7. Karjatamisvälju vahetada vähemalt iga 3 päeva tagant.
8. Läbi viia kogu hanekarja profülaktiline dehelmintiseerimine sügisel enne hanilasse paigutamist.

Kurtna linnukasvatuse katsejaama pardikasvatusele tekitavad palju kahju helmintoosid polümorfoos ja hümenolepidoos.

Kuna akantotseefalate (kidakärssusside) ja tsestoodide (paelusside) klassi kuuluvad parasiitussid arenevad vaheperemeeste kaasabil, siis teeb see majandis tõrje võrdlemisi keeruliseks. Pidevalt kasutatav paistiik ei võimalda vahetada plaanipäraselt vee-kogusid, et katkestada sidet definitiivse peremehe ja vahepere-mehe vahel.

Polümorfoosi epizootoloogiast võiks lühidalt mainida järgmist.

Polymorphus magnus'e arenemine vaheperemehe — kirpvähi (*Gammarus lacustris*) kehas vältab parasiidi muna sattumise momendist kuni invasioosse vastse, akantella, moodustumiseni 18—25° temperatuuri juures 54—60 päeva. Parasiidi arenemine pardi soolestikus akantellast kuni suguküpse täiskasvanud isendini kestab 27—30 päeva. Seega kestab kogu bioloogilise arenemise tsükkel liigemale 3 kuud.

Polymorphus magnus'e munad säilivad vees 10—17° temperatuuri juures 6 kuud. Siit selgub, et pärast partide lahkumist veekogult sügisel võivad kirpvähid veel 6 kuu jooksul nakatuda parasiidi vastsetega.

Kirpvähk on liikuv, küljeli ujuv, kuni 15 mm pikkune hapnikku vajav vähjake. Toitub taime- ja lihatoiduga, aga eriti meelsasti sööb pardi väljaheidet. Kirpvähi elu ei kesta üle 2 aasta. Nad arenevad kevadel 14—15° temperatuuris 1,5—2 kuud. 60—70% kirpvähkidest talvituvad. Pardid söövad väga ahnelt neid vähjakesi ja nakatuvad.

Huvitavalt kulgeb invasioon looduses. Veekogus, kus suvel asusid nakatunud pardid, osa kirpvähke polümorfuse vastsetega lähivad talvituma, osa jäävad nakatumata või söövad veel mune 6 kuu jooksul.

Talvitunud nakatunud kirpvähid on invasiooni tekitajateks partidele kevadel. Ühe kuu möödumisel pärast partide laskmist veekogule on võimalik juba uute noorte vaheperemeeste (kirpvähkide) nakatumine partidest, see on umbes juunikuu keskpaiku. Sel ajal ilmubki veekogusse massiliselt noori kirpvähke ja selle tõttu mitmekordistub vaheperemeeste arv.

Arusaadavalt oleks kõige radikaalsem tõrjeabinõu katkestada side vaheperemehe ja definitiivse peremehe vahel, sest parasiidi arenguks looduses on kindlasti vajalikud kõik arengutsükli komponendid. Kirpvähk ei ela üle 2 aasta, järelikult selle aja jooksul vabaneb veekogu vaheperemeestest. Seega oleks kõige soovitam profülaktiliselt iga kahe aasta järel vahetada veekogusid. Efekt muidugi on märksa parem, kui uuele veekogule laseme parte inkubaatorist, kes pole ühenduses olnud nakatatud veekogudega.

Et meil katsejaamas puudusid võimalused tiikide vahetamiseks, siis piirdusime ainult partide raviga tetrakloorsüsinikuga, millega hoidsime ära vaheperemehe täiendava nakatumise.

Ootamatult tuli aga tõrjes uus lahendus. Nimelt ei haigestunud 1960. a. pardid üldse polümorfoosi, sest vaheperemees, kirpvähk, näib olevat tiigist kadunud. Selle põhjuseks võis olla külm ja lumevaene talv, mis külmutas sügavalt tiigi, ning hapnikku armastav kirpvähk hävis. Või ehk hävitasid teda kogred, keda möödunud aastal lasti samasse tiiki. Nii katkestas loodus ise sideme vaheperemehe ja pardi vahel.

Analoogiline olukord on ka kahe teise partide helmintoosiga, mis meie majandis esineb — hümenolepidoosi ja tetrameroosiga. Kuna

veekogu ei vahetata, siis pole ka võimalik sidet vaheperemeeste (antud juhul alamad vähid — vesikirp ja sõudik) ja partide vahel katkestada.

Oleme seni püüdnud kaitsta väliskeskkonda invasiooni levimise eest. Kasutades õigeaegset dehelmintiseerimist, takistame veekogude nakatumist. Vaheperemeestega pole võimalik võidelda, pealegi kus nad on söödaks kaladele.

Dehelmintiseerimist oleme läbi viinud fenotiasiiniga (1 g linnu kohta) tetrameroosi puhul 3 päeva järjest ja arekoliinilahusega (1 : 2000 4—5 ml linnu kohta) hümenolepidoosi korral.

Et kindlustada ravi efektiivsust, selleks tuleb parte pidada eelnevalt vähemalt 18 tundi näljadieedil. Kui seda ei tehta, siis edu ei ole kindlustatud, sest ravim ei satu vajalikus kontsentratsioonis sooltesse.

Ka paelussi tõrje korral on vaja uusi ravivahendeid leida, mis tagaksid täieliku raviefekti ja oleksid lihtsad manustamiseks. Suurte pardikarjade puhul pole ju võimalik individuaalselt igäühele ravimeid anda.

Lisaks eespool märgitud abinõudele tuleb hoolitseda veelindude heade söötmis- ja pidamistingimuste eest, sest need soodustavad lindude vastupanuvõimet ka helmintooside suhtes.

HANETIBUDE ASPERGILLOOSI TÕRJE KÜSIMUSI

N. Koslov

Tartu lihakombinaat

Hanetibude aspergilloosile kui hanekasvatust väga tugevasti ohustavale haigusele on veterinaararstid seni vähe tähelepanu osutanud. Hanetibude aspergilloosi esineb meil väga paljudes majandites, kuid veterinaararuandluses see ei kajastu ning siit tuleneb ebaõige järeldus, nagu esineks hanetibude aspergilloosi Eesti NSV-s tähtsusetul määral. Paljudel juhtudel diagnoositakse hanetibude aspergilloosi, eriti selle haiguse algjärgus, kui lihtsat kopsupõletikku, süvenemata põhjustesse, mis seda kopsupõletikku esile kutsusid (*aspergillosis s. pneumonomycosis*).

Ebaõige diagnoosimine ning vähene tähelepanu pööramine aspergilloosile põhjustavad puudulike profülaktiliste abinõude läbi viimise, mis omakorda, seoses hanekasvatuse intensiivse arendamisega vabariigis, põhjustab hanetibude aspergilloosi üha laialdama leviku.

Viimastel aastatel oleme hanetibude aspergilloosi täheldanud paljudes majandites (1957. a. Jõgeva raj. «Uue Tee» kolhoosis, 1958. a. Vold. Sassi nim. sovhoosis, Kurtna ja Järlepa tõulinnukasvatuse katsejaamas, Tartu haude-linnukasvatuse jaamas, 1959. a. Sakala tõulinnukasvatuse sovhoosis, Luunja sovhoosis, Tartu raj. Tammistu kolhoosis, Tartu haude-linnukasvatuse jaamas jm.). Kõigil juhtudel kulges aspergilloos ägedal taudilisel kujul ning mõnes hanetibude partiis ulatus suremus 50—75%-ni.

Hanetibude aspergilloosi tõrjes tuleb peamist tähelepanu pöörata profülaktikale kui senini ainsale aspergilloosi tõrje viisile.

Profülaktika eesmärgiks peab olema 1) tibude resistentsuse tõstmine ja 2) haigusetekitaja hallitusseene kasvu pidurdamine ja hävitamine looduses.

Haudejaamast toodud tibud tuleb paigutada eelnevalt hästi puhastatud, desinfitseeritud ja valgendatud ruumidesse. Ruumid peavad olema soojad, kuivad, valgus- ja õhuküllased. Oluline on samuti jälgida, et tibusid ei paigutataks ruumi liiga tihedasti. Igati tuleb vältida kas või minimaalselgi määral hallitanud või

kopitanud allapanu ja sööda kasutamist. Nakkusallikaks on olnud praktikas suuremalt osalt allapanu (aganad, heinapebred, turvas), kuna ailapanule on osutatud vähem tähelepanu kui söödale, mis enamikul juhtudel on olnud kvaliteetne. Erilist tähelepanu tuleb pöörata sööda- ja joogianumate puhtusele, kuna vastasel korral areneb viimastel väga kergesti hallitus, sest kõik tingimused hallituse arenguks on soodsad (toitepinnas, niiskus, soojus jne.) Sööda- ja joogianumaid tuleb pesta iga päev kuuma 5%-lise tuhaleelise või 1,5—2%-lise seebikivilahusega, loputada korralikult veega ning kuivatada päikese ja õhu käes. Praktikas on see lihtne sel juhul, kui sööda- ja joogianumaid on rohkem, nii et oleks võimalik kasutada eelmisel päeval pestud ja vähemalt üks päev kuivatatud anumaid. Allapanuks on soovitatav kasutada kuiva peenestatud turvast. Liiv märgub küll kergesti, muutes põrandad märjaks, kuid liiva sagedasel vahetamisel ei ole see probleemiks.

Ruume on vaja desinfitseerida vähemalt kord nädalas, aspergilloosi puhangu ajal aga üle päeva. Kõige ideaalsem desinfitseerimisviis on leeklambiga põletamine, kuid kahjuks ei ole see alati läbiviidav ning tuleb kasutada vesilahuseid, mille halvaks omaduseks on see, et need tekitavad ruumides niiskust, mis omakorda soodustab hallitusseente arenemist. Desinfitseerimiseks on soovitatav kasutada kuuma 1,5—2%-list seebikivi-, 20%-list värskelt kustutatud lubja, 5%-list kloorlubja- või 3%-list formaliinilahust. Neist kõige sobivam on seebikivilahus. Dots. H. Sooman¹ soovib lisada piimahoidlate valgendamiseks kasutatavale lubjalahusele 5% «Cuprali» (koosneb 2 osast vasksulfaadist ja ühest osast kaalium-alumiiniumsulfaadist), sest selline segu tõkestab ja hävitab hallitusseente arenemist ja kasvu. Säärase seguga on soovitatav ka lindlaid valgendada.

