



H. LIPP

LOOMAKASVATUS

I

ABIKOOOLIDELE

HERMAN LIPP

LOOMAKASVATUSE ÕPIK

I OSA

ABIKOOLIDELE

88282

ARHIIVIKOGU



2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

68283

ARHIIVKOGU

KODULOOMADEST ÜLDISELT

Iga inimene puutub kokku mitmesuguste loomade ja lindudega. On vaja ainult minna loodusesse — põllule, aasale, metsa — ja juba kohtab ta mõnda looma, mõnda lindu, näeb nende jälgi lumel või pehmel maapinnal, kuuleb nende hääli. Väga tihe kokkupuutumine loomade ja lindudega on põllumehel. Ta kohtab oma igapäevase töö juures palju vabalt elavaid loomi ja linde, kuid eriti palju tegemist on tal koduloomadega.

Koduloom on oma pidajast sedavõrd sõltuv, et ta vabaduses ei oskagi enam elada ega suuda vaba olukorraga kohaneda, vaid koguni hävib.

Koduloom on inimesega nii harjunud, et ta ei püüa tema juurest põgeneda, vaid peab inimese elupaika tõeliseks koduks. Iga hädahoju puhul otsib ta sealt varju ja abi.

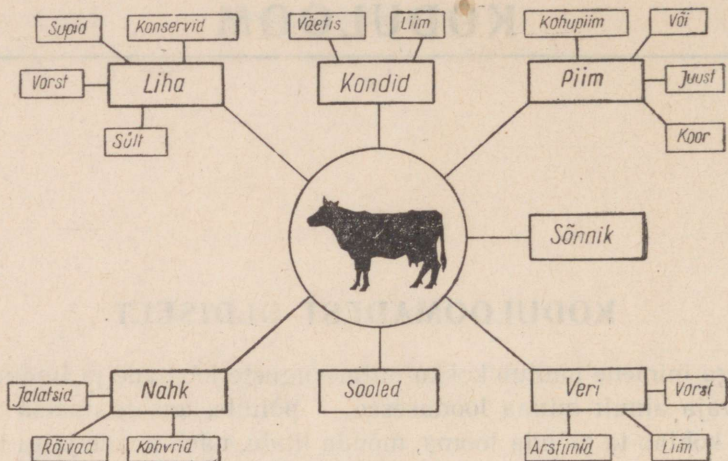
Kui inimene hakkas endale valima kodustamiseks loomi, siis valis ta muidugi kõigepealt neid loomaliike, kellest tal oli näha otsest kasu jahilkäimisel, põllutöös või toitumisel.

Inimene hoolitseb loomade eest: ehitab neile lauda, talli, söödab, jookdab ja puhastab neid. Loomad annavad aga inimesele piima, liha, mune, villa ja nahka, aitavad tal raskeid töid teha — künnda ja koormaid vedada.

Meie tähtsamad koduloomad on hobune, veis, lammas, siga, küülik, koer ja kass. Kodulindudeks on kana, hani, part, kal-kun ja pärlikana.

Kõik koduloomad põlvnevad ulukitest — metsikutest esivane-matest ehk metsloomadest. Nad kodustati väga kauges minevikus, mõned neist juba rohkem kui 10 000 aastat tagasi.

Kõige esimesena kodustati koer, siis järgnes siga, lammas ja veis. Kõige hiljem kodustas inimene hobuse.



Mida annab loom inimesele.

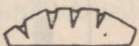
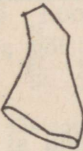
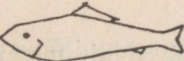


Koduloomad.

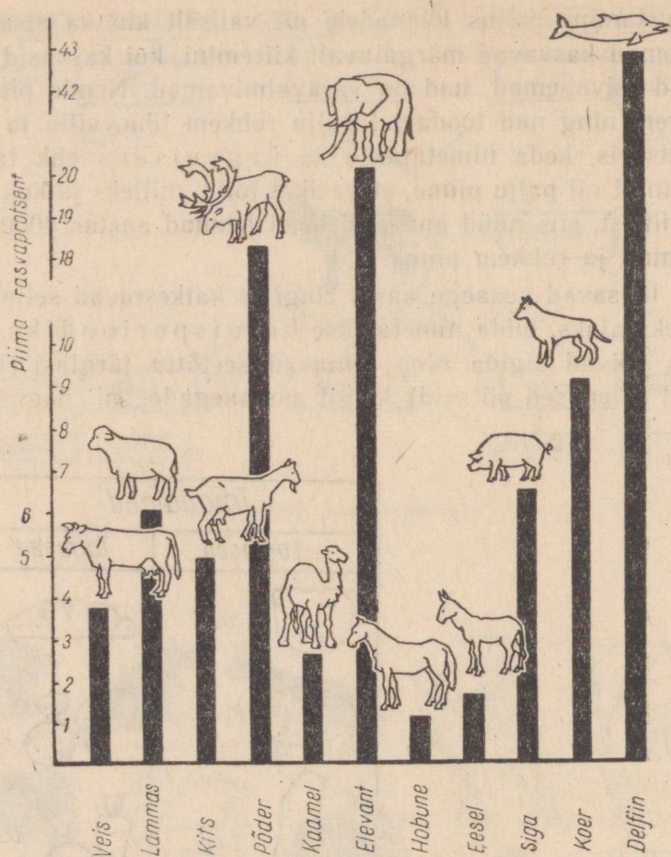
1 — siga, 2 — veis, 3 — hobune, 4 — kalkun, 5 — kass, 6 — luik, 7 — eesel, 8 — lammas, 9 — seebu, 10 — koer, 11 — küülik, 12 — kana, 13 — pärt, 14 — banteng, 15 — põhjapõder, 16 — hani, 17 — kaamel, 18 — kits, 19 — pühvel, 20 — jakk.

Kodustamine mõjus loomadele nii väliselt kui ka sisemiselt. Koduloomad kasvavad märgatavalt kiiremini, kui kasvasid nende metsikud esivanemad, nad on varavalmivamad. Nende piimaand on suurem ning nad toodavad palju rohkem liha, villa ja mune. Kui metsveis, keda nimetatakse ka ürgveiseks ehk tarvaks, andis ainult nii palju piima, et vasikat toita, milleks jätkus mõnesajast liitrist, siis nüüd annavad head lehmad aastas 4000—6000 kilogrammi ja rohkem piima.

Nad lüpsavad peaaegu aasta ringi ja katkestavad selle ainult lühikeseks ajaks, mida nimetatakse kinnisperioodiks. Lehm ja emis võivad sigida ning annavad seetõttu järglasi (lehmad vasikaid ja emised põrsaid) kõigil aastaaegadel, nii nagu soovib

Toiduained	
Loomsed	Taimsed
 Juust	 Leib Sai
 Muna	 Kartul
 Liha	 Juurvili Puuvili
 Kala	 Suhkur
 Piim	 Marjad
 Või	 Toiduõlid

Loomsed ja taimsed toiduained.

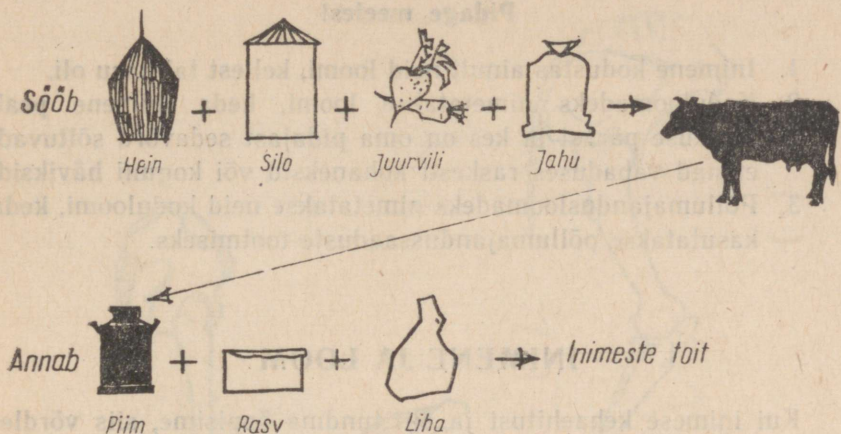


Mitmesuguste loomade piima rasvasisaldus.

seda nende hooldaja. Nende metsikud esivanemad poegisid ainult lühikesel ajavahemikul aastas. Peaaegu kõik koduloomad on kehakaalult suuremad, kui olid nende metsikud esivanemad. Kuid emainstinkt (loomusund poegi hoida ja kaitsta) on koduloomadel nõrgem.

Neid koduloomi, keda kasutatakse põllumajandussaaduste tootmiseks kas vahetult (nad ise annavad toodangut — piima, liha, villa, mune) või tööjõu kaudu (hobused), nimetatakse põllumajandusloomadeks.

Põllumajandusloomade hulka kuuluvad hobune, veis, lammas, kits, siga ja küülik. Põllumajanduslinnud on kana, hani, part, pärli-



Sööda väärimine looma poolt.

kana ja kalkun. Koer ja kass ei kuulu põllumajandusloomade hulka.

Põllumajandusloomade kaudu väärimine inimene (teeb väärimisteks) taimekasvatustoodusi (taimseid toodusi), muutes need mitmekesisteks loomseteks toodusteks, mis on inimesele toiduna tänapäeval asendamatu. Loomsed toiduained on liha, munad, piim, kohupiim, juust ja või.

Küsimused ja ülesanded.

1. Mis vahe on kodulooma ja põllumajandusloomade vahel?
2. Mida annab veis inimesele sööda ja hooldamise eest?
3. Mida valmistatakse villast ja mida karvadest?

Tuletage meelde!

1. Kuidas pidas ürginimene jahti, kui tal ei olnud veel koera?
2. Mida mõistetakse toiduaine all? Kirjutage 10 loomset ja 10 taimset toiduainet töövihikusse.
3. Kuidas hoolitseb inimene koduloomade eest?

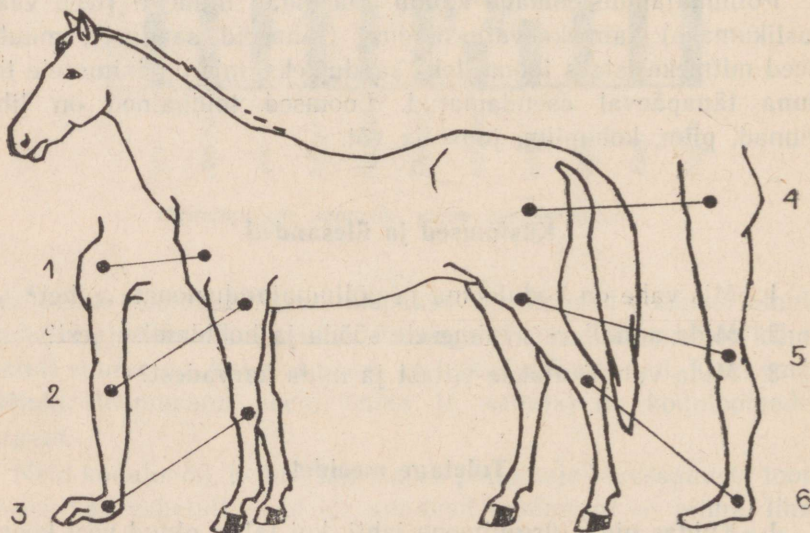
Pidage meeles!

1. Inimene kodustas ainult neid loomi, kellest tal kasu oli.
2. Koduloomadeks nimetatakse loomi, keda inimene peab tulukuse pärast ja kes on oma pidajast sedavõrd sõltuvad, et nad vabaduses raskesti kohaneksid või koguni häviksid.
3. Põllumajandusloomadeks nimetatakse neid koduloomi, keda kasutatakse põllumajandussaaduste tootmiseks.

INIMENE JA LOOM

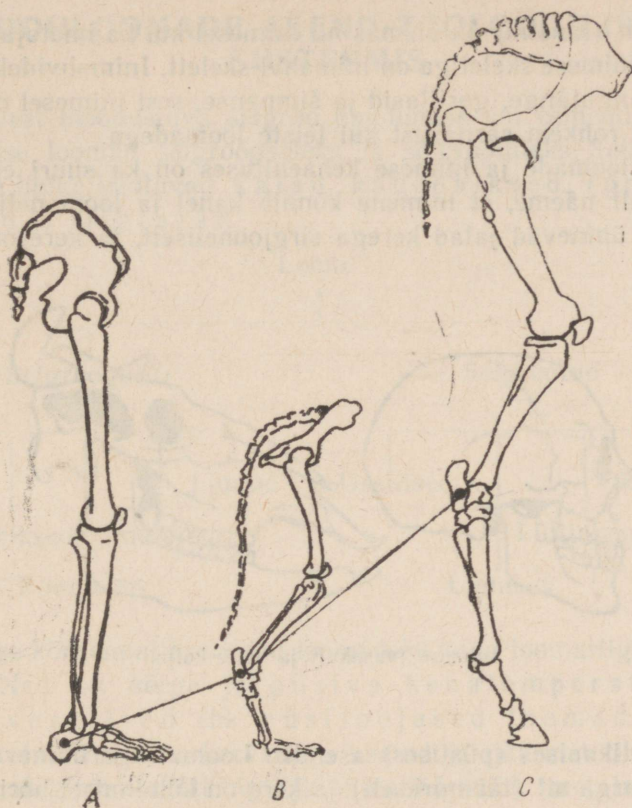
Kui inimese kehaehitust ja elu tundma õppisime, siis võrdlesime tihti inimese keha selgroogsete loomade omaga ning leidsime nende vahel palju sarnasust.

Vaatlemisel võime eraldada nii inimesel kui ka loomal pead, kaela, keret ja jäsemeid. Inimesel on kätel ja jalgadel (sõrmedel ja varvastel) küüned. Loomade jalgadel on kas küüned



Hobuse jalgade üksikosade võrdlus inimese käe ja jalaga.

1 — õlaliiges, 2 — küünarliiges, 3 — randmeliiges, 4 — puusaliiges, 5 — põlveliiges, 6 — kannaliiges.



Inimese (A), koera (B) ja hobuse (C) jala luustik.
Joon ühendab kandluid.

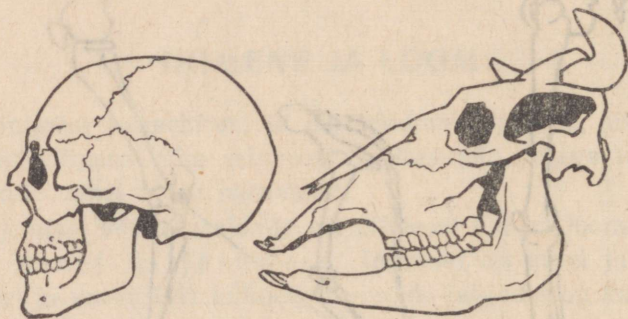
(koer, kass), kabjad (hobune) või sõrad (veis, siga, lammas).
Lindude jalgadel on küünised.

Nii inimesel kui ka enamikul imetajatel on nahk kaetud karvaga, mis inimese mõnedel kehaosadel on küll lühike, hõre ja peaaegu märkamatu. Mõnel loomal (lammas) on nahk kaetud väga paksu, pehme ja tiheda karvaga — villaga. Lindudel on karvade asemel sulad.

Nii inimesel kui ka imetajatel on paljud siseelundid sarnased ja täidavad ka ühesuguseid ülesandeid. Süda paneb vere liikuma ja süda on neljakambriline, kopsud on hingamiseks, maos ja sooltes seeditakse toitu (sööta), neerud ja kusejuhad on eritusetundeiks.

Skelett (luustik) on olemas nii inimesel kui ka imetajatel. Eriti sarnane inimese skeletiga on inimahvi skelett. Inimahvideks kutsutakse orangutange, gorillasid ja šimpanse, sest inimesel on nende ahvidega rohkem sarnasust kui teiste loomadega.

Kuid loomade ja inimese kehaehituses on ka suuri erinevusi. Kõigepealt näeme, et inimene kõnnib kahel ja loom neljal jalal. Inimesel ühinevad jalad kerega sirgjooneliselt, tä kere on kõndi-



Inimese (vasakul) ja veise kolju.

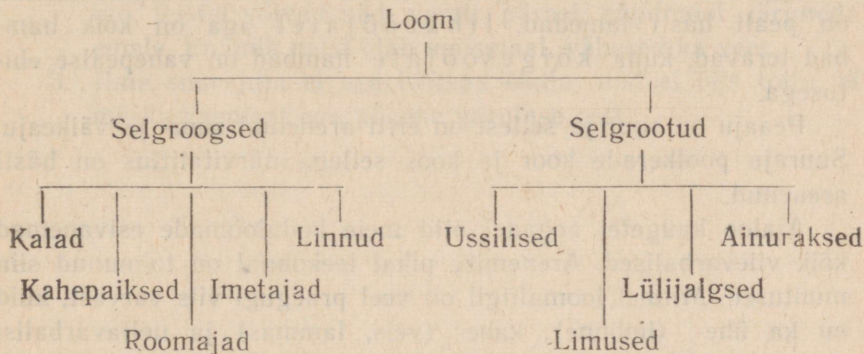
misel vertikaalses (püstises) asendis. Loomal aga ühinevad jalad kerega nurga all (täisnurkselt) ja kere on kõndimisel horisontaalses asendis.

Kui vaatleme ligemalt inimese ja looma jäsemeid (inimesel käsi ja jalgu, loomal jalgu), siis näeme siin suuri erinevusi. Inimesel on käed ja jalad kogu ulatuses kerest väljas. Käel näeme selgesti õlavart, küünarvart ja käelaba ning jalal reit, säärt ja põida. Loomal on õlavars (eesjalgadel) ja reis (tagajalgadel) kerega liitunud (kere sees). Inimesel algab käe nähtav osa õlavarrega ja jala nähtav osa reiega. Loomadel algab eesjalgade nähtav osa küünarnukiga ja tagajalgade osa põlvega.