Majandis tuleb aspergilloosi puhkemisel alati välja selgitada nakkusallikas ning see kohe kõrvaldada (sööt, allapanu jm.), haiged ja haiguskahtlased tibud on vaja tervetest eraldada ning võimaluste piires paigutada eraldi gruppidenä hoopis uutesse ruumidesse. Eriti tuleb soovitada tibude karjatamist vabas looduses, kus reinfektsioonivõimalused on minimaalsed. Vanemate tibude puhul on see lihtne, kuid nooremate tibude puhul on see raskem, eriti kui ilmad on ebasoodsad. Kui majandis esineb aspergilloos, siis ei ole soovitatav paigutada järgmisel aastal samasse ruumi tibusid, sest kirjanduse andmeist selgub, et samas ruumis võib nakkus esineda mitu aastat järjest. 1958. a. hukkus Vold. Sassi nim. sovhoosis ca 75% hanetibudest. 1959. a. paigutati hanetibud uutesse, eelnevalt hästi puhastatud, desinfitseeritud ja valgendatud ruumidesse. Allapanuna kasutati liiva, mida vahetati mitu korda päevas. Sööt oli igati kvaliteetne, joogi- ja söödaanumad

¹ H. Sooman. Kuidas toota puhast piima. Veterinaariaalane Tootmis-Teaduslik Bülletään, Tallin, 1959.

pesti iga päev kuuma tuhaleelise lahusega ning kuivatati päikese käes. Selliseid profülaktilisi võtteid kasutades Vold. Sassi nim. soovhoosis hanetibudel aspergilloosi 1959. a. enam ei esinenud.

Väga tähtsat osa hanetibude aspergilloosi tekkes ja levikus etendavad ka hallitanud haudemunad. Nii puhkes hallitanud haudemunadest hanetibude aspergilloos Tartu haude-linnukasvatuse jaamas 1958. a. ja 1959. aastal. Inkubaatori soojas ja niiskes keskkonnas areneb munakoorel hallitusseene eostest seeneniidistik, mis tungib läbi koore munasse, vohades eriti muna õhuruumis. Hallitanud munades loode enamikul juhtudel hakkub, kuid teatav osa loodetest koorub ning meie tähelepanekuil elasid säärased tibud kuni kaks päeva. Loode nakatub arvatavasti samuti hingamisteede kaudu. Loote esimesed hingetõmbed toimuvad muna õhuruumis oleva õhu arvel. Hallitanud muna õhuruumis esineb aga alati massiliselt hallitusseente eoseid. Hiljem, munakoore mulgustamise ja loote intensiivsema hingamise korral, suurenevad nakatumise võimalused ja nakatumise aste mitmekordselt. Hallitanud munast lendub munakoore mulgustamisel õhku massiliselt eoseid, mis saastavad inkubaatori ning nakatavad aspergilloosi ka tervetest munadest koorunud tibud.

Meie katsetes eksperimentaalselt hingamisteede kaudu aspergilloosi nakatatud 16 hanetibust suri 3 hanetibu 18—24 tundi ja 6 hanetibu 3—18 päeva pärast nakatamist, ülejäänud hanetibud haigestusid, kuid ei surnud ning tapeti 13 päeva kuni 5 kuud pärast nakatamist. Katsetest selgus, et mida suuremal arvul hallitusseente eoseid hanetibude kopsudesse sattus, seda ägedam protsess tekkis ning seda kiiremini järgnes ka surm. Kõigil eksperimentaalselt hingamisteede kaudu aspergilloosi nakatatud hanetibudel leiti siseelundeis, peamiselt kopsudes, patoloogilisi muutusi, mis olid sarnased spontaanse aspergilloosi puhul tekkinud muutustega. Patoloogiliste muuuste iseloom ja ulatus sõltusid sissehingatud eoste arvust (hulgast).

Siit järeldub, et inkubaatoris nakatunud hanetibud võivad sattuda majandesse juba haigetena, kus neist varem või hiljem hakkub osa aspergilloosi tõttu. Seda oli meil võimalus ka praktikas täheldada. Nimelt müüdi 1959. a. kevadel Tartu haude-linnukasvatuse jaamast individuaalsektorile paar partiid hanetibusid, kes olid nakatunud inkubaatoris aspergilloosi. Mõne päeva möödumisel toodi osa neist juba EPA patoloogilise anatoomia ja parasitoloogia kateedrisse lahkamiseks. Lahkamisel selgus, et haiguse ja surma põhjuseks oli aspergilloos.

Hallitusseente eostega saastunud inkubaatorit on väga raske desinfitseerida ning inkubaator võib muutuda pikema aja jooksul nakkusallikaks.

Seega peab aspergilloosi profülaktika algama juba haudemunade korjamisega ja säilitamisega. Et vältida munade tabandumist hallitusega, tuleb vahetada pesakastides sagedamini allapanu, pesa-

kastidest on vaja munad pärast munemist kohe ära korjata ning asetada restidega varustatud munakastidesse, mitte aga kasutada munade pakkimiseks õlgi, aganaid jm. materjali. Haudejaamades tuleb mune perioodiliselt läbi valgustada ning hallitanud ja hallituskahtlased munad kohe inkubaatorist kõrvaldada ja hävitada. Inkubaatori desinfitseerimiseks võib soovitada korduvat kiiritamist kantava kvartslambiga. Haudejaamas aspergilloosi ilmnemisel on vaja aspergilloosihaiged ja haiguskahtlased tibud tervetest kohe eraldada ning hävitada, vältides nende sattumist majandesse. Kliiniliselt terved, kuid võimalikult aspergilloosi nakatunud tibud tuleks kasvatada üles teistest tibudest eraldi, ühtlasi peaks haudejaama personal säärate tibude müümisel majandeid informeerima tibude haigestumise võimalikkusest.

Kokkuvõte

Hanetibude aspergilloosi edukaks likvideerimiseks on vaja veterinaararstidel:

1) pöörata suuremat tähelepanu hanetibude aspergilloosile kui hanekasvatust väga tugevasti ohustavale haigusele;

2) hanetibude haigestumise puhul pöörata suuremat tähelepanu õige, igati põhjendatud diagnoosi panemisele, mis võimaldab aspergilloosi, samuti ka teiste hanetibude infektsiooni- ja invasioonahaiguste korral õigeid tõrje- ja profülaktilisi abinõusid rakendada;

3) pöörata hanetibude aspergilloosi tõrjes peamine tähelepanu profülaktikale kui senini ainsale aspergilloosi tõrje viisile (ravi tulemusi ei anna).

PULLOROOSI TÕRJE TÕHUSTAMISEST EESTI NSV-s

L. Leesment

Tallinna Vabariiklik Veterinaarlaboratoorium

Pulloroosi esinemise kohta Eesti NSV territooriumil pärinevad esimesed andmed 1930. aastast. Pulloroosi diagnoositi Tartu Seerumi Instituudis Tartu kanapidajate tibudel, kes olid tõuhaudemune saanud välismaalt.

Plaanipärase pulloroositõrjega hakati vabariigis tegelema sõja-järgsetel aastatel sotsialistlikes ja riiklikes majandites, kuid töös esines sel ajal veel palju tõsiseid puudusi. Süsteemikindlamalt toimus tõrjetöö alates 1954.—1955. aastast, kui veterinaarbakterioloogia laboratooriumid kohustusid juhtima ja kontrollima majandites läbiviidavaid uurimisi ja rakendatavaid tõrjeabinõusid.

Pearõhk pulloroositõrjel on seni asetatud kanakarjade korduva-tele uurimistele pulloroosinakkuse väljaselgitamiseks. Veretilga-aglutinatsioonireaktsiooniga avastatud pulloroosile reageerivad kanad likvideeritakse lihaks. Juhtudel, kui reageerivaid kanu esineb palju ja pole võimalik haudemune vastavast farmist anda, siis on ka reageerivaid kanu edasi peetud tarbemunade saamiseks.

Veterinaararuandlusest nähtub, et igal aastal uuritakse vabariigis mitusada tuhat kana, 1958. aastal näiteks 450 000, 1959. aastal üle 500 000. Pulloroosile uurimisi on läbi viidud sesoonselt, haudeperioodielsete kampaaniatena. Väiksem osa uurimisi on tehtud kanakarjade komplekteerimisel sügisel. Suvekuudel aga praktiliselt pulloroosile uurimisi ei teostata. Reageerivaid kanu on avastatud iga aasta keskmiselt 3%, seejuures esineb mõnedes farmides üle 50% reageerivust. Pulloroosete punktide arv vabariigis püsib väikeste kõikumistega 300—400 vahel.

Esitatust järeldub, et pulloroosi tõrje senisel kujul on olnud vähe edukas ega ole praktiliselt tulemusi andnud. Viimastel aastatel on korduvalt ka põllumajandusliku ajakirjanduse veergudel (Sõstar, Liinev, Tilga, Lentsius, Leesment jt.) pööratud tähelepanu pulloroosi tõrjes esinevatele puudustele.

Pulloroosi tagajärjel tekkivaid kahjusid on siiani vähe ja puudulikult selgitatud, mistõttu majandite juhatajatel ja isegi looma-

ja linnukasvatuse spetsialistidel puudub õige ettekujutus pulloroosi tõrje ja likvideerimise vajadusest.

Pulloroos põhjustab otseselt majanduslikku kahju tibude suremusega. Omapoolsete uurimistega selgitasime, et heades söötmis- ja pidamistingimustes põhjustab pulloroosinakkus kahel esimesel elunädalal tibude suremust 9% ümber.

Pulloroos ei ole ainult tibude haigus, vaid nii epizootoloogilist kui ka epidemioloogilist tähtsust omav salmonelloos. Peale tibude suremuse tekivad pulloroosi tagajärjel teised kahjuliigid, milledest üldiselt ollakse vähem informeeritud.

Täiskasvanud kanadel kulgeb pulloroos krooniliselt, suremust esineb harva. Oluline kahju seisab aga munatoodangu languses. Tallinna linnuvabrikus, Kuusalu ja «Punase Tähe» kolhoosis meie poolt organiseeritud katsetest selgus, et pulloroosete kanade munatoodang on juba esimesel aastal ja samuti hilisemas vanuses 28—34% võrra madalam kui samades tingimustes peetud mittepulloroosetel kanadel.

Pulloroosete kanade lihaväärtus on tunduvalt vähenenud, sest haiguse puhul esinevad mitmesuguse raskusega patoloogilised muutused munasarjades ja teistes elundites ning kaasneb väga sageli peritoniit.

NSV Liidu veterinaarsanitaarse ekspertiisi nõuete kohaselt on ette nähtud hävitada pulloroosi korral patoloogiliste muutustega elundid, samaaegselt lihakeha kahjutustada keetmise teel. Peritoniidi või verevalumite esinemise korral serooskestades hävitatakse lihakeha koos elunditega. Omapoolsete uurimistega suure arvu kanade lahkamisel tegime kindlaks, et pulloroosete kanade lihakehadest kuulus utiliseerimisele 22,6%.

Salmonella rühma kuuluvad mikroobid põhjustavad inimestel, loomadel ja lindudel ägedalt või krooniliselt kulgevaid nakkushaigusi. Toidutoksikoinfektsioonide sagedasemateks põhjustajateks on salmonellad. Viimastel aastatel täiustatud uurimisviisidega on korduvalt kindlaks tehtud *Salmonella gallinarum-pullorum*'i kahjulikkus inimtervisele. 1959. aastal Leningradis üleliidulisel epidemioloogia ja mikrobioloogia instituutide vahelisel konverentsil peeti väga vajalikuks teostada senisest enam eriuurimisi kodulindude osatähtsuse selgitamiseks salmonellooside epidemioloogias.