Loomadel on tugevasti arenenud näokolju, inimesel aga ajukolju.

KODULOOMADE ASEND ZOOLOOGILISES SÜSTEEMIS

Lülidest moodustuva selgroo puudumise või esinemise põhjal jaotatakse loomad selgroogseteks ja selgrootuteks. Selgroogsete loomade hulka kuuluvad kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud ja imetajad.



Kõige kõrgemini arenenud loomadeks kogu loomariigis on imetajad. Nad on kõrge ja püsiva kehatemperatuuriga soojaverelised ehk püsisoojased loomad.

Imetajate nahk on karvadega kaetud ja näärmeterikas. Näärmetest märgime eeskätt higi- ja piimanäärmeid. Imetajatel esineb karvavahetus kevaditi ja osalt sügiseti, kusjuures talikarv on suvikarvast palju tihedam ja heledam. Imetajatel on neli jalga (kaks paari), millede ehitus on seoses ja vastavuses looma eluviisiga. Nahkhiirtel on ees- ja tagajalad ühendatud pehme, õhukese lennunaahaga, mille abil nad saavad lennata.

Anatoomiast teame, et inimese süda on neljaosaline, koosnedes kahest kojast ja kahest vatsakesest. Samasugune neljaosaline on kõikide imetajate süda. Vereringe toimub siin nii, et puhas (hapnikurikas, arteriaalne) ja puhastamata (süsihappegaasirikas, venoosne) veri on teineteisest täielikult eraldatud. Kõik imetajad hingavad kopsudega.

Imetajate emase looma suguelundid koosnevad munasarjadest ja munajuhadest ning isase looma omad seemnesarjadest ja seemnejuhadest. Imetajad toovad ilmale elusaid poegi. Looted arenevad emaihus. Pojad toituvad pärast sündimist mõnda aega emapiimast. Sellest on need loomad saanudki imetajate nimetuse.

Toidu haaramiseks, purustamiseks ja peenestamiseks on imetajatel hambad.

Hambad kinnituvad lõualuudesse. Eeshambad on peitlitaolised ja neid nimetatakse lõikehammasteks, nende järel tulevad silmahambad (inimesel) või kihvad (loomadel) ja kõige taga on purihambad. Olenevalt imetajate toitumisviisist on hambad ehituselt mitmesugused. Taimtoiduliste purihambad on pealt hästi lamedad, lihasööjatel aga on kõik hambad teravad, kuna kõigesööjate hambad on vahepealse ehitusega.

Peaaju on suur ja sellest on eriti arenenud suur- ja väikeaju. Suuraju poolkerade koor ja koos sellega närvitalitus on hästi arenenud.

Ajaloo kaugetel aegadel olid meie koduloomade esivanemad kõik viievarbalised. Arenemise pikal teekonnal on toimunud siin muutused. Mitmel loomaliigil on veel praegugi viis varvast, kuid on ka ühe-, (hobune), kahe- (veis, lammas) ja neljavarbalisi (siga) loomi.

Koeral ja kassil on eesjalgadel järele jäänud kõik viis ja tagajalgadel neli varvast.

Küsimused ja ülesanded

1. Mitmeosaline on inimese ja loomade süda?
2. Mitu varvast on hobusel ja mitu koeral?
3. Joonistada koduloomade asend zooloogilises süsteemis.

Tuletage meelde!

1. Milline on inimese vereringe? Joonistada see töövihikusse.
2. Missugused imetajad lendavad ja missugused elavad vees?
3. Missuguseid loomi nimetatakse kahepaikseteks. Loetlege need.

Pidage meeles

1. Loomadel algab jäsemete vaba (nähtav) osa küünarnukiga eesjalgadel ja põlvega tagajalgadel.
2. Imetajad on kõrge ja püsiva kehatemperatuuriga loomad. Nad on kaetud karvadega, sünnitavad elusaid poegi ja imevad neid oma piimaga. Ühtedel on pojad sündides abitud, teistel võivad nad varsti pärast sündimist järgneda emale. Enamik neist elab maismaal, vähesed ka vees.
3. Ilma suurajuta ei saa loomad elada: nad ei leia toitu, ei märka vaenlast ega põgene vaenlase eest.

LOOMA KEHAEHITUS

KEHA RAKUD

Ehitusplatsil on suurel arvul telliseid üles laotud. Nende ümber liiguvad töölised. Mõne kuu möödumisel leiame, et tellised on platsilt kadunud, kuid sinnasamasse on ehitatud mitmekorruseline elamu. Siseneme hoonesse ja näeme seal kaupluse- ja laoruumi ning hulga mugavaid kortereid. Meis tekib küsimus, millest see uus hoone on ehitatud ja kuhu on jäänud varem siin olnud tellised? Kohalolev ehitusmeister näitab meile üht tellist ja ütleb, et suurest hulgast niisugustest väikestest tellistest on see suurepärane hoone üles laotud.

Sarnaselt on ehitatud ka looma keha. Tema kõige väiksem ehitusüksus on rakk, mis kujutab endast kindla kuju, suuruse ja ehitusega elusat tükikest. Olgu see siis kui väike või kui suur elusorganism, ikka on ta ehitatud rakkudest. Kuid on olemas ka tillumkesi elusorganisme, kes koosnevad ainult ühest rakust.

Koduloomade keha rakud on väga väikesed ja palja silmaga nähtamatud. Neid võib näha ainult mikroskoobiga. Rakku mikroskoobi all lähemalt vaadeldes näeme, et ta koosneb: a) rakukesest, mis ümbritseb rakku väljastpoolt ega lase rakusisu laiali valguda, b) poolvedelast ainest — protoplasmast, mis täidab raku sisemust ning c) protoplasmas hõljuvast rakutuumast ja kiirkehakesest.

KOED

Koeks nimetatakse kehaosade ja elundite ehitusmaterjali, mis koosneb ühelaadiliste ülesannetega rakkudest. Loomade kehakoed jagunevad vastavalt nende ehitusele ja talitlusele järgmiselt:

1) kattekude (näiteks nahk), 2) tugikude (näiteks luu, rasv), mis täidab kehas toese, kande ja täitematerjali osa, 3) lihaskude ning 4) närvikude. Tugi- ja lihaskude on kehas kõige rohkem. Nad moodustavad kehas nii mahuliselt kui ka kaalu- liselt umbes 90%.

ELUNDID JA ELUNDKONNAD

Koed ühinevad organismis kehaosadeks — elunditeks, millel on kindel ülesanne, kuju ja asend. Iga elund koosneb mitmesugus- test kudedest. Elunditeks on näiteks silmad, süda, magu ja kopsud. Silmad on nägemiselundid, süda vereringeelund, magu seedeelund ja kopsud hingamiselundid.

Kehas ühte ülesannet täitvaid elundeid nimetatakse elund- konnaks. Et looma kehas oleks veri kõikjal, kuhu teda vaja läheb, selleks on süda, arterid, veenid ja kapillaarid — need moo- dustavadki vereringe elundkonna. Ninaõõs, kurk, kõri, kõrisõlm ja kopsud omakorda moodustavad hingamiselundkonna ning suuõõs, söögitoru, magu, peensool ja jämesool — seedeelundkonna.

Kõik looma elundid on omavahel vastastikuses seostuses, nagu õpetab suur nõukogude teadlane I. P. Pavlov. Nad võivad elada ja töötada seni, kuni elab ja töötab kogu looma keha.

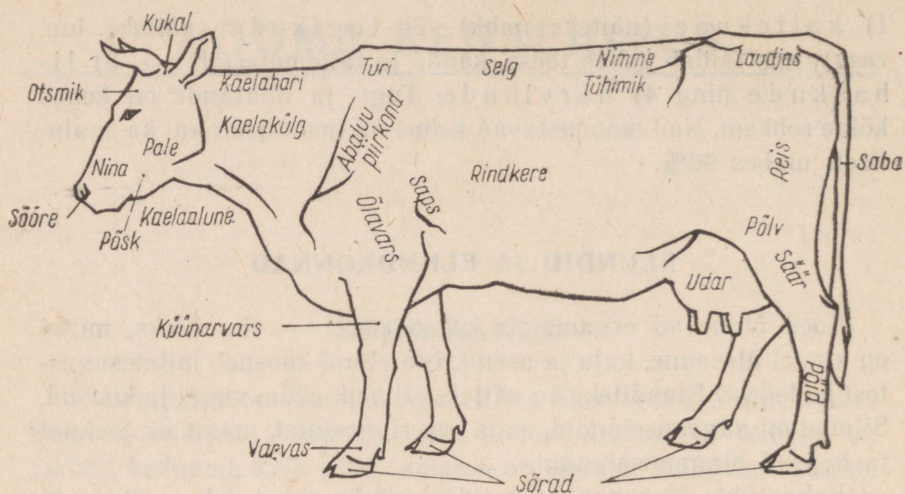
LOOMA KEHA EHK ORGANISM

Looma kehas on kergesti eristatavad pea, kael, kere, kaks ees- ja kaks tagajalga.

Pea on keha eesmine osa. Temas eristatakse 1) ajuosa, kus asub peaaugu, ja 2) näoosa. Pead kaitseb vigastuste eest kolju ehk pealuu.

Inimese peas on ajuosa suurem kui näoosa, kuid loomadel, vastupidi, on näoosa ajuosast palju suurem. Loomadel on lõualuud hästi arenenud, mis on neile vajalik kõva sööda peeneks mälumi- seks. Nende lõualuud ja terve näoosa on seetõttu suhteliselt suured ning ulatuvad tugevasti ettepoole.

Kaela ülesanne on kanda pead ja vajaduse järgi seda liigu- tada. Kaelast lähevad läbi kõri, söögitoru ja veresooned.



Lehma kehaosad.

Kaela toese moodustavad selgroo kaelalülid. Mõnel loomal on kaelalülid hästi pikad (hobune), mõnel jälle lühikesed (siga).

Kõik looma siseelundid on paigutatud kere sisse, mis jaguneb kolmeks osaks: 1) rind, 2) kõht ja 3) vaagen. Rinnas on rinnaõõs, kuhu on mahutatud kops ja süda. Kõhuõõnes on seedeelundid ning vaagnaõõnes sugu- ja kuseelundid.

NAHK JA KARVAD

Koduloomadel on üldiselt paks nahk, seejuures veisel kõige paksem, lambal aga kõige õhem. Naha peamine ülesanne on kaitsta tema all olevaid elundeid. Peale selle aitab nahk reguleerida looma kehasoojust ega lase pisikutel keha sisemusse tungida. Nahk on higi- ja rasunäärmete asukohaks ja karvade kasvukohaks.

Higinäärmeid on rohkesti hobuse nahas. Nad aitavad hobusel töö puhul kehatemperatuuri reguleerida. Veisel ja lambal on higinäärmeid vähem ning seal ja koeral need peaaegu puuduvad. See pärast püüavad sead suvel palavaga liigse kehasoojuse äraandmiseks poris püherdada ja vees supelda, mida neile tuleb ka võimaldada. Koer ajab palavaga keele suust välja ja lõõtsutab, mille

tagajärjel keelele valguvast süljest vesi ära aurub ning sellega keha jahutab.

Rasunäärmed, mis paiknevad nahas karvade lähedal, eritavad õlitaolist ainet — rasu. Rasu, mis on eritumisel vedel, õlitab nahka ja karvu ning annab neile läike ja kaitseb neid vihmase ilmaga märgumise eest. Rohkesti eritavad rasu lambad, mis neil seguneb higiga, moodustades rasuhigi.

Veelindudel on ainsaks rasunäärmeiks pärani punääre. Lind võtab selle näärme eritist nokaga ja võiab sulgi, et sulestik vees ei märguks.

Looma karvkattes tehakse vahet kahesuguste karvade vahel. Pikad ja karedad karvad moodustavad katte- ehk pealiskarva, lühemad, peened ja pehmed karvad aga aluskarva. Aluskarval on kehasoojuse hoidmise ülesanne, mistõttu see on eriti tihe põhjamaa loomadel.

Sigade karvu nimetatakse harjasteks ja lammaste karvu villkarvadeks ning kogu lamba karvastikku villkasukaks.

Peale pealis- ja aluskarvade leidub loomadel veel üksikutei kehaosadel karvu, mis teistest tunduvalt erinevad. Sellisteks on näiteks jõhvkarvad, millest hobusel koosneb lakk, saba, otsmikututt ja sõrgatsitutt, lehmal ja seal sabatutt ning siilil okkad. Silmade ja moka ümbruses on loomadel kompimiskarvad.

Karvad kasvavad ainult teatava pikkuseni, misjärel nende kasv lakkab. Nad vananevad ja langevad mõne aja möödumisel välja, asendudes uutega.

Peale üksikute karvade asendumise, mis toimub pidevalt aasta jooksul, esineb kevaditi ja sügiseti üldine karvavahetus. Karvavahetus on märgatav eriti kevadel. Kuid halva söötmise ja pidamise puhul püsib veistel talikarv seljas kuni kesksuveni.

Lammaste karvavahetust välditakse sellega, et neid põetakse. Peenvillalistel lammastel (meriinodel) iga-aastast karvavahetust ei esine. Nad vahetavad karva vähehaaval 6—8 aasta jooksul.

Lindude sulestiku vahetumist nimetatakse sulgimiseks. Kanad ja kalkunid sulgivad kord aastas — sügisel, pardid ja haned aga kaks korda aastas — suvel vahetavad kogu sulestiku ning sügisel sulgivad veel osaliselt.

Lindude sulestik liigitatakse järgmiselt: 1) väikesed roodudega

suled ehk kattesuled, 2) udusuled, mida leidub ainult partidel ja hanedel (neil sulgedel rood puudub), 3) hoosuled (tiibadel) ning 4) tüürsuled (sabasuled).

Küsimused ja ülesanded

1. Loomadel on lõualuud pikemad ja ulatuvad rohkem ettepoole kui inimesel. Mis tähtsus on sel loomadele?
2. Mis tähtsus on higi eritumisel?
3. Kirjutage töövihikusse 10 nahast valmistatud eset.

Tuletage meelde!

1. Mitmeks osaks jaguneb inimese keha? Nimetage neid üksikult.
2. Missugused imetajad elavad vees?
3. Miks on märgades riides külmem kui kuivades?

Pidage meeles!

1. Imetajad vahetavad oma karvkatte kevadel ja sügisel.
2. Loomadel on näoosa palju suurem kui ajuosa.
3. Higinäärmed eritavad higi, mille aurumine kutsub esile keha jahenemise ja kaitseb sellega organismi ülekuumenemise eest.

SKELETT EHK LUUSTIK

Imetajate skeleti jaotus ja luude nimetused nähtuvad lk. 19 toodud skeemilt.

Skeleti ehitusmaterjaliks on luu- ja kõhrkude. Ta koosneb üksikutest luudest ja on keha toeks, kuid samal ajal ka keha suuruse ning kuju määrajaks.

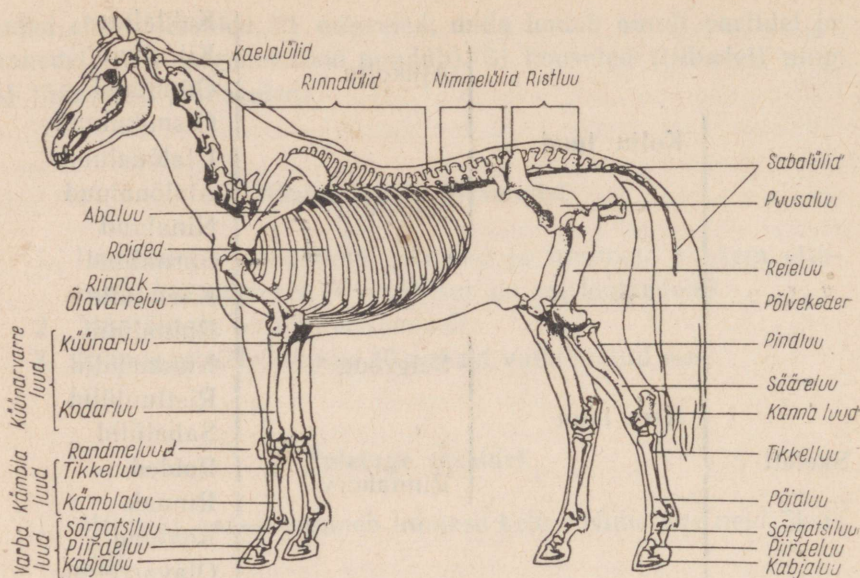
Skeleti luud on omavahel ühendatud mitmesugusel viisil. Kat-

Skelett	Kolju luud	Ajukolju	Kuklaluu
			Kiiruluud
		Näokolju	Oimuluud
			Otsmikuluud
			Ülalõualuud
			Alalõualuud
	Kere luud	Selgroog	Ninaluud
			Sarnaluud
			Kaelalülid
			Rinnalülid
			Nimmelülid
			Ristluulülid
		Rinnakorv	Sabalülid
			Roided
		Eesjäsemete luud	Rinnak
			Abaluud
			Olavarreluu
			Küünarvarreluud
			Randmeluud
			Kämbaluud
			Varbaluud
	Jäsemete luud	Tagajäsemete luud	Puusaluud
			Niudelu
			Häbemelu
			Päraluu
			Reieluud
			Sääreluud
			Kannaluud
			Põialuud
			Varbaluud

suge oma pead. Kolju koosneb üksikutest luudest, mis on üksteisega tihedalt liitunud. Seepärast tundub, nagu oleks kolju ühest tükist.