Pulloroosi diagnostikas ja epizootoloogiliste küsimuste mõistmisel esines lünki. Omapoolsete uurimistega selgitasime järgmist:

1. Pulloroosetel tibudel ilmuvad aglutiniinid verre alates teisest elunädalast, kõige enam reageerivust esineb 5. nädalal. 7.—8. nädalast alates enamikul infitseeritud tibudest kaovad aglutiniinid ja reaktsioon muutub negatiivseks. Osal noorkanadest tõuseb aglutinatsioonitiiter uuesti munemisperioodi alguseks, osal aga veel hiljem. Nende andmete alusel on võimalik õigeaegselt teostada pulloroosile uurimisi. Pulloroosi varajast, tibusid diagnoosimist on võimalik ja vajalik kasutada pulloroositõrjel erioludes.

2. Pulloroossed kanad ei reageeri kõik positiivselt püsivalt, sest aeg-ajalt kaovad osal kanadel-infektsioonikandjatel verest aglutiniinid. Spetsiaalsed uurimised on näidanud, et kõige enam reageerivaid kanu avastatakse kanakarja intensiivsema munemisperioodi ajal, samasugused on ka praktilisel pulloroositõrjel saadud kogemused. Järelikult ei ole võimalik lühikese aja jooksul, mõne kuuga, isegi korduvate vereuurimistega avastada kõiki reageerivaid kanu ja nende likvideerimise järel lugeda kanakari tervendatuks. Eriti on see maksev tugevasti infitseeritud kanakarjade kohta.

Sageli on peetud kanakarjade korduvaid vereuurimisi läbiviinud veterinaartöötajate ebaedu põhjuseks pulloroositõrjel kanade pidevat infitseerumist samas kanakarjas, inkubatsiooniperioodi erinevat pikkust indiviiditi ja uurimisjärgselt resp. reageerivate kanade eraldamisjärgselt puudulikult või tegemata jäetud kanala, inventari ning ümbruse desinfektsiooni. Meiepoolsete katse- ja vaatlusandmete järgi viimati nimetatud ebaedu põhjused on teisejärgulise tähtsusega.

3. Praktilise pulloroosi tõrjega tegelevad veterinaartöötajad on esitanud korduvalt pretensioone pulloroosi antigeenide kvaliteedi kohta. Nende kvaliteedi hindamiseks uurisime paralleelselt mitme antigeeniga terveid, tingimusi pulloroosivabu ja pulloroosseid kanakarju ning üksikuid kanu. Selgus, et kõik antigeenid ei ole võrdse kvaliteediga. 4—5 aastat tagasi olid vabariigis kasutusel Hersoni biovabrikus ja Tartu veterinaarbakterioloogia laboratooriumis valmistatud antigeenid. Osa kanu jäi nende antigeenidega vereuurimistel tilgaaglutinatsiooniga avastamata, kusjuures neil katsuti-meetodiga kontrollimisel leiti enamikul juhtudel madal aglutinatsioonitiiter. Sageli esines ebatüüpilisi, hindamist segavaid reaktsioone. Antigeenide kvaliteedi parandamiseks soovitasid mõned vabariigi veterinaartöötajad kasutada meie majanditest värskest isoleeritud kohapealseid pulloroositüvesid. Seda tehtigi ja Tartu veterinaarlaboratooriumis valmisid uued antigeeni seeriad.

1957.—1958. aastast alates toodetakse Kašintsevski biovabrikus pulloroosi antigeeni, mille valmistamiseks kasutatavate pulloroositüvede antigeenistruktuuri ja aglutineeruvaid omadusi uuritakse ja kontrollitakse Riiklikus Teaduslikus Veterinaarpreparaatide Kontrollinstituudis. Viimastel aastatel on kasutusel Kašintsevski biovabrikus valmistatud natiivne (vedel) ja kuiv antigeen, mis mõlemad osutusid Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi veterinaarlaboratooriumis valmistatud antigeenidest seeria 18, 20, 21 ja 22 paremaks. Nende paremus seisib positiivse reaktsiooni väga kiires ilmumises, seejuures on reaktsioon suurehelbeline ja tüüpiline. Tilgaaglutinatsiooniga võimaldus avastada Kašintsevski biovabrikus valmistatud antigeenidega enam reageerivaid kanu.

4. Kui infitseeritud mittereageeriv kana jääb karja hulka ja samast on lubatud haudemune anda, siis paratamatult jätkub pulloroosi nakkusahel: infitseeritud kana muneb nakatatud mune, millest omakorda kooruvad haiged tibud. Pulloroosi ulatuslikku levikut on täheldatud kõigis maades alates aastatest, kui vastaval maal hakati kanakasvatust arendama ja mindi üle tibude kunstlikule hautamisele. Sizov (1931) nimetab pulloroosi inkubaatori-haiguseks, mille ilmumine ja levik on tihedalt seotud kunstliku hautamisega. Rea teiste autorite (Heelsbergen, 1929; Reinhardt, 1950; Fritzsche, Gerriets, 1959) andmetest nähtub, kuivõrd ulatuslikult võib pulloroos levida inkubaatorites, kus hautatakse terveid mune koos infitseeritutelega. Katseliselt on tõestatud, et pulloroos levib juba inkubeerimise ajal infitseeritud munalt tervele munale. Loode aga osutub embrüonaalse arengu ajal koos teda ümbritsevate rebu ja munavalgega soodsaks paljunemiskeskonnaks pulloroosipisikutele. Infektsioon toimub kongenitaalselt, peroraalselt ja aerogeenselt inkubaatorites, koorutamismasinates, tibude sorteerimisel ja transpordil. Esimestel elupäevadel kuni kahe nädala vanuseks saamiseni on tibud väga vastuvõtlikud pulloroosinakkusele. Pulloroosipisikud püsivad saastunud inkubaatorites, kasutatud restidel ja muul inventaril võrdlemisi kaua eluvõimelistena, osutudes seega püsivaks nakkusallikaks.

5. ELVTUI Kurtna linnukasvatuse katsejaam on rea aastate jooksul hautanud kohapeal oma inkubaatoris ainult katsejaama kanade mune. Kanu oli võimalik pulloroosist tervendada veterinaararstide ja asutuse endise direktori Savimaa-Mööli järjekindla koostööga, mis kestis kaks aastat. Tervete pulloroosivabade tibude saamisel oli määrava tähtsusega asjaolu, et inkubaatoris ega ruumides, kus tibusid esimestel elunädalatel peeti, ei toimunud nende nakatumist ega pulloroosi levikut.

On vajalik luua juba 1961. a. haudeperioodiks ainult Kurtna katsemajandi baasil taudivabade tõukanade reproduktsioonifarmid, mis on ette nähtud ka Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi lindude tõuaretustöö juhendis. Sellistest farmidest saadud munadest jätkub 1962. aastal esialgu ühele haudejaamale tibude inkubeerimise plaani täitmiseks. Rea järgnevate aastate jooksul aga võimalduks sel viisil saada kõigi haudejaamade jaoks pulloroosivabu haudemune ja vältida senini igal aastal kordunud haudejaamade kaudu toimuvat pulloroosi levikut.

6. Samaaegselt on vaja veterinaartöötajatel senisest järjekindlamalt nõuda haudejaamadelt Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Haude-Linnukasvatuse Jaamade Trusi direktori 1960. a. 15. veebruari käskkirja nr. 15 täitmist. Selles on meiepoolsete ettepanekute alusel esitatud vajalik kord pulloroosi ja teiste lindude haiguste, samuti haudejaamade töötajate nakatumiste vältimiseks haudejaamades.

Nimetatud käskkirjas on pulloroosi tõrje tõhustamiseks ette nähtud järgmist. Haudemune varuda eeskätt nakkusvabadest majanditest ning võtta tarvitusele abinõud vajaliku arvu nakkusvabade haudemunade saamiseks tihedas koostöös veterinaarala töötajatega, osutades neile vajalikku abi. Kui kõigi pingutuste peale vaatamata osutub möödapääsematuks võtta osa haudemune tingimusi tervetest linnufarmidest (kus eraldati alla 3% pulloroosile reageerivaid kanu), siis paigutada nende kanade munad eraldi ühte inkubaatorisse ning vältida nende kokkupuutumist tervete munadega. Tingimusi terved munad asetada kooruma eraldi. Nakkusvabade farmide ja lindude arvu suurendamiseks järgmisel aastal tuleb käesoleval haudeperioodil müüa tervetest munadest koorunud tibud tõufarme omavatele majanditele.

Edasi on mainitud käskkirjas juhitud tähelepanu kõigi haudemunade desinfitseerimise vajadusele haudejaamas enne inkubaatorisse panekut ja hautamise ajal. Vajalikud juhendid desinfektsiooni läbiviimiseks on antud samas.

BIOPREPARAADID HEMAMIIN JA LAKTAMIIN NOORLOOMADE JA LINDUDE AINEVAHETUSE STIMULAATORITENA JA MÖNEDE HAIGUSTE VÄLTIMISE VAHENDITENA

T. Koplus

ELVTUI veterinaarlaboratoorium

Manustades elusorganismidele parenteraalselt mikroobide ja kudede valku, mõjutatakse organismi reaktiivsust, mobiliseeritakse tema eluavaldusi suuremale tegevusele, seega tõstetakse üldist biotoonust. Antibiootikumide ning piimahappemikroobide kultuuri andmisel loomadele suu kaudu mõjutatakse seedetrakti mikrofloorat. Nende toimemehhanism organismisse on veel lõplikult selgitamata.

Preparaatides hemamiin ja laktamiin on valkained hüdrolüüsitud amiinohapeteni, kusjuures hemamiin sisaldab sea vere ja veise maksa hüdrolüüsi produkte ning on ette nähtud parenteraalseks kasutamiseks, kuna laktamiin sisaldab piima ja veise maksa hüdrolüüsi produkte ning on valmistatud tugeva hapendamisomadustega laktobatsilli vedelsöötme kultuurina suu kaudu andmiseks.

Mõlemad preparaadid sisaldavad peale amiinohapete ka teisi lähteainete koostise elemente, sealhulgas mineraalaineid, mikroelemente ja kuumakindlaid vitamiine, nagu A-, B₂- ja B₆-vitamiini, biotiini, inosiiti, koliini, paraamiinobensoehapet, foolhapet ja B₁₂-, D-, E- ja K-vitamiini. B₁₂-vitamiini sisaldus on mõlemas preparaadis 1 ml kohta 0,012 mikrogrammi.

Üldiselt on teada amiinohapete tähtsus organismi elule ning kasvule. Kirjanduse andmetel on uuritud amiinohapete sünteesi toidu amiinohapetest ning ühe või teise amiinohappe ratsioonis puudumise mõju organismile. Samuti on uuritud amiinohapete mõju toidu kasutamise efektiivsusele. Uurimised on näidanud, et ühe «eluliselt tarviliku» amiinohappe defitsiit kutsus esile sama mõju kui valgu üldine puudumine ratsioonis.

Hemamiini parenteraalsel manustamisel viiakse organismi amiinohappeid ning teisi mitmekesiseid aineid, milledest organism valib ning kasutab vastavalt oma füsioloogiliste talitluste vajadusele. Seega on preparaat hemamiin peale kasvu tõstmise

ette nähtud tõrjevahendina teatud liiki puudushaiguste, nagu rahhiit, alimentaarne hepatoos sigadel, mineraalainete puudulikkus, avitaminoosid, kängunud kasv jne., puhul.

Hemamiin ei sisalda peptooni ning oma koostise madalmolekulaarsete ühendite tõttu ei mõju organismis antigeenina, ta ei sensibiliseeri organismi, ja selle tõttu võib teda süstida korduvalt.

Hemamiini mõju selgitamiseks loomade juurdekasvule teostati mitu katset merisigadega. Algkatsed sooritati hemamiiniga, mis sisaldas ainult vere hüdrolüsaati. Need ei andnud juurdekasvu suhtes märgatavaid tulemusi. Edaspidised katsed viidi läbi hemamiiniga, mis sisaldas peale vere hüdrolüsaadi veel maksa hüdrolüsaati. Katseks võeti 2 gruppi merisigu, 5 katselist ning 5 kontrollmerisiga. Katselistele süstiti á 1 ml intraperitoneaalselt igal 5. päeval, üldse 4 korda kahe nädala jooksul. Katseloomi peeti tavalisel ratsioonil. Keskmine juurdekasv katsemerisigadel oli 1 kuu jooksul 31,4% suurem kui kontrollloomadel.

Juurdekasvu saadi ka teises katses merisigadega, kus uuriti hemamiini mõju spetsiifiliste immuunkehade tekkimisele organismis, vaksineerides katseloomi *S. typhi-murium*'i vaktsiiniga, millest lähemalt allpool. Nende merisigade kaaluandmete jälgimine näitas, et hemamiiniga süstitud merisigade kaalu juurdekasv oli 1 kuu pärast viimast süstimist 32,5% suurem kui kontrollidel.

Hemamiiniga teostati katseid juurdekasvule ka sigadel. Vetarst Paberiti poolt teostatud katsel Erumäe kolhoosis saadi 2 kuud vanade põrsaste intramuskulaarsel süstimisel 6 korda igal 5. päeval 1 kuu pärast viimast süstimist 37,6% rohkem juurdekasvu kui kontrollidel. Samas majandis 1,5—2 kuu vanustele põrsastele hemamiini intraperitoneaalsel süstimisel 6 korda igal 5. päeval andis samuti suurema juurdekasvu, nimelt 40,9% rohkem kui kontrollpõrsastel.

Uuriti veel hemamiini mõju spetsiifiliste immuunkehade tekkimisele organismis, vaksineerides katseloomi *S. typhi-murium*'i vaktsiiniga.

Selles katses oli 16 merisiga, 4 kontrolliks ning 12 katselist, kellele süstiti hemamiini. Neljale süstiti hemamiini enne vaksineerimist 2 korda á 1 ml lihastesse 5-päevaste vaheaegadega, ning samuti edasi vaksineerimisel; kaheksale meriseale süstiti hemamiini üheaegselt vaktsiiniga á 1 ml, sealjuures neljale meriseale intramuskulaarselt ning neljale intraperitoneaalselt. *S. typhi-murium*'i vaktsiini süstiti kõigile merisigadele ühesuguselt iga 10 päeva järel, üldse 3 korda järjest suurenevas annuses. Aglutinatsioonireaktsioon näitas, et hemamiin süstituna meriseale á 1 ml lihastesse või kõhuõõnde soodustas antikehade teket merisea organismis ning antikehad püsisid pikemat aega kui kontrollmerisigadel.

Hemamiini on kasutatud praktikas põrsastel mitmesuguste hai-

guste tõrjeks koos teiste medikamentidega ning ilma. Allpool avaldan andmed preparaadi kasutamise tulemustest.

Sigade tursetõve profülaktikaks kasutati hemamiini «Kalevi» kolhoosis Rakvere rajoonis. Majandis suri tursetõvesse 3 põrsast. Ülejäänud 145-le kahe kuni nelja kuu vanusele põrsale süstiti intraperitoneaalselt hemamiini á 10 ml ning haigestumisi majandis enam ei esinenud.

Kreutzwaldi-nimelises kolhoosis Rakvere rajoonis suri tursetõvesse 51-st põrsast. 3. Ülejäänud 48-le põrsale süstiti hemamiini á 10 ml intraperitoneaalselt. Kõik süstitud põrsad jäid terveks.

Tapa rajoonis profülaktiliselt süstitud 82-st põrsast haigestus tursetõvesse 7,31%.

Sigade tursetõve raviks kasutati hemamiini koos streptomütsiini või etüülalkoholiga. Tapa rajooni peavetarsti B. Bremsi andmetel tervistus 137-st tursetõvehaigest põrsast 89%, kui neile süstiti 2—3 päeva järjest hemamiini annustes 5—10 ml kõhuõõnde koos kuni 200 000 rü streptomütsiiniga või 2 ml etüülalkoholiga, viimast lihastesse. Etüülalkohol või streptomütsiin üksinda ei andnud tulemusi.

Hemamiin rahhiidi tõrjevahendina. Elva rajooni Rõngu kolhoosis 10 rahhiitlist siga paranes, kui neile süstiti hemamiini 5—10 ml intramuskulaarselt 3—5 päevaste vahedega 3—5 korda.

Samas kolhoosis esines 80 seal toksiline maksadüstroofia. Pärast hemamiini süstimist sigade suremus lakkas.

Hemamiini head toimet kängunud ja rahhiitiliste põrsaste ravil on kinnitanud paljud veterarid.

Põlva rajooni Kanepi vetjaoskonna «Ühisjõu» kolhoosis süstiti hemamiini 60-le kängunud ning rahhiitilisele põrsale 3 korda 2-päevaste vaheaegadega á 5 ml. Süstitud loomade tervislik seisukord paranes ja suremus lakkas.

Alatskivi vetjaoskonna Suvorovi-nimelises kolhoosis ei sönud hästi 9 põrsast, kes olid 6—7 kuud vanad. Loomade sööt oli hea, kuid ruum kitsas ja pime. Sündides olid samad põrsad normaalsed, aga talvel hakkasid känguma. Kuuele mainitud põrsale süstiti hemamiini á 3 ml kaks päeva järjest, siis edasi ülepäeviti á 5 ml 3—4 korda. Põrsad hakkasid hästi sööma ning suvel tapeti kõik peekoniks.

Tartu rajooni «Kungla» kolhoosis süstiti hemamiini 160-le kahe kuni kolme nädalastele ja üle selle vanadele põrsastele, kes olid arenemises maha jäänud. Süstiti 2 korda 1-nädalase vaheajaga, süstides 3 päeva järjest á 5—10 ml lihastesse. Põrsad arenesid edaspidi hästi.

Vetarst B. Bremsi andmetel on hemamiiniga saadud tulemusi ka koerte katku puhul, süstides 3 korda.

Preparaat laktamiin on tugevate hapendamisomadustega fäktobatsilli vedelsöötme kultuur. Nagu algul tähendatud, valmis-

tati vedelsööde piima ja maksa hüdrolüsaatidest, mis olid hüdrolüüsitud samuti kui hemamiinis amiinohapeteni. Suure happelisuse tõttu on preparaadil veel lisaks maomahla ravitoime. Võrdluseks teiste laktobatsillide kultuuridega on laktamiini pH 3,8; APK pH 6,5; propioon-APK pH 5,3—5,4.

Laktobatsillide antagonistlikku mõju mikroobidele tõestas juba I. I. Metšnikov. Meie katsed antud laktobatsilliga põhjendavad sama. Selles suunas uuriti mitmesuguste mikroobidega: 1) *Streptococcus*, 2) *Staphylococcus*, 3) *Salmonella* (*S. pullorum*, *S. enteritidis*, *S. cholerae-suis*), 4) *E. rhusiopathiae*, 5) *E. coli*. Loetletud mikroobe kasvatati igapäev eraldi verehüdrolüsaatsöötmes 24 tundi 37°C juures termostaadis, siis lisati igale kultuurile mahuliselt sama hulk laktamiini ning asetati uuesti termostaati 37°C juures. Igapäevased kontrollkülvivid näitasid laktamiini mõju mikroobidele juba 2—3 päevase viibimise järel termostaadis; kõikide mainitud mikroobide kasv lakkas, aga laktobatsill kasvab edasi.

Täiendavalt katsetati *E. coli* ning salmonelladega järgmiselt. Kolm päeva 37°C juures termostaadis kasvanud *E. coli* ning salmonellade verehüdrolüsaat-vedelkultuurisse külvati üks aasatäis laktobatsille. Kasvatades neid kultuure edasi termostaadis 37°C juures ning kontrollides vastavate külvidega, selgus, et järgneva kolme päeva möödumisel pärast laktobatsillide lisamist laktobatsillid kasvas, kuid *E. coli* ega salmonellad enam ei kasvanud.

Laktamiiniga tehti ka aluübe tõstmise katseid, mis viidi läbi laboratoorsetel loomadest ning ka majandites.

Laboratoorses katses võeti 10 merisiga ligikaudu ühesuguse kaaluga (ca 300 g) ning jagati nad kahte gruppi. Viiele meriseale anti suu kaudu laktamiini a 1—2 ml iga 3.—4. päeval 1 kuu kestel. Viis merisiga jäeti kontrolliks laktamiinita. Katseloomi söödeti ühesuguselt. Ühe kuu möödumisel oli laktamiini grupi merisea keskmine kaalu juurdekasv 77% suurem kontrollgrupi merisea omast.

Analoogiline katse teostati küülikutega. Kahele küülikule anti suu kaudu laktamiini a 2 ml iga 3 kuni 4 päeva tagant, 2 küülikut jäeti kontrolliks laktamiinita. Kahe kuu kestel oli laktamiini saanud küülikute keskmine kaalu juurdekasv 164% suurem kontrollküülikute juurdekasvust.