Nüüd liigutage sõrmi, liigutage kogu kätt. Käsi ja sõrmed saavad ulatuslikult liikuda. Siin on üksikud luud seotud liigeste varal.

On olemas veel kolmandat liiki luude ühendusi. Painutage keha ettepoole ja külgedele. Selgroog koosneb üksikutest lülidest, mis ei ole omavahel kokku kasvanud, kuid nende vahel ei ole ka liige-



Hobuse luustik.

seid. Seetõttu selgroog küll mõningal määral paindub, kuid liigutuste ulatused on piiratud. Ainult esimese ja teise selgroolüli vahel on liiges, mis võimaldab loomal hästi pead pöörata.

Skeleti aluseks on selgroog (lülisammas), mis läheb läbi kogu keha peast kuni sabani. Skeleti osad — kolju, rinnakorv (rindkere), selgroog ja vaagen — kaitsevad elutähtsaid elundeid lõõkide, rõhumise ja muude vigastuste eest. Nii näiteks kaitseb rinnakorv südant ja kopse, kolju peaaju, selgroog seljaaju ja vaagen suguelundeid.

Looma eluskaalust moodustab luustiku kaal täiskasvanud seal 5—8%, lambal 4—5% ja veisel 15—16%. Koos noorlooma kasvatamisega väheneb luustiku suhteline kaal, võrreldes lihaste ja rasvkoe kaaluga.

Luud koosnevad mineraalainetest, milledest kõige tähtsamad on mitmesugused kaltsiumi ja fosfori ühendid. Kui loom saab vähe süüa või sööt on halb, siis tuleb loomal kaltsiumist ja fosforist puudus. Noorloomal tekib sellisel juhul eriline haigus, mida nimetatakse rahhiidiks. Ta jääb kasvus kängu ja luud kõverduvad, mis on selgesti märgatav jalgade juures.

Täiskasvanud loomal areneb kaltsiumi- ja fosforipuudusel luu pehmus ehk osteomalaatsia. Juba nimi ütleb, et loomal muutuvad luud pehmeks, mistõttu ta ei suuda enam jalga-
del seista.

Luupehmust esineb lehmadel halva söötmise puhul tihti pärast poegimist, kuid kõrgetoodangulistel lüpsilehmadel ka muul ajal, sest piimaga lahkub kehast palju mineraalaineid.

LIHASED

Ühest kohast teise liikumiseks, samuti üksikute elundite liigutamiseks on loomal kehas lihased. Lihaste kokkutõmbumine ja lõtvumine kutsuvad esile liikumise. Ühed lihased võivad pead pöörata paremale, teised aga vasakule, ühed panevad jalad ettepoole liikuma, teised tahapoole, ühed avavad suu, teised sulevad selle.

Mõnel loomal toimub lihaste kokkutõmbumine ja lõtvumine väga suure jõuga. Lõvi võib näiteks oma käpalöögiga lüüa surnuks härja ja kirp hüppab oma lihaste jõuga mitusada korda endast kõrgemale.

Harilikult on nii, et mida paksem ja jämedam on lihas, seda suurem on ta jõud. Meie koduloomadest on lihaste tugevus eriti tähtis hobusel, sest tema töövõime oleneb lihaste seisundist. Teiste loomade puhul ei hinnata lihaste tugevust, vaid lihaste rohkust, sest siin läheb lihas hoopis teiseks otstarbeks — lihaks (tailiha).

Küsimused ja ülesanded

1. Millist elundit kaitseb ajukolju?
2. Missugused elutähtsad elundid asuvad rindkeres?
3. Milliseid liigutusi võib meie keha teha? Kuidas need liigutused on võimalikud?

Tuletage meelde!

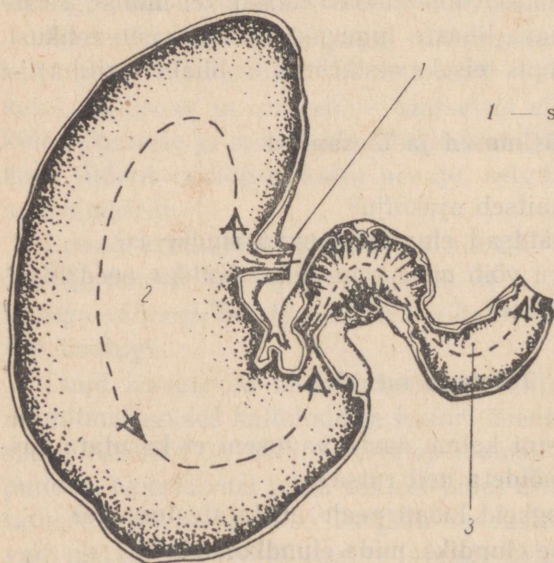
1. Miks sälgusid kuni kolme aasta vanuseni ei kasutata raskeks veoks ega sõideta neil ratsa?
2. Milliseid selgroogseid loomi peale imetajate tunnete?
3. Mida nimetatakse elundiks, mida elundkonnaks?

1. Imetajate skelett sarnaneb üldjoontes teiste selgroogsete skeletiga.
2. Skelett on keha suuruse ja kuju määraja, kuid ka mineraalainete varupaigaks.
3. Imetajate selgroog koosneb lülidest, millede vahel liigesed puuduvad.

SEEDEELUNDID

Seedeelundkond koosneb sööda vastuvõtuks, peenestamiseks, seedimiseks, toitainete imendamiseks ja seedumata söödajäänuste eemaldamiseks ühinenud elunditest. Neist elundeist moodustavad ühed seedekanali, kuna teised on lisa-seedeelunditeks.

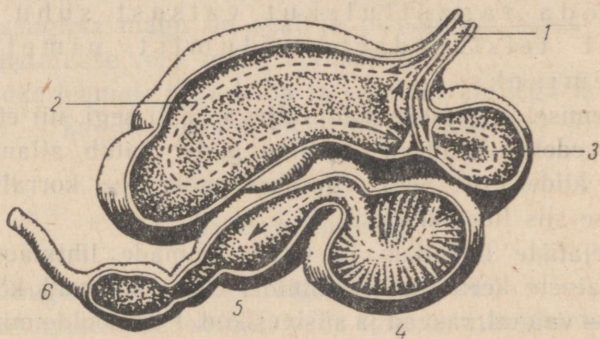
Sööt läbib looma keha mööda pika teed, kulgedes suust läbi kurgu ja söögitoru makku ning sealt peen- ja jämesoole kaudu päarakuni. Sel teekonnal on sööt kogu aeg ümbritsetud seintega. Nendeks on suu, söögitoru, mao ja soolte seinad. Suu, söögitoru ja mao seinad on tihedad. Neist ei pääse midagi läbi. Soolte sei-



Hobuse magu.

1 — söögitoru, 2 — magu, 3 — kaksteistsõrmiksool.

nad, vastupidi, lasevad vedelikku ja selles lahustunud kujul leiduvaid toitaineid läbi. Sel kombel pääsevad lahustunud toitained veresoontesse ja veri kannab nad sinna, kuhu vaja. Tähendab, selleks et toitained võiksid soolte seintest läbi pääseda ja teistesse kehaosadesse sattuda, peavad nad muutuma lahustuvaks. Nii-sugust süüda töötlemist seedeelundites, mille puhul temas leiduvad toitained muutuvad lahustuvaks, nimetatakse seedimiseks.



Veise magu.

- 1 — söögitoru, 2 — vats, 3 — võrkmik, 4 — kiidekas,
5 — libedik, 6 — sool.

Seedimine algab juba suus. Imetajal on suus neli paari süljenäärmeid: keelealused, keeletagused, lõuaalused ja kõrvaalused näärmed. Söödapala närimisel seguneb sööt suus süljega. Sellist sööta on kerge neelata. Kuid süljel on veel teine, tähtsam ülesanne. Söödas, näiteks jahus ja kartulis, on palju tärklisi. Tärklis ei saa seedeelunditest verre minna, sest ta ei lahustu vees. Nüüd tuleb appi sülg. Ta muudab tärklise suhkruks. See lahustub vees ja imendub siis läbi soole seinte verre.

Lisa-seedeelunditeks on keel, hambad, süljenäärmed ning kõhuõõnes maks ja pankreas ehk kõhunäärre.

Kui muud seedeelundid kõigil imetajatel on enam-vähem ühesugused, siis mao ehituses on tunduvaid erinevusi. Hobusel, seal, koeral ja kassil on ühekambiline magu, mida nimetatakse lihtmaoks. Mäletsejaliste (veise, lamba, kitse) magu on palju keerulisema ehitusega; ta koosneb mitmest kambrist ja kannab liit-

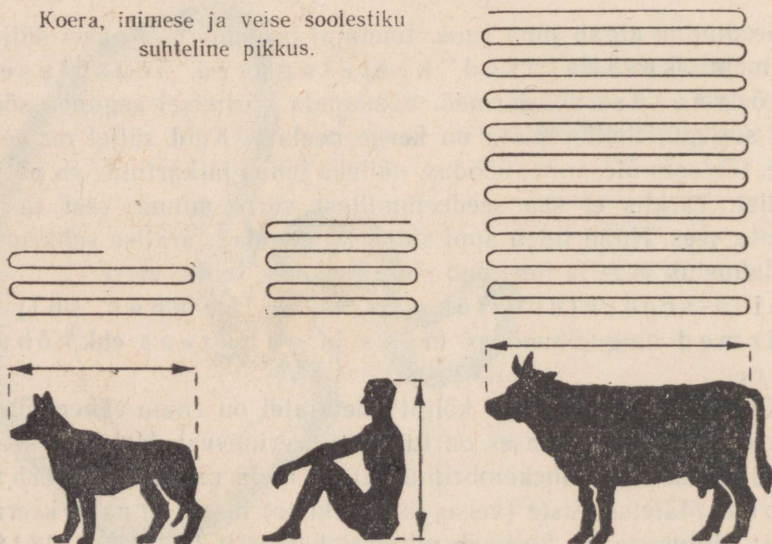
mao nimetust. Liitmao esimesed kambrid on näärmeteta nagu söögitorugi ja ainult viimane kamber on varustatud seedenäärmetega ning vastab lihtmaole. Teda nimetatakse libedikuks. Eesmaod — vats, võrkmik ja kiidekas — on ainult sööda esialgseks panipaigaks ja käärimiskohaks.

Vatsal on suur maht. Lehmale mahub sinna kuni 180 liitrit ehk umbes 18 pangetäit sööta. Vatsast läheb sööt võrkmikku. Kui need kaks maosa on sööta täis, siis heidab veis puhkama. Puhkamise ajal tuleb sööt vatsast suhu tagasi, kus ta korralikult läbi mälutakse. Sööda tagasitulekut vatsast suhu ja siin toimuvat teistkordset mälumist nimetatakse mäletsemiseks.

Mäletsemisel segatakse sööt süljega hästi segi, nii et ta muutub suus vedelaks pudruks; selline puder satub allaneelamisel nüüd juba kiidekasse. Seal segatakse puder veel korralikult läbi ja juhitakse siis libedikku.

Mäletsejaliste libedikus ja teiste loomade lihtmaos toimub sööda toitainete keemiline seedimine. Siin seeduvad kõik sööda toitained — valgud, rasvad ja süsivesikud. Peensoolde minnes suureneb seedumine pankrease nõre ja sapi mõjul ning siin toimub toitainete imendumine verre. Kõigil põllumajandusloomadel, kuid

Koera, inimese ja veise soolestiku suhteline pikkus.



eriti taimtoidulistel, jätkub seedumine ja imendumine veel ka jämesooles, kuid õige vähesel määral.

Seedekanali pikim ja mahuliselt suurim osa on soolestik. Suhteliselt kõige pikem soolestik on mäletsejalistel, vahepealne hobustel ja kõige lühem lihasööjatel.

Küsimused ja ülesanded

1. Nimetage seedeelundid ja kirjeldage sööda seedimist?
2. Missugune magu on seal ja missugune veisel ning miks nimetatakse veist mäletsejaliseks?
3. Andke lehmale tükk leiba ja vaadake, millega ta selle haarab — kas hammaste, mokaade või keelega?

Tuletage meelde!

1. Missugusteks osadeks selgroog jaguneb?
2. Missuguses seidekanali osas toimub inimesel toidu seedimine ja missuguses imendumine?
3. Millised toitained muutuvad seeduvaks suus, missugused maos ja missugused peensooles?

Pidage meeles!

1. Mäletsejalistel on neljakambriline liitmagu, kusjuures kolm esimest osa on sööda panipaigaks ja segamiseks, kuna neljas osa on seedimiseks.
2. Imetajate suuõõs on eraldatud ninaõõnest suulae ja kurgunibu abil.
3. Sööda tagasitulemist vatsast suhu ja siin toimuvat teistkordset mälumist nimetatakse mäletsemiseks.

HINGAMINE JA HINGAMISELUNDID

Hingamine on loomadele elu säilitamiseks vajalik protsess, et ammutada hapnikku ja eritada süsihappegaasi. Loomadel toimub hingamine hingamiselundkonna abil, kuhu kuuluvad ninaõõs, kōrisõlm, kōri, bronhid ja kaks kopsu ehk kopsutiiba, mis omavahel on seostunud. Kõige õrnemad elundid — kopsud — paiknevad rindkeres, mis neid kaitseb muljumise ja vigastumise eest. Õhk läbib ninas kitsaid, pilusarnaseid käike, kus toimub sissehingatava õhu kontrollimine lõhnade suhtes, puhastamine pisikutest ja tolmust ning soojendamine.

Kōri on ümmargune toru, mis koosneb kõhrelitest kōrirõngastest. Kōrirõngad hoiavad selle toru alati avatuna. Kui kōrirõngad poleks kõhrest, siis pigistuks pehme kōri kaela liikumisel kokku ja looma ähvardaks lämbumine.

Kopsudesse jõudmisel hargneb kōri kaheks toruks. Neid torusid nimetatakse kopsutorudeks ehk bronhideks.

Bronhide kõige peenemad harud lõpevad kopsudes umbsete õhukeseseinaliste soppidega, mida nimetatakse kopsumullideks ehk alveoolideks. Alveoolide seintes on tihe verekapillaaride võrk, mille vahendusel toimubki hingamisõhu vahetus.

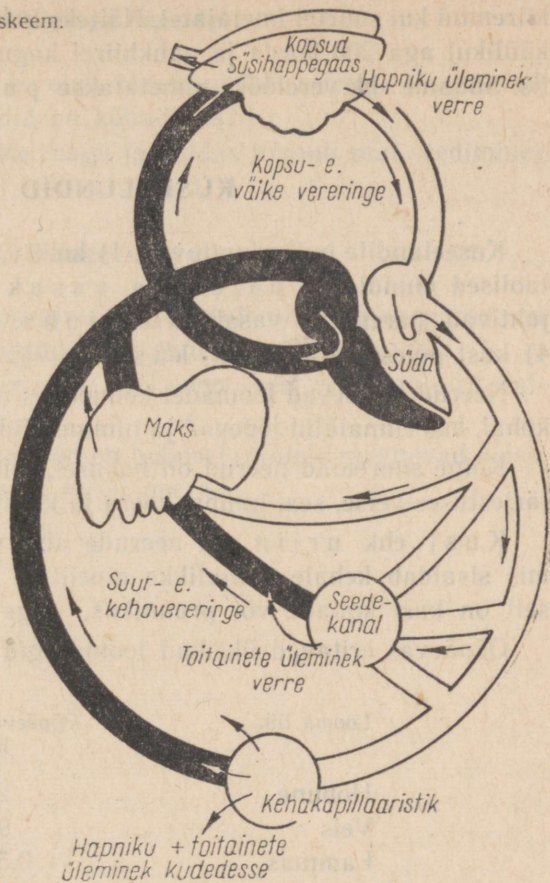
Sissehingamiseks laienevad kopsud rinnakorvi laienemise ja vahelihase lamendumise tõttu. Väljahingamisel rinnalihased ja koos sellega rinnakorv ning kopsud lõtvuvad.

VERERINGE JA VERERINGEELUNDID

Vereringe all mõistetakse südametegevusest põhjustatud vere ringkäiku kehas mööda veresooni. Vereringeelunditeks on süda, sellest verd väljaviivad arterid (tuiksooned), verd südamesse toovad veenid (tõmbsooned) ja nende vahel paiknev kapillaaristik. Süda, veresooned ja kapillaaristik moodustavad kinnise torustiku.

Looma kehas esineb kaks vereringet: 1) suur ja 2) väike vereringe. Suur vereringe ehk keharinge algab südame vasakust vatsakesest, kust väljub arteriaalne, s. o. hapnikurikas veri

Väikese ja suure vereringe skeem.



keha tuiksoontesse ja siit kapillaaridesse. Siin annab ta hapniku ja toidained keharakkudele ning saab siit vastu süsihappegaasi ja muid kõlbmatuid aineid, muutudes venoosseks, s. o. hapnikuvae-seks vereks. Kapillaaridest koguneb venoosne veri tõmbsoontesse ning voolab edasi südame paremasse kotta ja sealt paremasse vatsakesse. Väike vereringe ehk kopsuringe algab südame paremast vatsakesest. Venoosne veri surutakse kopsudesse, kus toimub gaasivahetus vere ja välisõhu vahel. Veri muutub jälle arteriaalseks. Kopsust voolab veri uuesti südame vasakusse kotta ja sealt edasi vasakusse vatsakesse.