Kaaluiibe tõstmise katsed laktamiiniga korraldati ka majandites põrsastel. Üks katse viidi läbi Luunja sovhoosis. Võeti 6 pesakonda vastündinud põrsaid, nendest 3 pesakonda katselisi ning 3 pesakonda jäeti kontrolliks. Põrsad kaaluti 1 päeva vanuses ning 1 kuu vanuselt. Katsepõrsastele anti suu kaudu laktamiini a 10—15 ml kaks korda nädalas. Kõiki põrsaid söödeti ühesuguselt. Katsepesakondade põrsaste algkaal oli väiksem kontrollpesakondade kaalust, esimeses oli põrsa keskmine kaal 0,9 kg, kuna kontrollgrupis 1,03 kg, mis näitas, et viimased olid sündides tugeva-

mad. Ühe kuu vanuseks saamiseni kahanes katsepõrsaste grupp, kus esines enzootiline bronhopneumoonia, kolme põrsa võrra, kontrollgrupp aga 5 põrsa võrra, viimases esines ühtlasi kõhulahtisus. Kõigi katsepesakondade ühe põrsa keskmine juurdekasv oli 12,5% suurem ning põrsaid likvideeriti vähem kui kontrollpesakondades, kus hukkus 4,7% rohkem põrsaid. Olgugi, et katse tulemusi mõjutas esinenud enzootiline bronhopneumoonia, näitas ta siiski, et laktamiini saanud katsepõrsaste kaaluüve oli suurem, neil ei esinenud kõhulahtisust ja suremus oli väiksem kui kontrollrühmas.

Teine kaalutõstmise katse viidi läbi Kambja sovhoosis, kus katseesse võeti ühe kuu vanused põrsad, 10 katselist ning 10 kontrollpõrsast. Katsepõrsastele anti suu kaudu laktamiini 50 ml 5 korda kahepäevaste vahedega. Põrsad kaaluti individuaalselt enne katset ja ühe kuu möödumisel katse algusest. Laktamiini saanud põrsad olid ühe katsekuu möödumisel väga elujõulised ning ümarad ja erinesid silmatorkavalt kontrollgrupi põrsastest, kus oli mitu kõrgunud põrsast. Viiekordse laktamiini andmise järel oli kaaluüve katsepõrsastel 23,7% suurem kui kontrollidel.

Laktamiini on valmistatud üle 366 liitri ning kasutamisel on ta alates 1958. a. 22. septembrist. Kasutatud on teda praktikas peamiselt kõhulahtisuse profülaktikaks ning raviks vasikatel, sigadel ja lindudel.

Profülaktilise vahendina kõhulahtisuse korral on ta andnud 100%-lisi tulemusi vasikatel, põrsastel ning lindudel.

Laktamiini kasutamisel kõhulahtisuse raviks on saadud samuti häid tulemusi. Kasutatuna koos teiste ravivahenditega on mõju olnud efektiivsem kui muude ravivahendite üksinda kasutamisel.

Majanditest saadud andmetel on laktamiiniga ravitud üle 465 kõhulahtisust põdeva põrsa ning üle nõigitõvehaige põrsa; viimased tervistusid, kui neile anti 2—3 korda laktamiini, kuna enne sellist ravi suri 100% põrsaid nõigitõvesse. Vasikaid on ravitud edukalt üle 59. Linde on ravitud üle 400. Näiteks esines Järlepa sovhoosis partidel paratüüfus, mille tekitajaks oli *S. typhimurium*. Manustades laktamiini, peatati pardipoegade suremus. Samas majandis hoiti laktamiiniga ära 1000 pardipoja haigestumine paratüüfusesse. Positiivseid tulemusi saadi ka kanatibude koktsidioosi puhul. Andes 12000 tibule ravi otstarbel laktamiini, vähendati suremust ning lindudel tõusis märgatavalt söögiisu.

Kokku võttes andmeid hemamiini ja laktamiini kohta, näeme, et mõlemad preparaadid on andnud tulemusi noorloomade kaaluübe tõstmisel, kusjuures hemamiin süstituna igal 5. päeval 4—6 korda andis 31,4—40% suurema juurdekasvu, kuna laktamiini andmisel, manustades seda 5 korda kahepäevaste vaheaegadega või igal 3.—4. päeval 1 kuu kestel (9×), saadi 23,7—77% suurem juurdekasv kui kontrollloomadel.

Hemamiin haiguste tõrjevahendina on andnud praktikas tulemusi sigade tursetõve profülaktikas ning ravis, samuti rahhiitiliste ning arenemises mahajäänud põrsaste ravil, sigade toksilise maksaüstroofia puhul ning koerte katku korral.

Laktamiin haiguste tõrjevahendina andis tulemusi praktikas kõhulahtisuse profülaktikas 100%-liselt, põrsaste, vasikate ja partide kõhulahtisuse ravi korral oli suuremus 1%, kuna põrsaste nõigitõve ravimisel saadi 100% tervistumist.

SÜSIVESIKUTE KASUTAMISEST KASVIKUTEL

Assistent E. Reintam

EPA füsioloogia ja loomatervishoiu kateeder

Kasvikute haiguste profülaktikas ja ravimisel on väga tähtis, kui loomad saavad kergesti omastatavaid energieetilisi aineid, eriti süsivesikuid. Organismi vastupanujõud haigustele, tema resistentsus on otseselt seotud söötmisega. Seepärast on paljude haiguste ärahoidmisel ja ravil otsustavaks teguriks söötmise õige korraldamine. Lisaks sellele tuleb õige sageli üldraviks kasutada parenteraalset toitumise stimuleerimist. Hästi on tuntud peaaegu universaalselt näidustatud glükoosi manustamine.

Enne parenteraalse süsivesikute manustamise küsimuse käsitlemist peatume mõnedel momentidel suu kaudu organismi sattuvate süsivesikute omastamisel.

Klassikalisest füsioloogiast on teada, et süsivesikud võivad seedetraktist imenduda ainult lihtsuhkrutena (õigemini nende ajutiste fosforiühenditena): glükoosina, fruktoosina ja galaktoosina. Tärglise ja teiste lihtsamate polüsahhariidide ja disahhariidide lõustumine hüdrolüüsi teel toimub inimestel ja tavalistel katseloomadel — koertel — ilma suuremate raskusteta seedenõres leiduvate diastaatiliste fermentide abil. Viimasel ajal on kindlaks tehtud, et süsivesikute hüdrolüüs kasvikute ja isegi täiskasvanud põllumajandusloomade (eriti mäletsejaliste) seedetraktis ei toimu analoogiliselt koera ja inimesega.

Nii on vastündinud võimelised omastama ainult piimasuhkrut ning lihtsuhkruid, näit. glükoosi. Vastavate katsetega on kindlaks tehtud, et vasikad, kes veel ei rumineeri, ei ole suutelised kasutama tavalist suhkrut (sahharoosi), samuti ka mitte maltoosi, dekstriini ja tärglist. Esitatud väidet on mitmed uurijad (Dollar, Porter) kinnitanud esiteks süstemaatilisel veresuhkru määramisel pärast uuritavate süsivesikute söötmist, teiseks seedetraktis olevate fermentide määramisel ja kolmandaks seedimisproduktide kromatograafilisel analüüsil.

Pörsastel areneb disahhariidide ja dekstriinide omastamise võime pärast 10. elupäeva. Isegi 7—8 nädalastel vasikatel, kellele anti

suu kaudu suhkru resp. sahharoosi vesilahust arvestusega 2 g kg kohta, ei olnud märgata veres suhkru kontsentratsiooni muutust. Samasuguste dooside glükoosi ja laktoosi andmine kutsus aga alati esile tunduva hüperglükeemia. Seega tuleb tavalise peedi- või pilliroosuhkru kasutamist organismi tugevdamisel süsivesikutega varases imikueas, mäletsejalistel aga ka hiljem, lugeda ebasoovitavaks. Kuna vasikad ei suuda mäletsemiseelisel perioodil tärklist energeetiliseks vajaduseks kasutada, siis mitmesuguste teraviljade jahu andmine suuremates kogustes vasikate lisa söödana ei ole otstarbekohane. Sama tuleb arvestada vasikatele kombineeritud söödasegude koostamisel. Seoses vasikate kasvamisega suureneb neil soolestikus tärklist hüdrolüüsiva fermendi — amülaasi — aktiivsus, kusjuures piimasuhkrut lõhustava laktaasi aktiivsus väheneb.

Tuleb alla kriipsutada, et tavalist suhkrut lõhustavat ferment invertaasi e. sahbaraasi leidub ka täiskasvanud mäletsejaliste soolenõres väga vähe (või see isegi puudub).

Seoses vasikate üleminekuga piimaga toitumiselt taimsele toitumisele alustavad funktsioneerimist eesmaod. Seetõttu toimuvad vasikate seedimises ja ainevahetuses üldse, ning süsivesikute seedes ja ainevahetuses eriti, suured muutused. Erinevalt lihtmaoga loomadest ja noorvasikatest, ei imendu täiskasvanud mäletsejalistel seedetraktis mainimisväärselt süsivesikuid, ehkki viimased, kaasa arvatud tselluloos, moodustavad söödas põhilise osa.

Suhkru kujul imendumise asemel käärivad söödas leiduvad süsivesikud: suhkrud, tärklis, aga ka tselluloos lenduvateks rasvhapeteks. Vatsas lenduvatest rasvhapetest on esikohal äädikhape (ca 60—70%), kuna propioonhapet ja võihapet moodustub vähemal määral (kumbagi 15—20%). Lehma vatsas moodustuva ja läbi vatsa seina verre imenduva äädikhappe hulk ulatub päeva jooksul 4—5 kg-ni.

Süsivesikute imendumise puudumine mäletsejalistel tingib nendel ka alimentaarse hüperglükeemia puudumise, vähemalt tavalistes söötmistingimustes. Meie uurimistulemuste põhjal vähenes alimentaarne hüperglükeemia vasikate vaba juurdepääsu puhul heinale 1,5—2,5 kuu vanuses, kusjuures täispiimaga toitmine jätkus. Nimetatud asjaolu võib seletada sellega, et piimaga jootmisel organismi viidav laktoos, mis suhkruna verre imendudes peaks põhjustama märgatavat hüperglükeemiat, kääris eesmagudes leiduva mikrofloora mõjul lenduvateks rasvhapeteks. Viimaste kontsentratsioon tõusis vasikate vatsas täiskasvanute tasemeni juba 3—4 nädala vanuselt. Meie arvamuste kohaselt ei toimu selles vanuses veel ulatuslikku tselluloosi käärimist, sest 1) eesmaod on suhteliselt väikesed ega mahuta suuremal hulgal koredaid söötasid ning 2) mikrofloora eelistab kergemini omastatavaid piima koostisosi.

Selle seisukoha kasuks räägib meie poolt täheldatud veresuhkrupeegli langus vasikatel, alates umbes 3. nädalast. On alust arvata, et suhkruisalduse langus peegeldab alimentaarsete süsivesikute imendumise vähenemist ja organismi üleminekut glükoneogeneesile, s. o. ainevahetuseks vajalike süsivesikute moodustamisele teistest ainetest (näiteks rasvhapetest). Tuleb märkida, et lehmade, õigemini kõigi mäletsejaliste veresuhkru peegel on ligi poole võrra madalam ühekambrilise maoga loomade veresuhkru peeglist. Lehmade intensiivse piimatoodangu perioodil võib glükoosi puudus tekitada isegi ainevahetushäireid ja põhjustada atsetoneemiat ehk ketoosi.

Imenduvad süsivesikud kompenseeritakse mäletsejalistel lenduvate rasvhapetega, mida kasutatakse nii energetiliseks kui ka sünteetiliseks tarbeks. Mäletsejaliste ainevahetuses suurel määral toimuv süsivesikute asendamine lenduvate rasvhapetega on põhjustanud nende kudede kohandumise madalale veresuhkrupeeglile. Kui inimesel, koeral jt. lihtmaoga loomadel näit. 40 mg% vere suhkruisalduse juures võivad tekkida hüpoglükeemilised krambid, siis lammastel ja veistel on selline suhkru kontsentratsioon täiesti füsioloogiline. Alles tundide jooksul suhkrupeeglit, 0—10 mg% juures hoides (väga suurte dooside insuliiniga) võib lammastel esile kutsuda mõningaid hüpoglükeemilisi nähte.

Tuleb märkida, et organism ei suuda vatsas toimuvate käärimisproduktide hulgas prevaleerivat äädikhapet muuta süsivesiku-teks, ehkki vähemal määral tekkiv propioonhape on glükoosi toormaterjaliks.

Noorte mäletsejaliste üleminek monosahhariidide kasutamisel süsivesikute käärimisel tekkinud rasvhapete kasutamisele loob ühest küljest suured eelised taimse tselluloosi utiliseerimisel, kuid teiselt poolt ei tähenda tselluloosi lõhustusproduktide lülitumine intermediaarsesse ainevahetusse veel nendes peituvat energia produktiivset kasutamist. Nii kiirgub enam kui pool lenduvates rasvhapetes olevast energiast nende hapendumisel soojusena, s. o. jääb kasutamata piima, rasva, glükogeeni jt. moodustamiseks. Võrdluseks märgime, et glükoosi imendumisel soojusefekt (s. o. põhi-ainevahetust ületav soojuse kaotus) on 6%, kuna äädikhappe puhul ca 60% tema energetilisest väärtusest.

Meie poolt teostatud katsed näitasid, et vasikate vere suhkrupeegel hakkas langema esimese elukuu lõpust, kuna lenduvate rasvhapete sisaldus tõusis märgatavalt alles 3.—4. elukuust alates. See annab põhjust arvata, et bakteriaalsete käärimisprotsesside algus vasikate eesmagudes põhjustab teatava defitsiidi energetilisel kasutatavate ainete juurdevoolus: piimas leiduvad süsivesikud kääritakse lenduvate rasvhapeteni, millisel kujul nad pole aga nii ökonoomselt kasutatavad kui vastavate lihsuhkrutena. Esiteks ei saa seega lenduvad rasvhapped täielikult asendada piimasuhkrut nende ebaökonomse kasutamise tõttu ainevahetuses

ja teiseks on käärimise ekstensiivsus eesmagude vähese arenemise tõttu ebapiisav küllaldase hulga hapete produtseerimiseks. Vasika kasvamisel toimub eesmagude arenemine suhteliselt kiiremini ja vastavalt sellele tekkivate lenduvate rasvhapete hulk on küllaldane ainevahetuslike vajaduste katmiseks.

Vasikate ainevahetuse ümberkujunemine seoses imenduvate seedeproduktide koostise radikaalse muutumisega ja teatava produktiivse energia defitsiidiga, mis esineb eesmagude käärimisprotsesside algperioodil, vähendab kahtlemata organismi vastupanuvõimet mitmesugustele patogeensetele agensitele. Ka kliiniliselt avalduva düspepsia ühe etioloogilise faktorina on vaja võtta arvesse seedimise ja ainevahetuse ümberkujunemisega seotud resistentsuse langust.

Ülalöeldust võib jääda mulje, et imenduvate süsivesikute asendamine mäletsejalistel süsivesikute hulka mittekuuluvate ainetega — rasvhapetega — on füsioloogiliselt negatiivse mõjuga. Asja lähemal vaatlemisel tuleb aga alla kriipsutada bakteriaalse vatsaseede paljusid eeliseid. Esiteks, nagu eespool oli märgitud, võimaldab selline seedimine omastada taimedest tselluloosi, mis looma enese seedefementidega ei ole lõhustatav. Teiseks on eesmaod võimsaks organismi ühtse sisekeskkonna tagajaks, nn. homeostaatiliseks mehhanismiks. Kolmandaks on andmeid, mille kohaselt lehma piimanääre kasutab piima sünteesiks äädikhapet püremini kui mitmete lihtmaoga loomade piimanäärmed. Udarasse tuleva arteriaalse ja äravoolava venoosse vere analüüsil on kindlaks tehtud, et udar neelab verest kuni 80% seal leiduvast äädikhapest. Äädikhape kasutatakse udaras põhiliselt piimarasva sünteesiks.

Nagu üldiselt teada, omab paljude haiguste, sealhulgas ka kasvivate haiguste ravil suurt tähtsust organismi toonuse tõstmine ja stimuleerimine süsivesikute, tavaliselt glükoosi manustamise teel. Toetudes kaasaegsetele teadmistele süsivesikute biokeemiast ja kirjanduse (peamiselt meditsiinilise) andmetele mitmesuguste süsivesikute omastamise kohta, me jõudsimme järeldusele, et on vaja selgitada välja võimalused invertisuhkru kasutamise kohta veterinaarias kas võrdselt glükoosiga või veelgi laialdasemalt.

Invertisuhkur kujutab endast glükoosi ja fruktoosi ekvimolaarset segu, nagu see esineb naturaalses mees. Harilikult saadakse invertisuhkrut tavalise suhkru hüdrolüüsibil mingi happe ja temperatuuri toimel. Menetlus ei nõua erilisi seadmeid ja on teostatav igas laboratooriumis. Tuleb märkida veel, et invertisuhkru kasutamine tuleb glükoosist palju odavam ning tema lähteainet roo- või peedisuhkru näol on kergem saada kui glükoosi.

Meie katsete põhjal vasikatele invertisuhkru manustamisel võib väita, et invertisuhkrut omastab organism kiiresti ja hästi. Seda näitas vere suhkrupeegli kiire langemine pärast infusiooni ja praktiliselt väike eritamine uriiniga. Mingisuguseid ebasoovitavaid

kõrvalekaldeid loomade üldseisundis ning vereringe ja hingamisorganite talitluses me seoses inverttsuhkru manustamisega ei täheldanud.

Väiksearvulised isiklikud tähelepanekud inverttsuhkru kasutamise kohta kliinilistel eesmärkidel (sealhulgas paar vasikate düspepsia juhtu) lubavad teha positiivseid järeldusi inverttsuhkru kasutamise võimalustest üldravi teostamisel.

Inverttsuhkru ravitoime mehhanism seisab põhiliselt maksa glükogeenivarude täiendamises ja maksa antitoksilise funktsiooni tõstmises. Kirjanduse andmete põhjal tuleb selles osas inverttsuhkru toimet lugeda glükoosi toimest efektiivsemaks.

Veterinaarias on inverttsuhkrut seni kasutatud väga vähe, kuid on põhjust arvata, et selleks on olemas suured võimalused. Veidi üksikasjalisemalt on inverttsuhkru kasutamise küsimusi käsitletud ühes teises artiklis¹.

Lõpuks lubatagu pöörduda lugejate poole ettepanekuga kontrollida inverttsuhkru efektiivsust ja otstarbekust igapäevases veterinaarses praktikas.

¹ Teaduse ja tootmise eesrindlike kogemusi. «Veterinaaria» 2. Tallinn, 1961. (Toimetus).

VASIKATE NUDISTAMISEST

Noorem teaduslik töötaja R. Aluoja

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Seoses veiste vabalt pidamise laiema levikuga välisriikides ja ka meie vabariigis kerkib esile vajadus vasikate nudistamiseks. Olenevalt loomade iseloomust tõrjuvad vabalaudas tigidamad ja tugevamad lehmad nõrgemaid sööda juurest eemale. Selle tagajärjel viimased kõhnuvad ja isegi nende toodang võib väheneda.

Samuti võivad mullikad ja lehmad tekitada üksteisele sarvedega vigastusi. Vigastuste iseloom on tunduvalt sarve teravusest ja kujust. Seetõttu on ohtlikumad tigidamad, teravate ette- ja ülespoole ulatuvate sarvedega loomad. Sagedasemateks vigastusteks olid Tartu eksperimentaalsovhoosi Kärevere osakonna vabalaudas mitmesugused nahka osaliselt ja täiesti läbivad kriimustused ning torkehaavad. Ühel juhul täheldati sügavamat torkehaava väliste suguelundite piirkonnas ja traumalist aborti.

Nahavigastused, eriti nahka läbivad vigastused, on kahjulikud nahatööstusele. Nende tõttu alaneb naha kvaliteet ja väheneb kasuliku pinna suurus, kuna armistunud nahaosa ei saa enam kasutada vastavate detailide juurdelõikamisel. Selle majandusliku kahju kõrval vajavad suuremad vigastused veel ravi ning seega ka lisakulutusi. Nagu näitavad nahatööstustest saadud andmed, moodustavad looma eluajal tekkinud nahavigastused suure osa (Eesti NSV ulatuses 45--48%) toornaha vigadest. Nahavigastused, mille põhjuseks on osalt ka teravad sarved, tekitavad tunduvat kahju rahvamajandusele, eriti aga nahatööstusele, Meie poolt tehtud vaatlused näitasid, et nudistamata vabalt peetud lehmadel esines nahavigastusi umbes 50--60% rohkem võrreldes puhaslaidades peetud loomadega.

Nahavigastusi tekib rohkesti eriti vabalt pidamise algul. Hiljem juba loomad harjuvad üksteisega ning näiliselt kaob vajadus nudistamiseks. Ei tohi aga unustada, et karja koosseis pidevalt muutub, kuna aeg-ajalt tuleb juurde uusi loomi, keda karjas algul tavaliselt ei sallita.

Peab veel märkima, et eesti mustakirju karja loomad on võrdle-

misi rahuiiku iseloomuga ja neid võib ka vabalt pidada nudistamata, lühendades ainult teravaid sarvetippe. Eesti punase karja loomi, kes on temperamentsemad ja tigemad, tuleks aga nudistada.

Veiste nudistamist on kõige otstarbekam läbi viia vasikatel, kellel operatsioon on lihtne, kergesti teostatav ja paranemine kiirem.

Juba 20-ndate aastat paiku tegid Komura (1927) ja Brandt kindlaks, et sarve moodustumisel on primaarne nahk ja sekundaarsed luukoe rakud. Nende transplantatsioonikatsetest selgus, et kui nahatükk koos sarvealgmega ümber istutada kuhugi mujale kehapiinnale, siis areneb uues kohas sarvjätke ja selle alla väike luuline moodustis. Vanas kohas aga enam sarve ei teki.