Väikestel imetajatel on süda suhteliselt suur ja töötab palju

kiiremini kui suurtel imetajatel. Näiteks hobuse süda lööb 40 korda, küülikul aga 200 korda ja nahkhiirel koguni üle 400 korra minutis. Südame ehk verelööke nimetatakse **p u l s i k s**.

KUSEELUNDID

Kuseelundite hulka kuuluvad: 1) kust (uriini) eritavad näärmetaolised elundid — parem ja vasak neer, 2) kust põide juhtivad parem ja vasak kusejuha, 3) kusepõis ning 4) kust põiest välja juhtiv kusiti.

Neerud asetsevad loomadel kõhuõones mõlemal pool selgroogu, kohal, kus rinnalülid lõpevad ja nimmelülid algavad.

Kõige suuremad neerud on hobusel, millele järgnevad suuruse järjestuses veise, sea, lamba, koera ja kassi neerud.

Kusi ehk uriin on neerude abil verest eritatud vedelik, mis sisaldab kehale kahjulikke aineid ja mineraalsooli. Välimuselt on kusi kollane või pruunikas, selge või hägune (sogane).

Ööpäevas eritavad üksikud loomaliigid kust järgmisel hulgal:

Looma liik	Ööpäevane kusehulk liitrites
Hobune	2—11
Veis	9—23
Lammas	0,5—2
Siga	2—6
Koer	0,5—2
Kass	0,1—0,2

Küsimused ja ülesanded

1. Joonistage vihikusse looma vereringe.
2. Katsuge oma pulssi ja kontrollige kella järgi, mitu korda süda minutis kokku tõmbub? Istuge rahulikult ja lugege, mitu korda minuti jooksul hingate sisse ja mitu korda välja?
3. Joonistage oma vihikusse kuseelundid. Nooltega märkige kuse liikumise suund.

Tuletage meelde!

1. Milline verejooks on elule ohtlikum, kas arterist või veenist?
2. Missugused elundid on kõhuõõnes?
3. Missugune on veise magu ja kuidas toimub seal seedimine?

Pidage meeles!

1. Imetajatel on kopsualveoole tohutult palju ja seepärast on kopsude hingamispind väga suur.
2. Imetajatel on arteriaalne veri venoossest verest täiesti eraldatud.
3. Kõige suuremad neerud on hobusel, millele järgnevad veise, sea, lamba, koera ja kassi neerud.

KUIDAS LÄHENEDA LOOMALE

Koduloomad on üldiselt vaiksed ja rahulikud. Kõva jutt, lärm, uste paugutamine ja lüpsikutega kolistamine häirib loomi ning teeb nad rahutuks. Tagajärjeks on see, et neilt ei saa loodetud ulatuses toodangut. See kehtib eriti kõrgetoodanguliste loomade kohta. Näiteks ei anna lehm närvilises õhkkonnas ja halva kohtlemise korral kogu piima kätte. Järelikult tuleb loomi rahulikult kohelda. Enne kui siseneda lauta või talli, peab olema tööjärjestus läbi mõeldud, et seal ei oleks asjatut edasi-tagasi käimist.

Loomale juurde minnes tuleb teda kõigepealt nimepidi nimetada. Kui tal nime ei ole, siis on vaja teha lihtsalt häält, et loom kuuleks, kellega tal on tegemist. Lamava looma ülesajamiseks pole tavaliselt rohkem vaja, kui käega puudutada laudjat. Ülestõusnud looma pea juurde lähenetakse paremalt küljelt. Paremalt küljelt toimub ka lüpsmine ja üldse on otstarbekohane, et kõiki talitusi alustatakse looma paremalt poolt. Loom harjub kindla korraga, millest peab kinni pidama. Vastasel juhul muutub loom rahutuks, see aga kutsub esile toodangu languse.

Kui loom on juba jõudnud pöörata talitajale tähelepanu, sobib alata talitamisega. Et loom erksalt reageeriks (suhtuks) talitaja kohtlemisele, siis on omal kohal väikesed paitused. Paha pole ka see, kui talle alati midagi taskust ulatada oleks. Talitaja sõbralik vahekord oma hoolealusega annab loomakasvatuses kindlasti paremaid tulemusi kui alatine torisemine ja loomade müksimine.

Loomakasvatuse üheks tähtsamaks tingimuseks on, et loomad oleksid terved. Seda, kas loom on haige ja kus või milles häda peitub, on alati palju raskem kindlaks teha kui inimese puhul. See nõuab hoolt, teadmisi ja vilumust. Et iga loomakasvataja puutub paratamatult kokku ka loomade haigestumisega, siis tutvume selle küsimusega üksikasjalikumalt. Looma tervislikust seisundist oleneb ju tema toodangu suurus ja arenemine.

Terveks peame looma järgmiste tunnuste esinemisel.

1. Kui looma välised kehavormid ja üksikud elundid on normaalselt arenenud.
2. Kui kõik looma eluavaldused toimuvad korrapäraselt:
 - a) loom on ranimus või vähemalt rahuldavas toitumuses;
 - b) seedimine on korras, mida saab otsustada rooja ja kuse väljanägemise järgi;
 - c) liikumine on loomulik ja ergas;
 - d) loom vastab silmapilkselt ärritustele nii ebameeldiva lõhna, maitse kui ka valu puhul.
3. Kui normaalsete pidamistingimuste puhul looma enesetunne on silmanähtavalt hea.

Seega on terve loom elav, ergas ja rõõmus, tema liigutused on energilised. Ta on tähelepanelik ja reageerib kõigele, mis ümbruses sünnib. Kõik tema elundid ja elundkonnad talitlevad korrapäraselt: hingamine on rahulik, süda töötab ühtlaselt, seedimine on korras ja roojamine ning kusemine esineb perioodiliselt.

Haiget looma saab tervetest eristada mõningate kindlate tunnuste kaudu. Haige loom on loid, norus ega reageeri ümbrusele. Silmad on tal kuivad või jooksevad vett ja vaade on tuhm. Söögiisu on haigel kas väike või puudub hoopis ja seetõttu esineb seedehäireid (köht on lahti või kinni). Hingamine on kiire ja südame löökide arv suur. Kehatemperatuur on kas alla või üle normaalse. Haige loom higistab, eriti öösiti. Haiguse puhul lehmadel langeb või koguni lakkab piimatoodang, linnud ei mune, kasvikutel jääb arenemine seisma, hobused ei suuda töötada. Muidugi ei tarvitse kõik need haigustunnused loomal korraga esineda.

Peale üldiste haigustunnuste tuleb tähelepanelikult jälgida looma kehasoojust (temperatuuri), hingamissagedust ning südametegevust (pulssi).

LOOMADE KEHASOOJUS JA SELLE MÕÕTMINE

Kehatemperatuur erineb loomaliikide järgi, kuid võib teatavais piirides kõikuda ka ühe liigi loomadel ja seda isegi normaalse tervisliku seisundi puhul. Loomadel mõõdetakse kehasoojust vastava termomeetri (kraadiklaasi) abil pärasooldest.

Enne temperatuuri mõõtmist tuleb kontrollida, et termomeetri elavhõbedasammas oleks allseisus, s. o. mitte üle 30° . Vastasel korral tuleb elavhõbe alla lüüa. Selleks tehakse paar-kolm järsku vibutavat liigutust õhus, justkui elavhõbedat välja raputada tahes. (Tähelepanu! Termomeetrit hoidke tugevasti parema käe sõrmedega ülevalt otsast, nii et elavhõbedareservuaar oleks allpool, ja ärge kraadiklaasi millegi vastu koputage.)

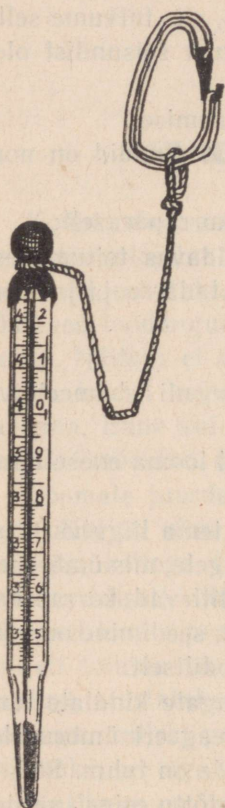
Nüüd määratakse kraadiklaasi ots vaseliiniga, viiakse ettevaatlikult looma pärakusse ja seotakse rõngaga varustatud kummisilmuse või nõõri abil sabajuure külge (kinnitamiseks võib ka pesupulka kasutada). Viie minuti pärast võetakse termomeeter ettevaatlikult välja, pühitakse kuivaks ja loetakse temperatuur kümnendik kraadi täpsusega.

Pärast igakordset kasutamist kastetakse termomeeter desinfitseerivasse lahusesse, et ära hoida võimalikke nakkusi.

Hobusel tuleb kehasoojuse mõõtmise ajaks pea üles siduda ja üks eesjalg üles tõsta. Termomeetri asetaja läheneb hobusele sellelt küljelt, kus jalg on üles tõstetud. Ühe

käega saba kõrvale tõmmates tuleb teise käega termomeeter ettevaatlikult puurivaid liigutusi tehes (mitte jõuga!) pärasoolde viia.

Veisele, seevastu, tuleb tagant juurde minna, sest veised löövad kõrvale ja ettepoole.



Termomeeter loomade kehasoojuse mõõtmiseks.

Loomade kehasoojus kraadides:

Looma liik	Keskmine temperatuur	Temperatuuri kõikumised
Hobune	38,0	37,5—38,5
Veis	38,8	38,2—39,5
Lammas	39,5	39,0—40,0
Siga	39,0	38,0—40,0
Hõberebane	40,0	39,0—41,0
Kana	41,0	40,0—42,0
Hani	40,5	40,0—41,0
Part	42,0	41,0—43,0
Küülik	40,5	40,0—41,0

Normaalne kehatemperatuur ei ole loomadel püsiv. Siin esineb mitmesuguste tingimuste mõjul kõikumisi. Ei ole ükskõik, mis-
sugusel ajal temperatuuri mõõtmine toimub: kas öösel, hommikul,
päeval või õhtul. Kõige kõrgem temperatuur on kella 16—20 vahel
ja kõige madalam pärast keskööd. Samuti tuleb arvestada looma
vanust, sest noorloomadel on harilikult kõrgem kehasoojus kui
täiskasvanuil. Teataval määral sõltub temperatuuri kõikumine
looma tegevuse intensiivsusest. Näiteks on hobusel töötamise ajal
kehatemperatuur kõrgem kui jõude olles.

HINGAMINE

On teada, et ilma õhuta ei suuda ükski loom elada. Rahulikus
olekus hingab terve loom enam-vähem ühesuguse sagedusega.
Hingamissagedust saab määrata silma abil, kui jälgida looma rin-
nakorvi liikumist. Sissehingamisel rinnakorv suureneb, väljahin-
gamisel aga väheneb. Külmal ajal saab hingamissagedust lugeda
ka hingauru järgi.

Koduloomade hingamissagedus:

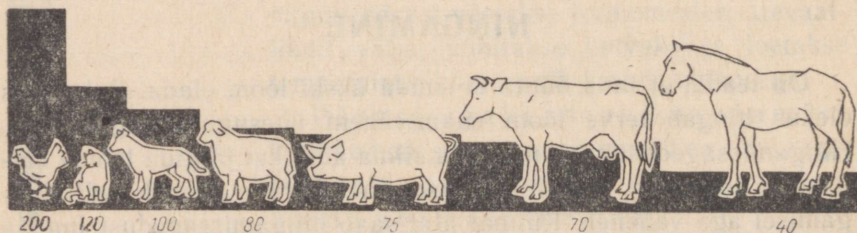
Looma liik	Hingamissageduse kõikumine minutis	Looma liik	Hingamissageduse kõikumine minutis
Täiskasvanud		Vasikas	20—30
hobune	8—14	Lammas	12—20
Noorhobune	10—16	Siga	10—20
Täiskasvanud		Kodulinnud	15—30
veis	14—26	Küülik	50—60

Inimese hingamisliigutuste arv on ühes minutis 14—20.

Haigestumisel looma hingamissagedus kas suureneb või vähe-
neb. Hingamissageduse määramisel peab loom olema rahulikus
olekus, sest kiire liikumise või pingutava töö puhul on hingamis-
liigutuste arv ka tervel loomal suur. Hingamissagedust mõjutab
hapniku hulk sissehingatavas õhus. Kui hapnikusisaldus õhus on
alla 15%, siis loomade hingamine sageneb. Hapnikusisalduse lan-
gemisel alla 10% hakkavad loomad hingeldama ja neil ilmnevad
mürgistustunnused. Loom sureb, kui hapnikusisaldus õhus on lan-
genud alla 7%.

SÜDAMETEGEVUS

Süda on keerukas elund ja täidab looma kehas väga vastutus-
rikast ülesannet. Väsimatuna ja nagu hetkekski peatumatu pum-
bana peab ta kindlustama vere pidevat liikumist looma kõigis
kehaosades. Süda töötab rütmiliselt, mida saab jälgida, kui ase-
tada käsi looma vasakule rinnaseinale küünarnuki piirkonnas. Seal
on tunda südame põksumist. Verelööki ehk pulssi, mis
tekib kindla vaheaja järel südame kokkutõmbumisel, tunne me sõr-
meotstega tuiksoont katsudes.



Pulsilööki arv minutis mitmesugustel koduloomadel.

Hobusel saab pulssi hästi lugeda alalõualuu sisemisel, veisel
aga alalõualuu välimisel küljel. Väikloomadel ja lindudel saab
pulssi määrata südame komplemise ja kuulatlemise teel. Koduloo-
made pulsisagedus on näidatud leheküljel 35.

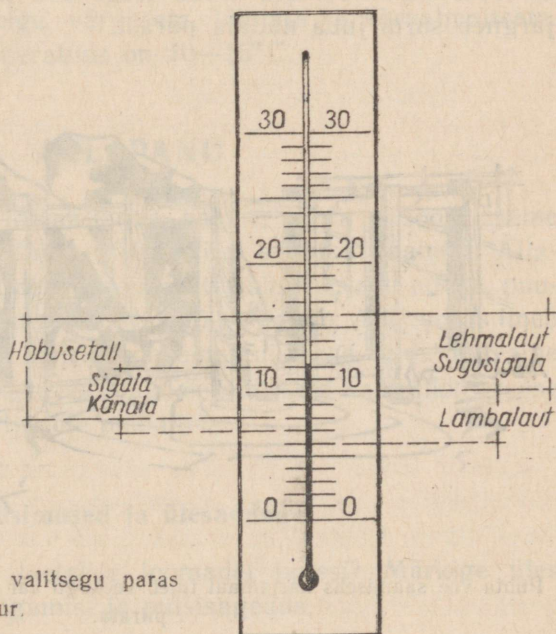
Võrdluseks olgu märgitud, et täiskasvanud inimesel on pulsi-
lööki arv 60—80 ja lastel 90—100 korda minutis.

Täiskasvanud hobune	32—40
Noorhobune	40—54
Täiskasvanud lehm	60—80
Vasikas	80—120
Siga	60—80
Lammas	70—90
Kodulinnud	120—200
Küülik	120—140

Täiskasvanud loomade pulss on aeglasem kui noorloomadel. Pulssi kiirendavad liikumine, seedimine, rahutus, kõrge temperatuur ja tiinus.

Haige looma pulss on ebaühtlane: tugevad löögid vahelduvad nõrkadega, kusjuures löökide vaheajad ei ole ühepikkused. Normaalse ja loomuliku pulssi korrapärane ja ühtlaselt tugev.

Peale söötmise on loomade tervisele otsustav mõju valgusel, joogiveel ja õhutemperatuuril.



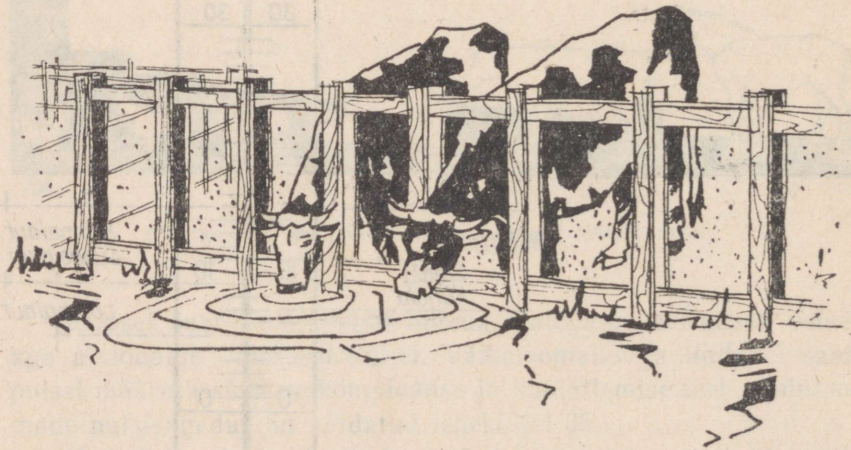
Loomakasvatustes valitsegu paras temperatuur.

VALGUS

Loomadele on valgus väga tähtis, sest valgus ergutab ainevahetust ja tõstab loomade enesetunnet. Kaudselt avaldub valguse kasulik mõju puhtuse pidamises loomade ruumides. Ka mõjuvad päikesekiired hävitavalt kahjulikele pisikutele. Soovitatavaks peetakse valgustussuhet 1 : 10 kuni 1 : 15, mis tähendab seda, et loomapidamisruumides tuleb iga kümne (viieteistkümne) ruutmeetri põrandapinna kohta üks ruutmeeter akende klaasipinda.