Algul on vasikal arenev sarvealge koos peanahaga liikuv, siis tekib sarvealge ja otsmikuloo vaheline kõhreline liidus ning alles hiljem, alates 2.—3. elukuust, hakkab sarve sisse kasvama otsmikuloo sarvjätke. Otsmikuloo sarvjätke hakkab muutuma seest õn-saks 7. elukuust alates.

Seega seisab vasikate nudistamine sarvealgmete kõrvaldamises või nende vigastamises. Selle tagajärjel ei arene ka luulist moodustist.

Vasikate nudistamiseks on kasutatud seni järgmisi meetodeid: 1) söövitamist, 2) sarvealgmete põletamist kuuma rauaga (termokauteriga) ja 3) sarvealgmete kõrvaldamist kirurgilisel teel.

1. Söövitamine. Söövitamine on üks vanemaid nudistamise meetodeid. Söövitamiseks kasutatakse kaalium- (KOH) ja naatriumhüdrosüüdi (NaOH) tahkena pulga kujul, happeid (kontsentreeritud väävel- (H_2SO_4), lämmastik- (HNO_3), soolhapet (HCl), triklooräädikhapet, 7%-list salitsüülhappelahust jt.) ning soolasid ja muid vahendeid, nagu argentumnitraati ehk põrgukivi ($AgNO_3$), antimonkloriidi, tsinkkloriidilahust ning mitmesuguse koostisega pastasid.

Velleste (1960) märgib, et vasikate nudistamiseks on kasutatud veel järgmise koostisega segu: antimonkloriidi 28%, soolhapet 7%, kolloodiumi 65%.

Senini on sobivamaks söövitusevahendiks osutunud tahke kaaliumhüdrosüüd pulga kujul. Söövituspulka on võimalik valmistada ka majandi tingimustes tehnilisest kaaliumhüdrosüüdist, mis sulatatakse üles (sulamistemperatuur $+360^{\circ}C$) ja valatakse vastavasse vormi (Armolik, 1960).

Kaaliumhüdrosüüdi pulgaga hõõrutakse sarvealge kohalt, kust eelnevalt on ära lõigatud karvad, ca 2 sm-se diameetriga nahaala kuni veretilgakeste ilmuniseni. Rosenberger (1954) märgib, et söövitamist võib kasutada kuni nelja nädala vanuste vasikate juures.

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad on söövitanud sarvealgeid 46-l vasikal Nendest 15-nel sarvealgeid söövitamine ei andnud soovitud tulemusi.

Seega oli söövituse efektiivsuse protsent 84. Tüsistusi pole esinenud. Võrdluseks võiks tuua Mülleri ja Liebermanni (1960) andmeid, kellel 40-st vasikast tuli teisel meetodil kõrvaldada tekkinud sarved 27-l loomal. See on tunduvalt halvem meie poolt saadud tulemustest.

Meie andmetel osutus parimaks söövitamise ajaks vasika 4.—10. elupäev. Hilisema söövituse korral on tulemused tunduvalt halvemad. Selle meetodi puuduseks on asjaolu, et söövitamise astet on raske määrata. Seetõttu on söövitus mõnikord nõrk, mille tagajärjel areneb vigane sarv.

Kaaliumhüdrosüüdi pulka tuleb säilitada suletud nõus, kuna ta on hügrokoopne aine ja kergesti veeldub.

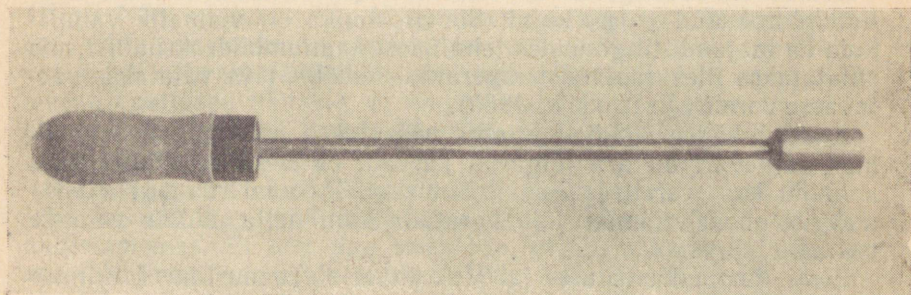
Söövitamist KOH-ga on laialt kasutatud vabariigi mõnedes majandites (Heimtali ja Päriveri sovhoosis jm.).

Meil on kasutatud ka kontsentreeritud hapetega söövitamist, kuid nendega raskendatud töötamise tõttu ei tule nad tavaliselt nudistamisel arvesse.

2. Sarvealgmete põletamine. Sarvealgmete põletamiseks kasutatakse kuuma rauda — nn. termokauterit. Soovitav on põletamiseks kasutatav ots teha masiivsem, läbimõõduga 1,5—2 sm, ja lohuga, mille sügavus on 3—4 mm. Põleti kuumutatakse kirsipunase värvuseni. Kuumutamiseks on paljud majandid kasutanud leeklampi. Termokauteriga põletatakse sarvealgme kohalt 1,5—2,0 sm-se diameetriga nahaala, kuni põletuskoht muutub kollakaspruuniks ning niiskeks. Selleks kulub umbes 3—5 sekundit.

Sarvealgmeid oleme põletanud 29 vasikal, kusjuures neljal vasikal arenes ühepoolselt vigane sarv. Seega oli tulemus 86%. Tüsistusi pole esinenud. Müller ja Liebermann (1960) said selle meetodi kasutamisel tulemuseks 98,6%.

Rosenberger (1954) märgib, et põletamist võib teostada vasika esimese elukuuni. Tulemused on aga paremad siis, kui seda tehakse 1.—2. elunädala jooksul.

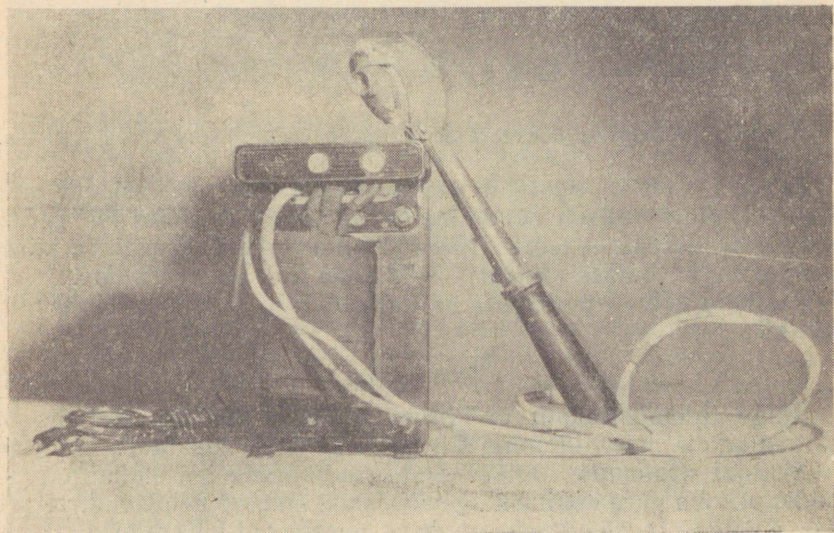


Joonis 1. Sarvealgmete põleti (termokauter).

On valmistatud ka elektrilisi termokautereid (Rosenberger, 1954), kusjuures ohutuse seisukohalt peab silmas pidama, et 220-voldise pingega elektrivool tuleb transformeerida 18—36 vol-dini. Nendega töötamine laudas on aga teatava määraneni raskendatud.

Sarvealgete põletamist on laialt kasutatud reas majandites, nagu Roela ja Sommerlingi-nimelises sovhoosis jm.

3. Kirurgiline sarvealgete kõrvaldamine. Sarvealgete kirurgiliseks kõrvaldamiseks kasutatakse tavaliselt Robertsi nudistajat (Roberts, 1952). Robertsi nudistaja on trepaanisarnane instrument, läbimõõduga umbes 2,5 sm.



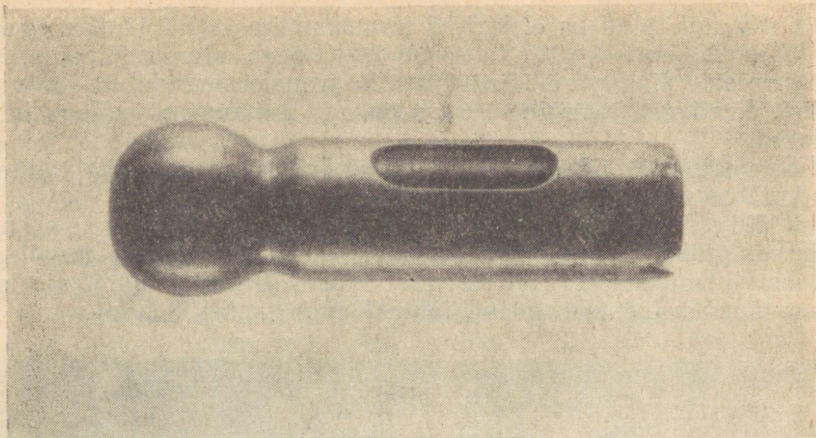
Joonis 2. Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi mehhaniseerimise osakonna poolt valmistatud elektrotermokauter.

Nudistaja abil tehakse ümber sarvealgete lõige ning seejärel nudistaja servaga kõrvaldatakse nahatükk. Anesteesiat ja verejooksu sulgemist tavaliselt ei rakendata. Soovitav on peale raputada antiseptilist pulbrit.

Seda meetodit oleme kasutanud 100%-lise tulemusega 34 vasika juures. Tüsistusi pole esinenud. Operatsioon ühe vasika juures kestab umbes 30 sek. Seega on see meetod üks kiirem ja parem vasikate nudistamise viis.

Märgitakse, et see meetod on kasutatav kuni 3 kuu vanuste vasikate juures. Kõige parem on aga opereerida vasika 2.—4. elunädalal.

Kirurgilist sarvealgete kõrvaldamist võib läbi viia veel ka pintsettide ja kääride või skalpelli abil.



Joonis 3. Roberts'i nudistaja sarvealgmete kirurgiliseks kõrvaldamiseks.

Jeffery (1949) soovib vasikatel teha enne operatsiooni anesteasiat, kuid tavaliselt nende meetodite puhul, lähtudes töö kiiruse seisukohast, seda ei tehta. Operatsioonid on kõik kerged ja kiired ning võtavad umbes niisama palju aega kui anestesimine.

Vasikaid võivad nudistada ka farmitöötajad vastavate juhendite alusel.

Kokkuvõte

Kõige tulemusrikkam ja kiirem vasikate nudistamise viis on sarvealgmete kõrvaldamine kirurgilisel teel, kasutades Roberts'i nudistajat (tulemus 100%). Selle nudistamisviisi puhul on ka nudistuskoha paranemine kõige soodsam, kuna lõikehaavad, võrreldes põletus- ja söövitushaavadega, paranevad kiiremini. Lihtsuse ja võrdlemisi heade tulemuste poolest võib edukalt põletada sarvealgmeid ka termokauteriga (tulemus 94%).