VESI

Kõik elusolendid sisaldavad suurel hulgal vett (taimed kuni 95%, loomad ja inimene 60—70%). See näitab, et veel on väga suur tähtsus elutegevuses. Loomade eluavaldused ja tervislik seisund sõltuvad otseselt elundite ja kudede veesisaldusest. Vee vähenemine rakkudes, kudedes ja elundites häirib ainevahetust ning põhjustab looma haigestumist ja isegi surma. Juba 10%-line veekaotus kehas kutsub loomadel esile rahutust, värisemist ja nõrkust, 20%-lise veekaotuse korral aga loom sureb. On kindlaks tehtud, et loom võib söömata elada isegi kuu aega, kuid veepuudusel järgneb surm juba nädala pärast.



Puhta vee saamiseks karjamaal tuleb veekogu äär kruusaga sillutada ja taraga piirata.

Elutegevuseks tarviliku vee saab loom joogivee ja söötadega. Karjamaarohi, juurviljad, kartul ja praak sisaldavad palju vett.

Iga loomatalitaja kohustusteks on hoolitseda selle eest, et tema hoole alla antud loomadel oleks alati saadaval puhas joogivesi. Kõige paremini kindlustab tervisliku joogivee loomale auto-
m a a t j o o t j a. Siin saab iga loom omaette puhast joogivett ega ole karta nakkuse kandumist vee kaudu ühelt loomalt teisele. Töö-
jõukulu seisukohalt on automaat samuti kõige otstarbekohasem.

Ööpäevane veetarve liitrites ühe looma kohta on järgmine:

Looma nimetus

Ööpäevane veetarve
liitrites

Lüpsilehm	70—115
Nuumveis	50—60
Noorveis	30—35
Tööhobune	50
Emis põrsastega	75—100
Kesik	15—25
Lammas	10
Kana	0,5

Vesi peab olema selge, värvuseta, lõhnata ja kõrvalmaitseta. Sobivaim joogivee temperatuur on 10—15°C.

ALLAPANU

Hea allapanu peab looma kuiva, pehme, puhta ja sooja aseme loomadele ning võimaldama väärtusliku sõnniku saamist. Allapanuks kasutatakse mitmesuguseid materjale: turvast, põhku, puulehti ja saepuru. Neist on alusturvas kõige parem. Alusturvas imeb endasse vedelikke 5—7 korda rohkem, kui tema enda kuivaine kaalub. Peale selle seob turvas laudas leiduvaid kahjulikke gaase ja mõjub surmavalt paljudele pisikutele.

Küsimused ja ülesanded

1. Kuidas ja kust loetakse loomadel pulssi? Märkige üles koduloomade hingamis- ja pulsisagedus.

2. Kuidas mõõdetakse looma kehatemperatuuri?
3. Millest võib järeldada, et loom on haige? Loetlege terve looma tunnused.

Tuletage meelde!

1. Mida nimetatakse seedimiseks ja missugused elundid moodustavad seedeelundkonna?
2. Missugused elundid moodustavad hingamiselundkonna?
3. Mis ülesanne on vereringel ja missugused on vereringeelundid?

Pidage meeles!

1. Puhas vesi on loomade elutegevuseks ja toodanguks tingimata tarvilik.
2. Loomakasvatuses saavutatakse häid tulemusi, kui loomi õigesti ja hästi koheldakse.
3. Terve loom annab hea söötmise puhul suurt toodangut.

KARJAMAA OSA LOOMADE TERVISE SÄILITAMISEL

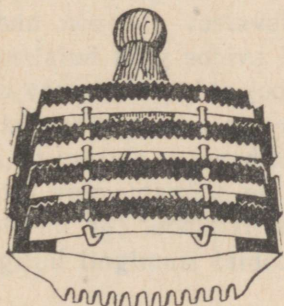
Loomade haiguste üheks kõige sagedasemaks põhjuseks on see, et nad suure osa oma elueast peavad viibima ruumides kinni. Pealegi on loomade ruumid vahel pimedad, neis on halb õhuhetetus, gaaside ja niiskusesisaldus õhus on suur ning õhu temperatuur mittevastav. Et laudas pidamise kahjulikke mõjusid loomade tervisele leevendada, peavad loomad saama väljas viibida. Suvel tehakse seda karjatamisega, teistel aastaaegadel tuleb lasta loomi jalutama. Eriti tähtis on see noorloomade kasvatamisel. Vabalt liikudes arenevad loomal pideva tegevuse mõjul lihased, luustik ja liigesed tugevaks.

Suvel karjamaal viibides ja talvel pidevate jalutuskäikude puhul harjuvad loomad mitmekesiste ilmastikuoludega — nad karastuvad. Päikese käes olles tekib loomade kehas D-vitamiin, mis väldib noorloomadel rahhiidi ja täiskasvanud loomadel luupehmumuse tekkimist, muidugi, kui loomad ka küllalt süüa saavad.

Karjamaarohi on loomulik ja väärtuslik loomasööt. Ta sisaldab peale muude toitainete küllaldaselt mineraalaineid, vitamiine ja seedimist edendavaid mahlu. Seepärast on karjamaa loomade tervise allikas.

LOOMADE PUHASTAMINE

Nagu inimene puhtana ja puhtas ümbruses ennast hästi tunneb, nii on ka looma enesetunne puhastatuna ja puhtas laudas hea. Loomaruumide ja loomade eneste puhtuse eest hoolitsemine on vajalik nii loomade tervise kui ka nende toodangu tõstmise seisukohalt.



Kamm ehk suga loomade puhastamiseks.



Harjad loomade puhastamiseks.

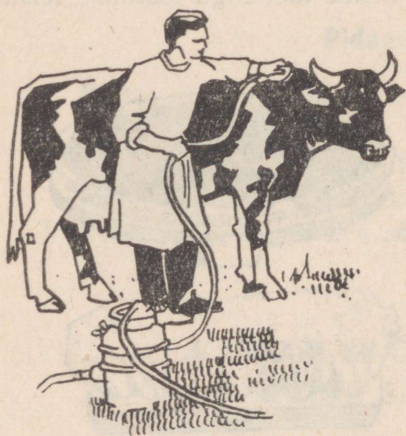
Loomade puhastamiseks vajatakse kammi ja harja, vahel lisaks ka vett ning lappi. Hobuseid ja veiseid puhastatakse kord päevas. Lehmade puhastamine tuleb lõpetada 1—2 tundi enne lüpsi, et piima sisse ei satuks mustust.

Loomi puhastatakse peasjalikult harja abil, kuna kammi ehk suga kasutatakse harja puhastamiseks.

Puhastamist alustatakse looma peast ja liigutakse kord-kordalt tahapoole. Hari liigub kogu aeg mööda karva. Iga kord, kui hari looma kehalt eemaldatakse, tõmmatakse ta üle kammi. Looma paremat poolt puhastades on hari paremas ja kamm vasakus käes, vasakut poolt puhastades aga vastupidi. Kammi võib kasutada

roojaga määrdunud kehaosade puhastamisel, kuid ettevaatlikult. Kui looma nahk on mõnes kohas väga määrdunud, siis on vaja sooja vett ja riidelappi.

Loomi on soovitatav puhastada igal hommikul. Hobuseid puhastatakse enne tööle minekut. Kui nad töölt tulles on higised ja määrdunud, siis puhastatakse neid õhtul teistkordselt. Higiseid hobuseid ei ole soovitatav talli paigutada, vaid neid tuleks enne jalutades kuivada lasta. Higise naha kuivakshõõrumist õletuustiga ei saa soovitatavaks pidada, sest nii hõõrutakse higi naha sisse ja naha poorid võivad ummistuda.



Lehma puhastamine tolmuimejaga.

Et ära hoida nakkushaiguste ja parasiitide ülekandmist ühelt loomalt teisele, tuleb puhastamiseks kasutada iga looma jaoks eri harja ja kammi ning neid ka eraldi hoida. Vahetevahel tuleb harju ja kamme desinfitseerida (kasta pisikuid hävitavas lahusesse).

Ei tohi unustada ka hoolitsust veiste sõrgade eest. Loomade pikaajalisel laudas pidamisel kasvavad sõrad pikaks ja omandavad ebaloomuliku kuju. Pikad sõraosad vigastuvad ja murduvad, häirides looma käimist, seismist ning tõusmist, kuid mõjuvad halvasti ka looma üldisele tervislikule seisundile. Liiga pikaks kasvanud sõraosad lõigatakse ära vastava noa või kääride abil.

Loomade karvkatet põetakse eriliste pügamismasinatega. Pügamisel tuleb alles jätta kompimiskarvad mokaadel ning kaitsekarvad silmaadel ja kõrvades. Lammaste pügamine toimub villa saamiseks.

Väga hea abinõu loomade puhastamiseks suvel on nende ujutamine. Ujutada võib loomi üks või kaks korda nädalas, kusjuures vee soojus olgu vähemalt 18° C. Vees võib loom olla ilma ohuta kuni 10 minutit. Et loomad ei külmetuks seismajäämisel märja või külma ilmaga, kaetakse nad vaipadega.

Sigade jaoks olgu koplites betoonist valmistatud supelbasseinid, kus sead saavad palava ilma puhul tahtmist mööda supelda.

* * *

Lõpuks kordame veel, et meie eesmärk on kasvatada terveid, tugevaid ja hea toodanguvõimega loomi. Loomad vajavad selleks, et säilida tervena ja täita edukalt neile pandud ülesandeid, teatavaid pidamistingimusi. Peale korraliku söötmise peab kindlustama loomad nõuetele vastavate ruumidega, mis oleksid küllaldaselt valgustatud ning sobiva temperatuuri ja õhuvahetusega. Loomad tuleb varustada puhta joogivee ja hea allapanuga ning nii loomi kui ka nende ruume on vaja korralikult puhastada. Ei tohi unustada, et loomad vajavad head kohtlemist. Karjatamine ja vaba liikumise võimaldamine on loomade tervise säilitamise kindlamaid abinõusid. Iga loomatalitaja kohustuseks on hoolitseda, et eespool märgitud tingimusi täidetakse.

Küsimused ja ülesanded

1. Millal kasutatakse puhastamisel kammi ja millal harja?
2. Missugune tähtsus on karjamaal loomade tervise säilitamisel?
3. Mitu korda päevas puhastatakse loomi ja mis ajal?

Tuletage meelde!

1. Mispärast on turvas kõige parem allapanu?
2. Märkige üles koduloomade keskmised kehatemperatuurid.
3. Missugused on terve looma ja missugused haige looma tunnused?

Pidage meeles!

1. Kõige tervislikuma joogivee tagab automaatjootja.
2. Loomade puhastamine tõstab nende toodanguvõimet.
3. Kõigi karjapidajate eesmärgiks olgu terve ja kõrgetoodanguline kari!

Lehmade puhastamine

(Praktiline töö)

Abinõud: 1) harjad, 2) kammid, 3) lapid, 4) pang sooja veega ja 5) pügamismasin.

1. Alustage looma puhastamist harja ja kammiga.
2. Väga määrdunud kohad looma kehal peske sooja veega puhtaks ja hõõruge kuivaks.
3. Liiga pikad karvad (kõhu all ja udara ümbruses) pügage masinaga ära.
4. Kammige sabatutt lahti.
5. Zootehniku juhendamisel võtke osa sõrgade lõikamisest.
6. Võtke osa loomade jalutamisele laskmisest.
7. Puhastage kõik puhastamisabinõud ja asetage nad nende alalisse asukohta.

LOOMADE SÖÖTMINE

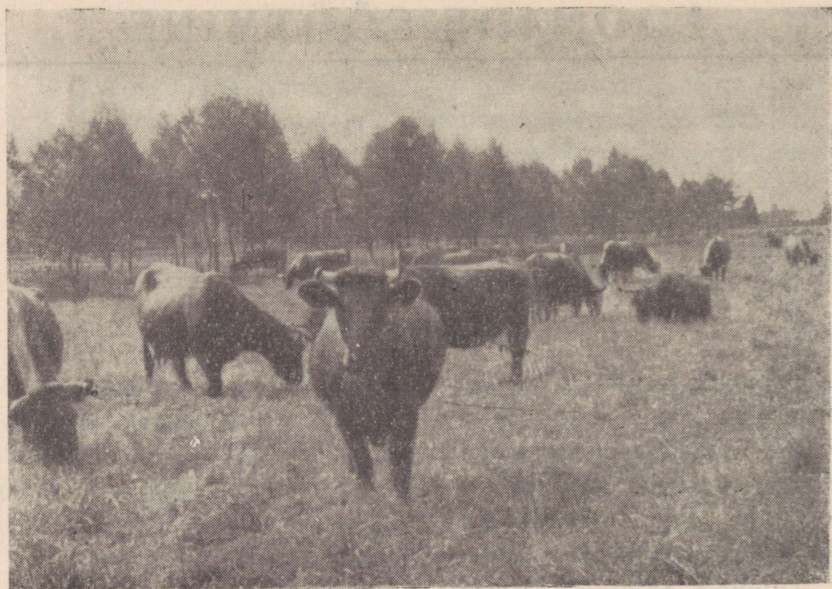
Loomade tervise ja kõrge toodangu kõige olulisemaks eeltingimuseks on nõuetekohane söötmine. Tänapäeval on vanarahva tarkusest — lehm lüpsab suust, kana muneb nokast — vähe. Et loomi õigesti sööta ja õiget söödaratsiooni (päevast söödaportsjonit) koostada, peab oskama hinnata söötade väärtust ja toitvust ühelt poolt ning loomade tarbeid teiselt poolt.

Tutvume seepärast allpool mõningate saladustega söötmise valdkonnast. Siin on vaja kõigepealt teada mitmesuguseid mõis- teid, nagu, mis on ainevahetus, kuivaine, orgaaniline aine, mine- raalained, valgud, süsivesikud, rasvad ja vitamiinid. Peab teadma ka, mis on seedimine, söötade keemiline koostis, söötühik ja sööda- ratsioon ning kuidas söödaratsiooni koostada.

AINEVAHETUS

Koduloomadest on veis, hobune, lammas, küülik ja kits taim- toidulised. Muidugi tarbivad nad ka loomseid söötasid, nagu liha-, kala- ja verejahu ning lõssi. Siga on kõigesööja. Ta armastab nii taimset kui ka loomset sööta. Kass, koer ja mõned karusloo- mad tarbivad meelsamini loomset sööta. Nad on lihasööjad. Et ka lihasööjate toit on kasvanud taimede varal, siis on kogu loomariigi olemasolu sõltuv taimedest.

Ükskõik, missugustest loomadest on jutt — kõik nad vaja- vad olemiseks söötasid, õigemini söötades peituvaid toitaineid. Kuid söödad ja neis sisalduvad toitained, mida loomad saavad, peavad enne, kui nad looma keha aineteks kõlbavad, läbi tegema mitmesugused muutused seedeelundites. Sööda toitained lõhusta-



Lehmad kultuurkarjamaal.

takse seedeelundites lihtsamateks ühenditeks, mis on võimelised läbi soole seinte verre imenduma. Sööda ja tema toitainete lõhus- tumist seedeelundites ja verre imendumist nimetatakse **seedi- m i s e k s**.

Seeditud toitained kannab veri kehas laiali ja neist tekivad uuesti keerulise koostisega ained — nüüd juba keha ained. Nende ainete varal noorloom kasvab, täiskasvanud loom rasvub (nuu- mamilisel) või annab toodangut (lehm piima, lammas villa) või kasvatab loodet sünnitamiseks.

Kõik loomad vajavad toitainetes peituvat jõudu — energiat — ka elamiseks. Energiat on vaja kehasoojuse hoidmiseks, liikumiseks ja siseelundite talitlemiseks. Seepärast toimub üheaegselt sööda toitainete omastamisega teiselt poolt kehas olevate ainete lammu- tumine. Keha ehk organismi tegevust, kus ta sööda toitaineid pide- valt ümber töötab ja keha aineteks muundab ning sealsamas jälle osa keha aineid mitmesugusteks otstarveteks ära lammutab ja kõlb- matuks muutunud ained kõrvale heidab, nimetatakse **a i n e v a - h e t u s e k s**.

Lühidalt öeldes, ainevahetus seisneb toitainete muundamises looma elutegevuseks tarvilikeks aineteks ja energiaks, mille varal loom elab, areneb, toodab ja sigib.

KUIVAINE JA ORGAANILINE AINE

Võtame peotäie (näiteks 100 grammi) kaera ja kuumutame seda pisut aega kuni 105°-se temperatuuri käes. Kui pärast kuumutamist, sama peotäie kaera ära kaalume, siis näeme, et 100 grammi on alles jäänud 86 grammi ehk 86%. Kaera kaal kahanes selle tõttu, et temas sisalduv vesi aurus. Kuumutamisel järelejäänud osa nimetatakse **kuivaine**ks. Kuivaine hulk on igas söödas erinev: heinas on umbes 83%, värskes rohus 15—20% ja juurviljades keskmiselt 15% kuivainet.

Kui nüüd kuumutamist jätkame, siis põleb suurem osa kuivainest ära, järele jääb väga vähe. Ärapõlenud kuivaine osa nimetatakse **orgaanilise**ks (elusa loodusega seotud; taimne või loomne) aineks, jääki aga **tuhaks** ehk **mineraalaineteks**.

Seega on taimed, samuti loomade keha üles ehitatud orgaanilisest ainest, mineraalainetest ja veest. Orgaanilised ained, mis organismi eluks ja edasiarenemiseks on vältimatult vajalikud, jaotatakse kolmeks põhirühmaks: valgud, rasvad ja süsivesikud.

VALGUD

Valgud¹ on ained, ilma milleta ei ole loomade elu mõeldav, sest nad on peamiseks materjaliks uute rakkude moodustamisel. Et valkused ei saa ühegi teise ainega asendada ja et neid ei suuda loom oma kehas teistest ainetest ka ise valmistada, tuleb loomade valgutarve söötadega täielikult rahuldada. Söötade toiteväärtuse tabelites on märgitud, kui palju söödad sisaldavad üldse valku ja kui palju on neis seduvat valku, mis loomad on suutelised omastama ning oma keha valkudeks muundama.

¹ Kui valkudele arvatakse juurde neile lähedased ained — niinimetatud amiidid, siis räägitakse proteiinidest ehk valkudest laiemas mõttes.

Üksikud söödad sisaldavad seeduvaid valke erineval hulgal: õlikoogid 25—40%, kalajahu 55%, kaunviljad 25—30%, hea ris- tikhein 18—20%, põhud 0,4—0,6% jne. Et looma elutalitlused saaksid normaalselt toimuda, peab söödaratsioonis olema kõiki- dest seeduvatest toitainetest 8—10% seeduvaid valke.

Valgutarve ei ole kõikidel loomadel ühesugune. Noorloomad kasvavad, kusjuures keha suurenemine toimub peamiselt lihas- ja



Hobused karjamaal.

teiste valgurikaste kudede arvel. Seepärast on noorloomade valgutarve suur. Harilikult arvestatakse loomade valgutarvet ühe söötühiku kohta (mis söötühik on, seda saame eespool teada). Vasikad vajavad näiteks ühe söötühiku kohta 130 grammi seeduvat valku. Ka lüpsilehmade valgutarve on võrdlemisi suur, sest nad eritavad piimaga palju valkaineid. Kõrgetoodangulistel lehmadel peab söödaratsioonis iga söötühiku kohta olema 120—125 grammi seeduvat valku.

Nuumloomade kehakaal suureneb rasvumise arvel. Rasv aga tekib looma kehas eeskätt sööda süsivesikutest. Seepärast võivad

nuumloomade söödaratsioonid olla valguvaesemad. Täiskasvanud nuumveistele arvestatakse iga söötühiku kohta 70—80 grammi seeduvat valku.

Kui loom saab rohkesti rasva- ja süsivesikurikkaid söötasid, siis ta rasvub. Tema kehasse tekivad rasvavarud. Valguvarusid looma kehasse ei teki, saagu ta söödaga valku kui palju tahes. Loomale üle tarbe antud valk kas eritub rooja ja kusega kehast välja või muundatakse kehas ka rasvaks.

Et loomal valguvarusid kehas ei teki, peab ta valku söödaga parajal määral pidevalt saama. Valgu väheksusel kasutab lehm piima moodustamiseks lihaste, naha ja teiste kudede valku. Sellest ei jätku aga kuigi pikaks ajaks ja paratamatult hakkab siis toodang langema. Ühteaegu sellega nõrgeneb looma tervis.

Valgu väheesus söödaratsioonis pidurdab looma kehas ka teiste toitainete omastamist.

Valk on keeruline liitaine. Tema tähtsamateks koostisosadeks on a minohapped. Tuntakse mitukümmet aminohapet. Kuid iga sööda valgus on neid erinevas vahekorras ja erineval määral ning kõiki neid pole igas söödas. Mõned aminohapped, näiteks lüsiin ja trüptofaan, on niisugused, mida looma keha teistest aminohapetest ei suuda ise valmistada, mis aga temale on eluks tingimata tarvilikud. Loom peab neid aminohappeid saama söödaga.

Sööda valku, mis sisaldab kõiki looma eluks vajalikke aminohappeid, nimetatakse täisväärtuslikuks. Täisväärtuslikku valku leidub loomsetes söötades (lõss, kala- ja lihajahu), kuid ka mõnedes taimsetes söötades, näiteks sojakoogis.

Tegeliku söötmise puhul koostatakse looma söödaratsioon mitmekesistest söötadest. Sel puhul söödaratsiooni võetud söötade valgud täiendavad aminohapete (kuid ka muude toitainete) poolest üksteist ja niiviisi rahuldavad nad looma vajadused.

SÜSIVESIKUD

Sellesse rühma kuuluvatest ainetest on tähtsamad suhkrud, tärklis ja kiudaine. Tärklis ja suhkrud on hästi seeduvad ja kõrge toiteväärtusega. Neid on looma organism võimeline muutma rasvadeks. Suhkrut sisaldavad eeskätt suhkrupeet, porgand ja teised



Vasikate koplid asugu võimalikult karjalauda läheduses, siis on loomi õõseks hõlpus lauta ajada

juurviljad. Tärklisist leidub rohkesti terades, seemnetes ja kartulimugulates. Kiudainest koosnevad taimerakkude kestad. Noortes taimedes, näiteks noores karjamaarohus ja noorelt tehtud vitamiinheinas leiduv kiudaine seedub hästi. Kui aga taimed vanaks on kasvanud, siis seedub neis sisalduv kiudaine halvasti. Põhud sisaldavad kiudainet 40—50%, heinad 20—30% ja teraviljad 2—10%.

RASVAD

Rasvad on üle kahe korra suurema toiteväärtusega kui süsivesikud. Rasva sisaldavad rohkesti õlikoogid ja rasvane kalajahu; teraviljades on neid vaid umbes 2% (maisi- ja kaeraterades rohkem). Heinas, põhus ja aganates on rasva vähe ning juurviljades ja kartulis pole teda üldse.

MINERAALAINED

Kõige tähtsamad mineraalained, mida looma kehas suurel hulgal leidub, on kaltsium ja fosfor. Nendest peamiselt koosnevad luud, kuid neid esineb kehas igal pool mujalgi. Peale selle on loomadele väga vajalikud naatrium, kloor, raud ja mõned teised ained.

Tavaliselt sisaldavad mineraalaineid kõik söödad, kuigi ühed on mineraaliderikkamad kui teised. Söödaratsioonide koostamisel tuleb seda arvestada; mõne mineraalaine vähesuse korral lisatakse söödaratsioonile mineraalsööta.

SÖÖTADE TOITEVÄÄRTUS JA SÖÖTÜHIK

Iga sööt, sisaldades valke, süsivesikuid ja rasvu, täidab looma kehasse sattununa elu alalhoiu ning toodangu tekitamise ülesandeid. Sööda kõikide toitainete üldist mõju ehk väärtust liites saame sööda toiteväärtuse.

Toiteväärtuselt pole kõik söödad ühesugused. Teame, et näiteks 10 kg ristikheina on loomale palju väärtuslikum, s. o. toitvam kui 10 kg rukkiõlgi. Vahe ilmneb kohe lehma piimatoodangus. Samuti on selge, et näiteks 2 kg rukkijahu on palju toitvam kui 2 kg kartuleid. Silmas pidades seda, et üks sööt on toitvam ja annab loomale söödetuna rohkem toodangut kui teine, on hakatud söötasid võrdlema ja väärtuse järgi liigitama. Pikkade katsetuste tulemusena on välja selgitatud iga sööda toiteväärtus. Praktiliste sööt-miskatsetega on samuti kindlaks tehtud, missuguses kaalulises vahekorras ühte sööta teisega võib asendada.

Nagu kõiki tarbeaineid hinnatakse rahaühiku (rubla) alusel, on söötade toiteväärtuse aluseks söötühik. Selle abil hinnatakse ja võrreldakse eri söötade toiteväärtust.

Söötühik (lühendatult sü) võrdub meil Nõukogude Liidus ühe kilogrammi kaera toiteväärtusega. Tähendab, söötühikule vastab 1 kg kaera või ükskõik missugune hulk muud sööta, millel on samasugune toiteväärtus kui 1 kg kaeral. Ühe kilogrammi kaera toiteväärtusega ehk ühe söötühikuga võrduvad näiteks 5,2 kg kultuurkarjamaarohtu, 6,5 kg haljasmaisi, 7,4 kg maisisilo, 2 kg timotheina, 3,5 kg kaerapõhku, 3,4 kg kartuleid, 4,1 kg suhkru-

peeti, 10,3 kg söödapeeti, 0,9 kg otra, 0,9 kg lihajahu, 3,1 kg lehma täispiima ja 6,2 kg lõssi.

Tähtsamate söötade toiteväärtuse võrdlevad andmed koos söötühiku kohta langeva valgu ja ühes kilogrammis leiduva mineraalainete hulga äranäitamisega on toodud loomakasvatusalastes käsiraamatutes.

Küsimused ja ülesanded

1. Arvestage välja, mitu söötühikut on kokku 10,4 kg kultuurkarjamaarohus, 6 kg timutheinas, 7 kg kartulites, 5 kg kae-ras ja 1,6 kg lihajahus?
2. Mitu kilogrammi kuivainet sisaldab 300 kg heina ja 200 kg juurvilja kokku?
3. Arvestage välja, kummas on rohkem valku, kas 300 kilogrammis õlikookides või 200 kilogrammis kalajahus?
4. Mis vahe on kuivaine ja orgaanilise aine vahel?
5. Mis on söötühik? Kuidas kirjutatakse teda lühendatult?
6. Missugused andmed leiduvad söötade toiteväärtuse tabelites?

Tuletage meelde!

1. Missugune tähtsus on veel looma elus?
2. Milline allapanu on kõige parem?
3. Kuidas mõjub karjatamine loomade tervisele?

Pidage meeles!

1. Looma tervise ja kõrge toodangu kõige olulisemaks eeltin-gimuseks on nõuetele vastav söötmine.
2. Ainevahetuseks nimetatakse looma kehas toimuvaid keemi-lisi protsesse, mille varal väliskeskkonnast söödaga han-gitavad toitained muudetakse kehaomaseks elusaineks ja hiljem uuesti lammutatakse.
3. Et looma seedimine normaalselt toimuks, peab söödarat-sioonis olema keskmiselt 8—10% seeduvat valku kõikidest seeduvatest toitainetest.

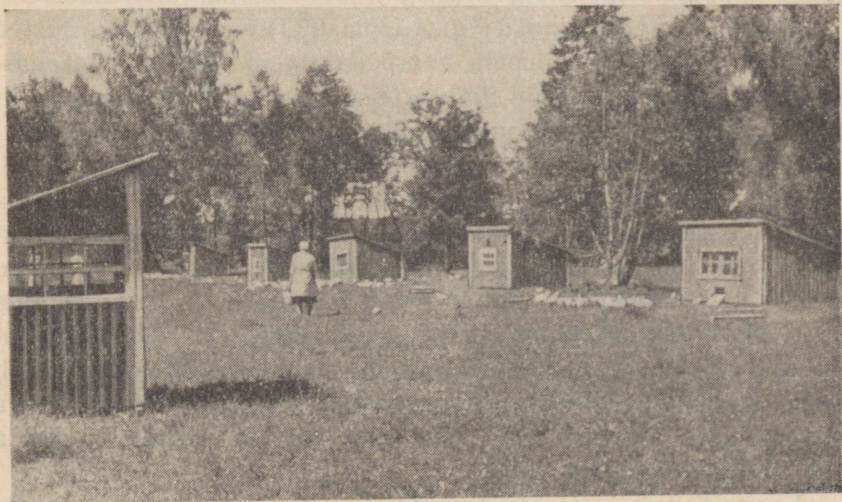
LOOMADE TOITAINETE TARVE JA SÖÖTMISNORMID

Et loom saaks elada ja saadusi toota, peab ta söödaga pidevalt toitaineid saama. Seda looma vajadust nimetatakse tema toitainete tarbeks. Kuna looma toitainete tarve rahuldatakse söötadega, siis kasutatakse praktikas toitainete tarbe asemel sageli nimetust «söödatarve».

Loomade toitainete ehk söödatarvet mõõdetakse samade ühikute ja näitajatega, millega hinnatakse sööda toiteväärtust. Selleks on söötühik üldise toitainete tarbe näitajana ning sellele lisaks seeduva valgu, kaltsiumi, fosfori, keedusoola ja karotiini vajaduse näitajad.

Loomad vajavad toitaineid kolmeks otstarbeks: elamiseks, toodangu andmiseks ja tiine loom loote (või loodete) kasvatamiseks. Vastavalt sellele tehakse vahet elatus-, tootmis- ja lootetarbe vahel ning koos sellega ka elatus-, tootmis- ja lootesööda vahel.

Elatus sööt tähendab toitainete hulka, mida loom vajab kõikide eluprotsesside tagamiseks. Nii näiteks peab loomal kehatemperatuur püsima, olenemata sellest, missugune on õhu temperatuur, mis võib talvel vahel olla isegi 20—30 kraadi alla nulli. Soojus tekib põlemisel. Seda oleme kogenud puude põletamisel ahjus



Noorkanu on suvel otstarbekohane laagriionnides pidada.

ja pliidi all. Kehas toimub toitainete «aeglane põlemine». Keha ained ühinevad hapnikuga, mispuhul vallandub nendes peituv energia soojuse näol. Keha ainete ühinemist hapnikuga nimetatakse h a p e n d u m i s e k s. Vajaliku hapniku saab loom õhust hingamise kaudu ja veri kannab selle organismis nendesse paikadesse, kus soojust on tarvis.

Suvel on õhu temperatuur tihti liiga kõrge. Nüüd peab loom energiat kulutama ülekuumenemise vastu võitlemiseks. Ta arendab vett higistamise teel ja hingamisel kopsude kaudu.

Normaalseks elutegevuseks on vajalik vere ringvool, mis on seotud südame lakkamatu tegevusega. Õhuvahetuseks peavad kopsud vahetpidamata töötama. Üldse nõuab igasugune keha talitlus energiat. Ka seismine ja väikesed liigutused, nagu keha asendi muutmine, pea ja saba liigutamine, nõuavad loomalt energia-kulu.

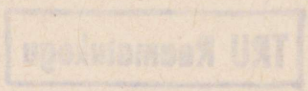
Kõigiks eespool mainitud väljaminekutes vajab loom toitainete juurdevoolu sööda kaudu. Toitainete hulk, mis parajasti katab looma elu ülalpidamise kulutused, ilma et loom seejuures lahjuks või lihavneks, kannabki elatussööda nimetust.

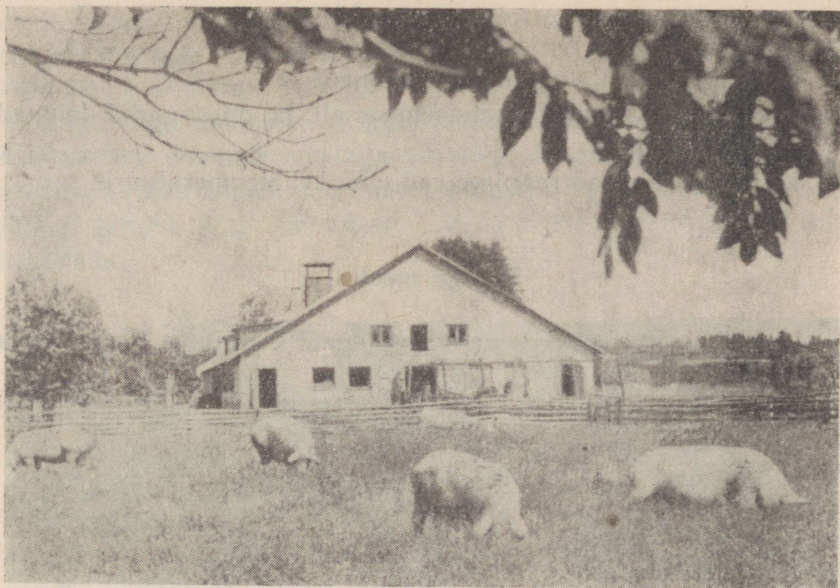
Tootmissööta vajab loom seda rohkem, mida suuremat toodangut temalt saadakse. Lehm vajab toitaineid piima moodustamiseks, noorloom kasvuks, nuumloom rasvumiseks, lammas villa kasvatamiseks, hobune töötamiseks ja kana muna valmistamiseks.

Lootesööta vajavad tiined loomad. Tiinuse algul on looted väikesed, mistõttu emalooma lisa söödatarve loote (loodete) kasvatamiseks on väike. Kuid tiinuse teisest poolest kasvab loode kiiresti ja koos sellega suureneb emalooma toitainete tarve.

Loomade toitainete tarbe jaotamine elatus-, tootmis- ja lootesöödaks on tinglik ning vajalik ainult söötmisküsimustest parema ülevaate saamiseks. Loom, kellele sööta antakse, kasutab seda vastavalt oma organismi vajadustele, ilma sellist vahet tegemata. Seepärast on nüüd hakatud loomade toitainete tarvet arvestama koos. Nii näiteks on leitud, et lehm, kelle eluskaal on 450—550 kilogrammi ja kelle aastane piimatoodang on 3000—4500 kilogrammi, vajab lüpsiperioodil iga kilogrammi 4%-lise rasvasisaldusega piima kohta päevas 0,84 söötühikut ja iga söötühiku kohta 113 grammi seeduvat valku.

Loomade toitainete tarve on kindlaks määratud katseasutuste poolt vastavate katsete teel ja on söötmisnormidena kasutamiseks





Emised kultuurkoplis. Tagaplaanil lai sigala.

avaldatud vastavates käsiraamatutes.¹ Kokkuvõtlikult mõistetakse söötmisnormi all toitainete hulka, mida tuleb teatava vanuse, toodangu ja eluskaaluga loomale päevas söödaga anda, et tema toitainete tarvet rahuldada.

Söötmissnormide alusel koostatakse loomadele söödaratsioonid. Söötmist söötmissnormide järgi nimetatakse normeeritud söötmiseks.

Küsimused ja ülesanded

1. Mida nimetatakse looma toitainete tarbeks?
2. Missugusteks otstarveteks loom toitaineid vajab?
3. Mida mõistetakse söötmisnormi all?