KIRJANDUS

- Armolik, J. 1960. Vasikate nudistamine seebikiviga. «Sotsialistlik Põllumajandus», 9, 405—406.
- Brandttsit. Rosenbergeri (1954) järgi.
- Jeffery. 1949. Humane Dehorning. Jour. Amer. Vet. Med. Ass. 116, 866, 164.
- Komura, T. 1927. Transplantation der Hörner bei Cavicorniern und Enthornung nach einfachster Methode. Jour. Jap. Soc. Vet. Sci., 69.
- Müller, M. u. H. Liebermann, 1960. Das Enthornen der Rinder. «Monatshefte für Veterinärmedizin», 1, 24—27.
- Roberts, J. 1952. A. Practical Calf Dehorner. Jour. Amer. Vet. Med. Ass., 120, 901, 193—195.
- Rosenberger, G. 1954. Das Enthornen der Kälber und Rinder. «Deutsche tierärztliche Wochenschrift», 23/24, 237—241.
- Velleste, J. 1960. Nudistada kõik vasikad. «Sotsialistlik Põllumajandus», 6, 259—262.

EESTI NSV VETERINAARARSTIDE VABARIIKLIKU NÕUPI- DAMISE OTSUS KASVIKUTE HAIGUSTE PROFÜLAKTIKA JA RAVI KÜSIMUSTES

Tartus, 24. septembril 1960. a.

Vabariiklik veterinaararstide nõupidamine kasvikute haiguste profülaktika ja ravi küsimustes, ära kuulanud ettekanded kasvikute tervishoiu, ainevahetuse, mittenakkavate, nakkus- ja invasioonahaiguste esinemise, tõrje ning ravi kohta ja sõnavõttud, märgib, et viimastel aastatel on kasvikute üleskasvatamisel saavutatud teatud edu. Vabariigi veterinaartöötajad on veterinaarprofülaktiliste ja tauditõrje abinõude üha intensiivsema ning ulatuslikuma rakendamisega taganud loomakasvatuse plaaniliste ülesannete täitmise. Ei ole kahtlust, et käesoleval aastal müüakse riigile liha vähemalt 100 000 tonni ja piima 550 000 tonni. Meie kolhoosides ja sovhoosides ületatakse liha tootmisel juba käesoleval aastal seitseaastaku lõpuks kavandatud ülesanded.

Mainitud edusammude edasist tõhustamist pidurdavad aga veel suurel määral puudused noorloomade üleskasvatamisel. Olulisemad puudused on:

1) Ikka veel mitterahuldav kasvikute söötmine ja pidamine. Teaduse saavutusi ja eesrindlaste kogemusi juurutatakse puudulikult, sanitaarprofülaktilisi abinõusid rakendatakse mittetäielikult.

2) Kasvikute haiguste tõrjet teostatakse ebarahuldavalt. Nende haiguste uurimise tase ei ole vajalikul kõrgusel. See on tingitud ka laboratoorse baasi nõrkusest, sest vabariigis ei ole veel organiseeritud veterinaarviroloogia ja parasitoloogia laboratooriume. Mitteküllaldaselt tuntakse paljude haiguste, nagu põrsaste ja vasikate kõhulahtisus, sigade nakkav atroofiline riniit, kasvikute valgelihaõhi jt., etioloogiat ning seetõttu on kasutatavad ravimeetodid ja tõrjeabinõud vähe efektiivsed.

Nõupidamine peab vajalikuks:

I. Kasvikute söötmise ja pidamise alal

1. Rakendada senisest mõjuvamaid abinõusid tiinete ja noorloomade söötmise ning pidamise parandamiseks, pöörates erilist

tähelepanu söötade kvaliteedile ning nende täisväärtuslikkusele valkude, mineraalainete ja vitamiinide suhtes.

2. Järjekindlamalt juurutada loomatervishoiuliste normide täitmist kasvikute pidamisel.

3. Aktiviseerida söötade keemilise koostise ulatuslikumat uurimist, eriti fosfori- ja kaltsiumisisalduse ja nende vahekorra ning joodisisalduse selgitamiseks.

4. Astuda samme, et:

a) põllumajandusloomade fosforitarbe rahuldamiseks organiseeritaks vabariigis (Maardu keemiakombinaadis) superfosfaadist söödafosfaadi tootmine;

b) vabariigis organiseeritaks põllumajandusloomadele ja lindudele vajalikke mikroelemente sisaldavate kombineeritud preparaate tootmine;

d) hakatakse valmistama kasvikutele vajalikke täisväärtuslikke kombineeritud söötasid.

5. Juurutada ulatuslikumalt noorloomade kasvatamise praktikas antibiootikumide ja biostimulaatorite (APK, PAPK, laktaamiin, hemamiin jt.) ning joodipreparaatide kasutamist. Pidada otstarbekaks, et vabariigis organiseeritaks antibiootikumide ja biostimulaatorite tsentraliseeritud tootmine ning jätkataks nende toime uurimist.

6. Pöörata suuremat tähelepanu noorloomade eesrindlike kasvatusmeetodite, nagu vasikate üleskasvatamine ammlehmade all, noorveiste lõastamata pidamine, imevatele põrsastele emise kõrval pesasulu eraldamine, lindude kasvatamine sügaval allapanul, sigade pidamine kergsigalates jt., propageerimisele.

7. Propageerida laiemalt emiste nn. voorpoegimist selleks, et tõhusamini rakendada üldprofülaktilisi ja tauditõrje abinõusid.

II. Kasvikute haiguste profülaktika ja ravi alal

1. Ulatuslikumalt juurutada kasvikute haiguste tõrjeks kõikide veterinaarprofülaktiliste abinõude kompleksset rakendamist, erist tähelepanu pöörates kasvikute loomuliku vastupanuvõime ning elulisuse suurendamisele.

2. Jätkata kasvikute haiguste, eriti aga mao-soolte ja hingamis-elundite ning sigade nakkava atroofilise riniidi, tursetõve ja kasvikuute valgelihastõve etioloogia selgitamist ning nende haiguste tõrjeabinõude väljatöötamist. Täielikult rakendada sigade influentsa ja nakkava artoofilise riniidi tõrjes organisatsioonilis-profülaktilist meetodit.

3. Rakendada abinõusid sigade influentsa vaktsiini aprobeerimise ja tootmise tehnoloogia väljatöötamise kiirendamiseks Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudis.

4. Pidada vajalikuks välja selgitada kilpnäärme hüpertroofia esinemine põllumajandusloomadel meie vabariigis ja rakendada

nendel struuma likvideerimiseks vastavat profülaktikat (joodi manustamist söödaratsioonis).

5. Jätkata ja tõhustada leptospiroosi igakülgset uurimist.

6. Salmonellooside edukaks tõrjeks määrata kindlaks haiguse-tekitaajate liik ning vastavalt sellele vaktsineerida emaloomi ja kasvikuid. Selgitada välja mikroobide kandjad seroloogilise uurimisega ning rakendada efektiivsemaid abinõusid salmonellade hävitamiseks väliskeskkonnas.

7. Tõsta invasioonahaiguste tõrje vajalikule tasemele.

8. Ära märkida, et seni tehtud ettepanekud veterinaarviroloogia ja parasitoloogia laboratooriumi organiseerimiseks ei ole veel leidnud konkreetset lahendust.

9. Paluda Veterinaaria Valitsust astuda samme käesolevas resolutsioonis ülestõstetud küsimuste kiiremaks realiseerimiseks ning niisuguste meetodite ja vahendite leidmiseks, mis suurendavad tööviljakust loomakasvatuse veterinaarsel teenindamisel.

Vabariiklikust veterinaararstide nõupidamisest osavõtjad kutsuvad kõiki veterinaartöötajaid üles veelgi sügavamalt uurima kasvikute haigusi ning täielikumalt ja aktiivsemalt rakendama profülaktilisi abinõusid. Meil on kõik võimalused selliste haiguste, nagu sigade influentsa, sigade nakkav atroofiline riniit, kasvikute salmonelloosid jt., likvideerimiseks juba lähematel aastatel.

Nõupidamise orgkomitee esimees prof. J. Kaarde

SISUKORD

	Lk.
V. Savjalov. Kasvikute haiguste esinemine Eesti NSV-s	3
O. Tamm. Mineralainevahetuse häiretest põllumajandusloomadel Eesti NSV-s	10
A. Luht. Mineralainete sisaldus söötades ja nende seos ainevahetus-haigustega	16
E. Ridala. Söötmis- ja pidamistingimuste osatähtsusest kasvikute hai-guste vältimisel	19
J. Tedrema. Pidamistingimuste osatähtsusest põrsaste kasvatamisel	28
L. Voltri. Praktilisi ja tervislikke põrsaste söötmise ja pidamise viise Eesti NSV oludes	31
E. Aaver. Põrsaste haiguste tõrje kogemusi Eesti NSV-s	42
V. Tilga. Sigade salmonelloosi tõrjest	48
R. Raja. Andmeid sigade leptospiroosist Eesti NSV-s	54
A. Kaarma. Sigade metastrongüloosi tõrjest	60
O. Plaan. Vasikate haiguste tõrje kogemusi Eesti NSV-s	63
V. Ridala. Vasikate paratüüfuse tõrjest	68
J. Kaarde. Andmeid põllumajandusloomade kasvikute valgelihastõve kohta Eesti NSV-s	78
V. Paškov, H. Eriks, M. Teder. Struumast vasikail ja selle profülaktika mõningaist küsimustest	83
R. Pust. Noorlindude haiguste tõrje kogemusi Tallinna linnuvabrikus	90
M. Taska. Veelindude haiguste tõrje kogemusi	94
N. Koslov. Hanetibude aspergilloosi tõrje küsimusi	99
L. Leesment. Pulloroosi tõrje tõhustamisest Eesti NSV-s	103
T. Koplus. Biopreparaadid hemamiin ja laktamiin noorloomade ja lindude ainevahetuse stimulaatoritena ja mõnede haiguste vältimise vahenditena	108
E. Reintam. Süsivesikute kasutamisest kasvikutel	114
R. Aluoja Vasikate nudistamisest	119
Eesti NSV veterinaararstide vabariikliku nõupidamise otsus kasvikute haiguste profülaktika ja ravi küsimustes	125

ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

На эстонском языке

*

Toimetaja J. Kaarde

Tehniline toimetaja K. Leek

Ladumisele antud 17. VIII 1961. Trükkimisele antud 4. XI 1961. Paber 60×90, 1/16.
Trükipoognaid 8. Arvutuspoognaid 8,22. Trükiarv 1000. MB-08032. Tellimise
nr. 7308. Hans Heidemanni nimeline trükikoda, Tartu, Ülikooli 17/19. III.

Tasuta.

Tasuta

858

A-24197

11

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00367442 3