¹ Loomade söötmisnormid ja muud vajalikud arvulised andmed loomade söötmise kohta on ülevaatlikult esitatud A. Kruusi poolt koostatud «Loomakasvataja käsiraamat-märkmikus» (Tallinn, 1960, teine trükk).

Tuletage meelde!

1. Mida nimetatakse sööda seedimiseks?
2. Mida mõistetakse mäletsemise all ja missugused loomad mäletsevad?
3. Kuidas loomad reguleerivad oma kehatemperatuuri?

Pidage meeles!

1. Loomad vajavad elamiseks pidevat toitainete juurdevoolu sööda kaudu.
2. Loomade toitainete ehk söödatarvet mõõdetakse samade ühikute ja näitajatega, millega hinnatakse sööda toiteväärtust.
3. Söötmissnormi all mõistetakse toitainete hulka, mida tuleb teatava vanuse, toodangu ja eluskaaluga loomale päevas söödaga anda, et tema toitainete tarvet rahuldada.

SÖÖDARATSIOON

Söödaratsiooni all mõistetakse loomale ööpäevaseks tarviduseks ettenähtud söötasid (kilogrammides), mis tagavad talle kõigi vajalike toitainete saamise kooskõlas söötmissnormidega.

Söödaratsioonilt nõutakse, et ta:

- 1) sisaldaks vastavalt looma söödatarbele söötühikuid ja seeduvat valku,
- 2) oleks mahlakas,
- 3) ei sisaldaks looma tervist kahjustavaid söötasid (mürktaimi, hallitanud sööta, idudega kartuleid, tilgastanud piima) ega võõrkehi,
- 4) sisaldaks tarvilikul määral mineraalaineid ja vitamiine,
- 5) oleks paraja täitvusega,
- 6) ei koosneks ainult kõhtu lahtistavatest või kinnistavatest söötadest,
- 7) oleks mitmekesine,
- 8) oleks odav.

Kui anname loomale vähem söötühikuid, kui ta vajab, siis too-

dang langeb ja loom lahjub. Ent on teada, kui toodang on langenud, siis selle viimine endisele tasemele on väga raske ja mõnikord isegi võimatu.

Sama lugu ilmneb ka valgutarbe puuduliku rahuldamise puhul. Kui anname loomale söödaga vajalikul hulgal söötühikuid, kuid seeduvat valku vähem, kui loom tootmiseks vajab, siis ta toodang jällegi langeb. Valk on toitaine, mida teiste toitainetega ei saa asendada.



Lehmad on tänulikud, kui talvel nende söödaratsiooni võetakse suhkrupeete ja teisi juurvilju, kuid etteandmine peaks olema mehhaniseeritud.

Loomade vitamiinitarbe saab suvel täielikult rahuldada käestantavate haljassöödadega ja karjamaarohuga. Talvel tuleb loomadele anda häid heinu, söödajuurikaid, silo ja mitmekesist jõusööta. Ka mineraalainete tarbe rahuldamise eest on vaja hoolitseda. Kui mineraalaineid on söödas vähe, tuleb neid juurde lisada. Fosforipuudusel antakse 25—50 grammi fosforhaput lupja lehma kohta päevas. Kaltsiumitarbe rahuldamiseks antakse 50—75 grammi söödakriiti päevas. Keedusoola antakse lehmale päevas 15—30 grammi.

Tähtis koht söödaratsioonis on mahlakatel sööta del. Mahlakate

söötade leidumine söödaratsioonis soodustab seedetalitlust ja toitainete omastamist. Suvel, kui kari käib karjamaal, on loomade seedimine alati korras. Seedehäireid esineb harva. Talvisel söötmisel mahlakas sööt ratsioonis tihti puudub ja loomad saavad sedavõrd rohkem kuivi söötasid. See aga takistab normaalset seedimist ja toitainete omastamist. Ratsiooni mahlakust saab tõsta, kui sinna võetakse söödajuurikaid, silo või kartuleid.

Mida mitmekesisem on söödaratsioon, seda parem. Paljudest söötadest koostatud ja vajalikul määral mahlane söödaratsioon on loomadele maitsev ja isuäratav, ta seedub hästi ja tõstab toodangu kvaliteeti.

Riknenud ning taimahaigusi, mürkaineid või võõrkehi sisaldavad söödad on loomade tervisele kahjulikud ja vähendavad toodangut. Rikneda võivad söödajuurikad ja kartulid külmumise tagajärjel. Silo rikneb ja muutub loomasöödana kõlbmatuks, kui valmistamisel tekib vale käärimine. Kui kuhja või küüni pannakse liiga toorest heina, nii et ta seal kuumaks («põlema») läheb, siis on sellist heina ohtlik loomadele sööta. Ei ole soovitatav, et heinas oleks mürgiseid taimi, nagu uimastavat varesputke, maavitsa, soosja, maikellukest, ussilakka, verehurmarohtu, koerapöörirohtu ja koerputke. Ettevaatlik peab olema kevadel kartuli söötmisega, sest kartuli-idud sisaldavad mürki. Samuti ei tohi loomadele sööta tungalteri sisaldavat teravilja ja sellest valmistatud jahu.

Muidugi on tähtis nõue, et söödaratsioon oleks odav, sest siis on ka toodangu omahind madal.

Küsimused ja ülesanded

1. Missugused lisandid vähendavad sööda väärtust?
2. Kirjutage vihikusse, missugustele nõuetele peab söödaratsioon vastama?
3. Missuguseid mürgiseid taimi tunnete?

Tuletage meelde!

1. Mis on kuivaine, orgaaniline aine ja mineraalne?
2. Missugusteks põhirühmadeks jagunevad orgaanilised ained?
3. Mida nimetatakse söötühikuks?

Pidage meeles!

1. Normeeritud söötmiseks nimetatakse söötmist, mille puhul loomad saavad kõiki vajalikke toitaineid parajal hulgal.
2. Elatussööt rahuldab toitainete tarvet, mis on loomale vajalik siseelundite tegevuseks, kehatemperatuuri säilitamiseks ja liikumisel kulutatava energia saamiseks.
3. Sööदारатсiooni all mõistetakse seda sööda hulka kaaluühikutes, mis tagab loomale kõigi vajalike toitainete saamise kooskõlas söödatarbega (söötmisnormidega).

SÖÖDAD

Loomade söötmiseks kasutatakse väga mitmesuguseid söötasid. Neid kõiki võib päritolu järgi jaotada taimseteks, loomseteks ja mineraalsöötadeks.

Omaduste järgi jagunevad söödad järgmisteks rühmadeks: 1) koresöödad, 2) mahlakad söödad, 3) jõusöödad, 4) loomsed söödad ja 5) mineraalsöödad.

KORESÖÖDAD

Koresöötade alla kuuluvad mitmesugused heina-, põhu- ja aganate liigid. Koresöötasid kutsutakse ka täitesöötadeks. Nii-suguse nimetuse on koresöödad saanud sellest, et nad täidavad loomade ruumikaid seedeelundeid. Koresöötadel on peale toitmise veel teine ülesanne — nad hoiavad oma koreduse tõttu seedeelundites söödapudru kohevana, mistõttu kõik toitained on seedemahladele kättesaadavad. Koresöötadeta ei toimuks seedimine normaalselt.

Kõige väärtuslikumad koresöödad on heinad. Tehakse vahet põld-, looduslike niitude ja kultuurniitude heinte vahel.

Põldheintest on väga väärtuslikud ristik- ja lutsernhein, kuid ka ristikurohke segapõldhein on kõrge toiteväärtusega.

Ristikhein on väga valgu- ja mineraalaineterikas ning sobib seetõttu piimakarjale. Ristikheina valgusisaldus oleneb suurel määral koristamisajast ja -viisist. Varajane niide õitsemise algul ja mõistlik käsitlemine kuivatamisel aitavad ristikheina toiteväärtust säilitada.

Timutheina kasutatakse meil koos ristikuga ja ka eraldi. See



Rõuguredelite valmistamine põldheina rõuku panemiseks.

hein on süsivesikuterikas. Timuthein on hea sööt hobustele ja mul-
likatele.

Peale ristik-, lutsern- ja timutheina peetakse põldheinaks veel
mesik- ja viliheina (uba, hernes, vikk, pelusk).

Niiduheinad on, olenevalt heinamaa tüübist, koostiselt ja
toiteväärtuselt väga mitmesugused.

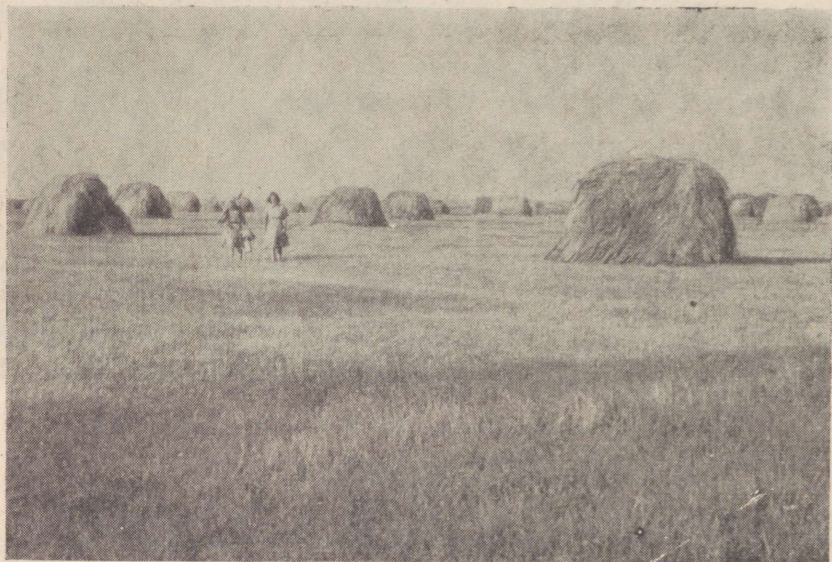
Aasaheinaks nimetatakse heina, mis on saadud kultuurheina-
maalt või healt looduslikult niidult. See hein on toiteväärtuse poo-
lest lähedane ristikheinale ja teda söödetakse kõrgetoodangulisele
karjale ja noorkarjale.

Luhaheina saadakse ajutiselt üleujutatud jõe-, järve- ja mere-
kallastelt. Väärtuselt on ta keskmine; teda söödetakse hobustele
ja ka veistele.

Metsahein kasvab metsalagendikel ja üksikult kasvavate puu-
dega niitudel.

Sooheina saadakse sooladelt. See hein koosneb soo-osjadest.
pilliroost, mitut liiki tarnadest, jäneselilledest jt. väheväärtuslikest
rohttaimedest. Seda rühma iseloomustab mineraalainete ja mikro-
elementide vähesus ning mürgised taimed heinas.

Vitamiinheinaks nimetatakse varakult, s. o. enne heintaimede õitsemise algust niidetud ja nõuetekohaselt kuivatatud heina. Selline hein sisaldab rohkesti valku, mineraalaineid ja vitamiine ning on söödaväärtuselt kõigist eespool nimetatud heintest tunduvalt üle.



Põldhein tuleb röuku kuivama panna, siis ei kaota ta päikese, vihma ja kaste tõttu oma toiteväärtust.

Vitamiinheina tegemisele tuleb pöörata suurt tähelepanu: kasvatada selleks sobivaid heintaimeliike, väetada neid nõuetekohaselt, niita heintaimed õiges kasvujärgus ning hoolitseda heina õige kuivatamise, põllult koristamise ja säilitamise eest.

Kõige rohkem sobivad vitamiinheina tegemiseks lutsern, ristik, valge mesikas, kõrvenõges ja kultuurkoplirohi. Hästi sobib vitamiinheinaks ka liblikõielisterohke teise aasta põldhein ja kultuurniiduhein.

Väetamisest oleneb heintaimede toitainete, eriti valgusisaldus. Liblikõieliste taimede (ristiku, lutserni) väetamiseks on otstarbekohane kasutada fosfori- ja kaaliväetisi.

Niiteaeg on eriti oluline väärtusliku heina saamisel. Lutserni on sobiv niita siis, kui algab õienuttide tekkimine. Valget

mesik at tuleb niita juba enne õienuttide tekkimist. Ristik on kõige väärtuslikum siis, kui õienatid on välja kujunenud, kuid õied pole veel puhkenud. Timutit on kõige õigem koristada pealoomise algul.

Hein niidelakse maha hommikupoolel, pärast kaste kadumist.

Heina väärtus oleneb väga palju tema kuivatamise kiirusest. Häid tulemusi annab siin kunstlik kuivatamine kiirkuivatites. Loomulikku kuivatamist saab kõige paremini korraldada traatsarras.

Heina säilitamine. Kuiv hein on vaja kohe põllult ära vedada ja asetada küüni või mõnda teise vastavasse varjualusesse. Tuleb kontrollida varjualuse katust, et see oleks vihmakindel. Kui küünil ei ole kindlat põrandat, siis asetatagu heinavirna alla lauad või latid. Hein tuleb panna korralikult virna, lisades heinakihtide vahele 0,5—1% keedusoola, s. o. 5—10 kg soola ühe tonni heina kohta.

Hein moodustab veiste, lammaste ja hobuste pidamisel kõige tähtsama osa talvisest söödaratsioonist. Õigel ajal ja õigel viisil tehtud hein annab loomadele küllalt toitaineid, mineraalaineid ning vitamiine ja aitab edendada seedimist.

Õled ja põhud on toitainetevaesed ja mahukad söödad. Kõige väärtuslikumad on kaunviljade (herne, viki, peluski ja oa) põhud. Kõige halvemad on talinisu- ja rukkipõhk. Söödaks antav põhk peab olema hele, läikiv, elastne ja roostehaigustevaba ega tohi tolmata või hallitanud olla.

Aganate toiteväärtus oleneb aganate liigist, värskusest ja lisandite rohkusest. Kõige väärtuslikumad on kaunviljade aganad, neile järgnevad kaera-, nisu-, rukki- ja odraaganad.

MAHLAKAD SÖÖDAD

Mahlakateks söötadeks nimetatakse taimeriigist saadavaid, rohkesti taimemahlu sisaldavaid söötasid. Neid iseloomustab suur veesisaldus ja mahukus. Kergesti seeduvatena aitavad nad kaasa teiste, eriti koresöötade paremaks seedimiseks.

Mahlakatest söötadest tuleb eeskätt nimetada karjamaa-rohtu ja käestantavat haljassööta. Noor, söödavatest ja

maitsvatēst taimedest koosnev karjamaarohi on väga hea ja odav sööt kõigile põllumajandusloomadele. Hästi hooldatud kultuurkarjamaade ja kultuurkoplite rohi võimaldab ilma jõusöödata saada kõrgeid väljalüpe.

Haljassööda moodustavad loomadele värskelt etteniitmiseks või kohapeal söötmiseks kasutatavad rohelised taimed. Ta pärineb kas niidult, karjamaalt või põllult.

Põllul annab kõige varajasemat haljassööta haljasrukis. Haljassöödana kasutatakse ka segatist, valget mesikat, maisi, söodakapsast ja juurviljapealseid.

Mahaniidetud haljassööti tuleb ette anda värskelt. Hunnikus kuumenenud rohi võib põhjustada loomade haigestumist. Samuti on kardetav sööta kaste- ja vihmamärga rohtu, eriti liblikõielistest koosnevat.



Mais on kasvanud vägev ja annab rikkaliku haljasmassi saagi silo valmistamiseks.



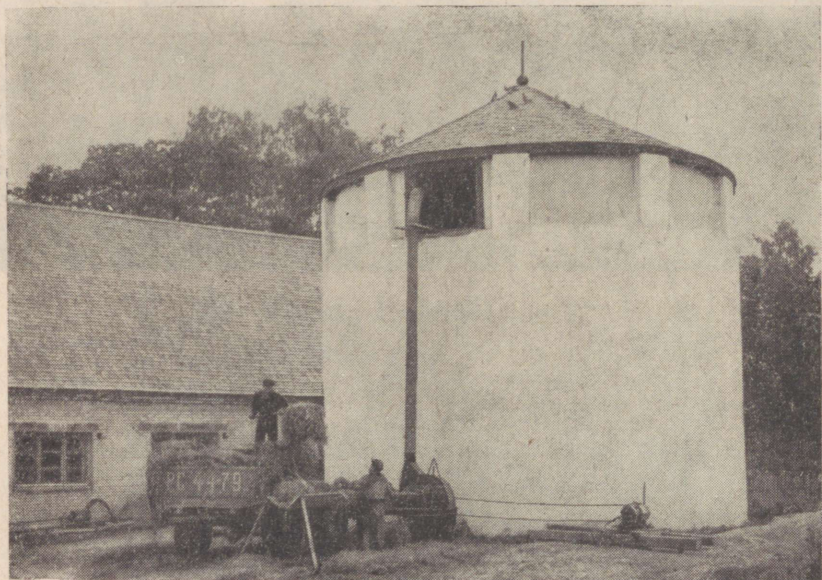
Maisi koristamine kombainiga.



Korraliku harimise puhul annab head saaki ka päevalill.

Silo on mahlakas sööt, mille osatähtsus talvises söötmises on väga suur. Hoolikalt ja heast materjalist valmistatud silo on valgurikas väärtuslik sööt.

Silo tegemiseks sobivad kõik need rohhtaimed, mida ei saa harilikul viisil (heinana) säilitada. Need taimed on mais, päevalill, söödakapsas, uba, ädalad jt.



Silo säilib hästi silotornis. Joonisei on näha haljasmassi hekseldamine ja silo-torni puhumine toru kaudu.

Söödajuurviljad ja kartul on toorelt tarvitatuna väga head söödad. Nad mõjuvad talvel loomadele värskendavalt, tõstavad koresööda maitsvust ja suurendavad raskesti seeduvate söötade seedimist. Söödajuurikatest on kõige väärtuslikum porgand, millele järgneb suhkrupeet, söödapeet, siis kaalikas ja lõpuks naeris.

Suhkrupeet sisaldab üle kahe korra rohkem kuivainet kui söödapeet. Pealegi koosneb suhkrupeedi kuivaine peamiselt suhkrust, mistõttu ta on väärtuslik sööt piimakarjale. Lisaks juurikatele saadakse juurviljadelt, eriti suhkrupeedilt rohkesti sööta pealsete näol.



Suhkruppeedisaak on rikkalik, kuid töid pole veel mehhaniseeritud.



Juurviljapõld töötab rohket saaki sügisel.

Tooreid kartuleid võib tervist kahjustamata süüa lüpsilehmadele 13—15 kg päevas. Selle normini tuleb aga loomi aegamööda harjutada, suurendades vähehaaval annuseid.

Hobustele võib kartuleid anda 5—7 kg päevas. Siin tuleb samuti alustada väikeste annustega.

Tiinetele ja noorloomadele ei ole toored kartulid head. Ka sigadele, hobustele ja lindudele on kasulik anda kartuleid keedetult, mida nad siis hästi kasutavad. Keedetud kartulite söötmisel peab hoolitsema künade puhtuse eest, sest siin võib kergesti tekkida käärimine.

Kartuliidud sisaldavad mürkainet solaniini. Seepärast ei tohi kartuleid koos idudega loomadele süüa. Idud tuleb ära murda ja kartuleid kas aurutada või keeta, kusjuures keeduvett ei või loomadele anda, sest kartulimürk (solaniin) lahustub keevas vees.

Tärglis-, piiritus- ja õlletööstustes jääb mitmesuguseid jäätmeid, mida võib kasutada mahlakate söötade kõrval või nende asemel. Peale selle võib neid kasutada koresöötade pehmitamiseks — sulbi valmistamisel.

Piiritustööstuse jäätmeid tuntakse praaga nime all, õlletööstuse jäätmeteks on õlleraba ehk õllepära, kuna tärglistööstuse jäätmeid nimetatakse pulbiks.

Praaka söödetakse eeskätt veistele, kuid ka sigadele. Praak läheb kergesti hapuks, seepärast tuleb hoolitseda söödakünade, praaga-aamide ja teiste transpordinõude hoolsa puhastamise eest. Liiga rohke praaga söötmine võib tuua kasu asemel kahju.

JÕUSÖÖDAD

Jõusöödad ehk kontsentraadid, nii nagu nende nimigi ütleb, sisaldavad vähe vett ja rohkesti toitaineid. Tavaliselt on nad hästi seeduvad ja tõstavad loomade toodangut.

Jõusöötade rühma kuuluvad teraviljad, kaunviljad, õlikultuurid ja nende töötlemise jäätmed.

Jõusöötade hulka kuuluvad kõik teraviljad: kaer, oder, rukis, nisu ja mais. Neid võib teradena süüa, kuid rohkem kasutatakse jahuna. Oder ja mais kõlbavad eriti sigadele ja lindudele, kuid ka veistele. Kaer on hea sööt hobustele, noorkarjale ja küülikutele. Rukis ja nisu on inimestele, mistõttu neid loomadele saab

harvemini anda, kuigi loomad tarbivad nisu meelsasti. Rukist nad nii hästi ei taha.

Kõige väärtuslikum söödateraviljadest on segavili (kaer + pelusk + vikk + uba), mis kõlbab jahuna kõigile loomadele. Segavilja väärtus piimakarjale sõltub segus olevate liblikõieliste (herne, vikk, uba) hulgast. Mida rohkem neid segus on, seda valgurikkam on sööt ja seda rohkem sobib ta lüpsikarjale.

Kaunviljadest kasutatakse söödana põldhernest, uba ja vikki, kuid nende söötmine koos teraviljaga annab paremaid tulemusi.

Head nisukliid on valgurikas sööt ja nad sobivad anda nii lüpsikarjale kui ka noorloomadele. Nende pisut kõhtu lahtistav omadus aitab vähendada kaunviljade kinnistavat mõju.

Õlikoogid on kõige valgurikkamad taimeriigist pärinevad söödad. Siia kuuluvad maapähkli-, soja-, puuvilla-, lina-, päevalille-, kanepi-, kookos- ja maisikoogid.

Kõige paremini mõjuvad jõusöödad siis, kui neid söödetakse segudena. Segusid võib majandis kohapeal valmistada, kuid on olemas ka vastavate tööstuste poolt väljalastud valmissegusid.



Lupiin annab head saaki ka liivasel maal.

Jõusöödasid nimetatakse üldise nimega kombineeritud söötadeks. Nad jagunevad: 1) täisratsioonilisteks kombineeritud söötadeks ja 2) kombineeritud jõusöötadeks.

Täisratsioonilised söödad sisaldavad selle loomaliigi jaoks, kellele nad on ette nähtud, vajalikus vahekorras kõiki toitaineid, vitamiine, mineraalaineid ja täitesöötasid. Nendega saab loomade söödatarvet täielikult rahuldada, ilma et peale joogivee midagi muud tarvitseks juurde anda.

Kombineeritud jõusöödad koosnevad paraja mineraalainete lisandusega mitmest liigist jõusöödast. Neid kasutatakse põhisöödaliste ratsioonide täiendamiseks. Müügil on kombineeritud jõusöödad mitmesuguste numbrite all, kus on juurde lisatud retseptkoostise kohta ja märke, missugusele loomaliigile ning -rühmale nad on määratud.

LOOMSED SÖÖDAD

Loomsete söötade hulka arvatakse piim, piimatööstuste jäätmed, mitmesugused liha- ja kalatööstuse jäätmed (liha-, kala- ja verejahu) ning söödapärm. Nad on väga kõrge toiteväärtusega. Kõige parem neist on muidugi täispiim.

Täispiim sisaldab kõiki noorloomade kasvuks ja arenemiseks vajalikke toitaineid, mineraalaineid ning vitamiine. Seepärast on ta loomulik ja asendamatu sööt noorloomadele.

Piima koorimisel (separeerimisel) jääb järele lõss ehk kooritud piim, mida söödetakse vanematele vasikatele ja sigadele. Sigadele söödetakse ka petipiima (võipiima) ja vadakut (juustuvett).

Söödapärm ei ole päritolult küll loomne sööt, kuid ta sisaldab rikkalikult valku, mis on niisama väärtuslik kui loomsetes söötades. Ta on kollane või pruun, tavalise pärmi lõhna ja maitsega krudisev pulber. Peale valgu leidub söödapärmis rohkesti B₁-, B₂- ja D-vitamiini. Söödapärmi võib anda kõikidele loomadele ja lindudele.

Eesti NSV-s valmistab söödapärmi V. Kingissepa nimeline Tselluloosi ja Paberikombinaat Tallinnas puidu töötlemise jäätmetest.

TÄIENDAVALD SÖÖDAD

Sellest söötade rühmast mainime karbamiidi ehk kusi-
ainet. See on valksööt, mida valmistatakse tööstuses. Karbamiid
on omapärase lõhnaga pulbritaoline aine, mis imab endasse ker-
gesti õhust niiskust ja muutub selle tagajärjel märjaks. Seepärast
peab karbamiidi säilitama kuivas kohas.

Ebaõige kasutamise puhul toob karbamiid pigemini kahju kui
kasu. Seepärast peab karbamiidi söötmisel loomadele rangelt kinni
pidama zootehnika või veterinaararsti poolt määratud korrast ja
normidest.

Karbamiidi võib anda ainult veistele ja lammastele. Sigadele,
lindudele ja hobustele on karbamiid kahjulik. Ka vasikatele ja
tälledel ei või teda anda.

Küsimused ja ülesanded

1. Kirjutage üles, missuguseid heintaimi kasutatakse vitamiin-
heina valmistamisel?
2. Asetage mahlakad söödad toiteväärtuse (söötühikute hulga)
järgi järjekorda: kaalikas, karjamaarohi, söödapeet, naeris,
maisisilo, porgand, suhkrupeet ja kartul.
3. Tõmmake järgnevas loetelus loomsetele söötadele joon alla:
kaerajahu, praak, kalajahu, kookoskook, kalamaksaõli, vere-
jahu, keedusool, täispiim, kondijahu, lõss.

Tuletage meelde!

1. Missugune on haljassöötade ja karjamaarohu tähtsus loo-
made jõudluse tõstmisel?
2. Mil viisil saab söödaratsiooni maksumust ja sellega ka
toodangu omahinda alandada?
3. Loom on võimeline valmistama oma kehas tärklisest rasva,
kas ta saab mõnest toitainest valmistada ka valku?

1. Põldheintest on kõige väärtuslikum ristikhein.
2. Heina kuivatamise kiirusest oleneb heina väärtus.
3. Idanenud kartulid sisaldavad kahjulikke aineid, mistõttu neid ei tohi loomadele süüa koos idudega. Samuti ei tohi loomadele anda nende keeduvett.

MINERAALSÖÖDAD

Need on söödad, mida tarvitatakse siis, kui harilikes söötades ei leidu küllaldasel määral loomadele vajalikke mineraalaineid.

Kõige tähtsamateks mineraalaineteks põllumajandusloomade söötmisel on naatrium (Na), kaltsium (Ca) ja fosfor (P).

Loomadele vajalikku naatriumi sisaldab keedusool. Keedusoola puudumisel omastab organism väga halvasti toitaineid (iseäranis valku ja rasva), looma tervis võib kergesti halveneda ja tekib isutus, mille tagajärjel eluskaal väheneb ning toodang langeb. Peen keedusool segatakse söötade (jõusöötade) hulka, kuid jämedaid soolatükke võib anda lakukivina isu järgi tarbimiseks.

Kaltsium on vajalik luude ehituseks ja vere hüübimiseks. Loomade kaltsiumitarbe rahuldamiseks lisatakse sööda hulka söödakriiti.

Fosfor on samuti vajalik luukoe moodustamiseks ja ainevahetuseks. Fosforitarbe katmiseks antakse loomadele söödakondijahu või fosforiini. Söödakondijahu valmistatakse lihatööstustes vastavalt töödeldud loomakontidest.

MIKROELEMENTID

Peale eespool nimetatud mineraalainete (naatriumi, kaltsiumi, fosfori) vajab loom veel palju teisi mineraalaineid, kuid ainult vähesel määral. Et neid nii looma kehas kui ka taimedes väga vähe leidub, siis nimetatakse neid mikroelementideks, mis tähendabki väikesel hulgal esinemist.

Mikroelementidest on kõige tähtsamad jood (I), koobalt (Co), raud (Fe) ja vask (Cu). Kui loomasöödas jood puudub, siis tekivad häired ainevahetuses ja kiipnäärme talitluses. Loom kõhnub ja hiljem võivad tekkida nahal tursed.

Mitmekesiste söötade saamisel loomadel joodipuudust ei teki. Kui ilmneb nähte, mis viitavad joodipuudusele, siis antakse loomadele loomaarsti juhendite järgi jodeeritud keedusoola.

Kui loomad saavad ainult soomaal kasvanud söötasid, siis nad, eriti veised, haigestuvad kergesti «soohaigusesse». Haiguse kutsub esile koobalti- ja vasepuudus söötades. Selle haiguse puhul on loomad söögiisuta, loiud, nende eluskaal väheneb, karv on läiketa, sassis ja kohevil. Soohaiguse vältimiseks on vaja loomadele anda mineraalmaal kasvanud, koobaltit sisaldavaid söötasid. Koobalti poolest on rikkad liblikõielised taimed — ristik, vikk, lutsern ja uba. Kui aga koobalti- ja vasepuudus on suur, siis peab lisama söödale koobaltkloriidi ja vasksulfaati.

VITAMIINID

Looma organism vajab veel erilisi aineid — vitamiine. Nende puudumine kutsub esile looma haigestumise.

Tänapäeval tuntakse mitukümmet vitamiini. Neid tähistatakse suurte tähtedega, näiteks A-vitamiin, C-vitamiin ja teised, kuid enamikul on ka nimed.

Kui loomal mõnest vitamiinist ei jätku, siis ta haigestub. Iga vitamiini puudus kutsub esile isepäraseid haigusnähte. Kuid kõigil neil juhtudel on ühiseks jooneks ainevahetushäired, mille tagajärjeks on loomade kasvu pidurdus, sigimiskorrapäratused, elujõuetud järglased, toodangu langus ja loomade vastupanuvõime nõrgenemine nakkushaigustele.

Enamikku vitamiine leidub söötades küllaldaselt. Paljusid vitamiine valmistavad looma seedetraktis elavad bakterid, eriti varustuvad sel moel vitamiinidega veis, lammas, kits ja osalt ka hobune. Seal ja lindudel on selline võime väiksem.

Loomadel ja lindudel võib kõige sagedamini puudus tulla A-, B₂- ja D-vitamiinist.

A-vitamiin ehk akserofool on vajalik kasvuks ja sigimiseks. Tema puudumisel ilmnevad loomal kasvuseisak, nägemis-

häired ning muutused suguelundites, hingamisteedes ja seedekanalis. Esineb eriline silmahaigus — kseroftalmia ehk kuivsilmsus. Enamasti ei kujune kõik need nähud teravasti välja, sest need juhud, kui loomal A-vitamiin täielikult puudub, on väga harvad.

A-vitamiini leidub ainult loomsetes söötades. Taimsetes söötades on erilist ainet — karotiini —, millest looma kehas tekib A-vitamiin. Seepärast peabki hoolitsema, et söödad oleksid küllaldaselt karotiinirikkad. Karotiini on rohkesti punases porgandis, kollases maisis, haljaslutsernis, heas vitamiinheinas, eriti lutsernheinas, kultuurkarjamaarohus, ristikus ja heas silos.

B₂-vitamiini ehk riboflaviini puudumine põhjustab noorloomadel kasvuhäireid. Et riboflaviin reguleerib looma kehas nii süsivesikute ja rasvade kui ka valkude ainevahetust, siis võib tema täielik puudumine söötades põhjustada raskeid tagajärgi ka täiskasvanud loomadel.

Söödaga vajavad riboflaviini linnud, sead, hobused ja koerad. Veised, lambad ja kitsed varustavad end ise riboflaviiniga seedeelundite bakterite kaasabil.

B₂-vitamiini leidub rohkesti heas rohelises heinas, värskes rohus, kliides, pärmis, idandatud terades, silos ja kalajahus. Väga palju B₂-vitamiini on ternespiimas, kuid veel küllaldaselt ka täispiimas.

D-vitamiinil on suur tähtsus mineraalainevahetuses. Ilma selle vitamiini juuresolekuta ei omasta organism kaltsiumi ja fosforit, kuigi ta söödaga neid küllaldaselt saab. Tagajärjeks on noorloomadel rahhiit ja täiskasvanud loomadel luupehmumus. Iseloomulikud nähud selle vitamiini puuduse puhul on, et loomad lakuvad seinu, söövad puutükke, kaltse ja mulda, jalgade liigesed paistetavad.

D-vitamiini leidub ainult loomsetes söötades. Selle vitamiini allikana on tuntud kalamaksaõli. Taimsetes söötades on aineid, mis võivad looma kehas D-vitamiiniks muunduda päikesekiirte mõjul, kui loomad viibivad väljas või kui loomi kvartslambiga kiiritatakse. Siit tuleneb ka soovitus, et loomi lastagu talvel järjekindlalt välja, eriti päikesepaistelistel ilmadega. Suvel, kui loomad väljas käivad, ei tule neil D-vitamiinist kunagi puudus.

Karjatamisel ja hea haljassööda andmisel saavad loomad küllaldaselt kõiki vitamiine. Seepärast on vaja söödaalasid nii kasutada, et loomadel oleks varakevadest hilissügiseni küllaldaselt

haljassööta. Eriti vitamiinirikast sööta annavad liblikõielised taimed õienuttide tekkimise ajal. Kõrrelistel on vitamiine kõige rohkem pealoomise ajal ja pisut enne seda. Kõige rohkem sisaldavad vitamiine lehed, kõige vähem varred.

Laudaperioodil on põhiliseks vitamiinide allikaks hea hein ja korralik silo.

Noorloomadele on varajasel kasvuperioodil väga heaks söödaks täispiim, kus leidub kõiki kasvuks vajalikke vitamiine. Muidugi, esimestel elupäevadel tuleb noorloomadel tarvitada ternespiima.

Nagu nägime, on vitamiinidel täita tähtis osa loomade tervise säilitamisel, kasvamisel, toodangu valmistamisel ja sigimisel. Seepärast on vaja vitamiinirikkad söödad jaotada ühtlaselt kogu laudaperioodile. Eriti tuleb plaani tegemisel arvestada talveperioodi teist poolt, kus mahlakad söödad hakkavad lõppema, kuid enamik loomi poegib, mistõttu nende vitamiinitarve on suur. Selleks perioodiks on hea jätta tagavaraks head heina ja silo.

Küsimused ja ülesanded

1. Missugune tähtsus on keedusoolal loomadele?
2. Mida nimetatakse mikroelementideks ja missuguseid mikroelemente teate?
3. Missugustest vitamiinidest võib loomadel ja lindudel kõige sagedamini puudus tulla?

Tuletage meelde!

1. Kuidas valmistatakse vitamiinheina?
2. Missugusteks rühmadeks söödad omaduste järgi jaotatakse?
3. Mida nimetatakse kombineeritud söötadeks?

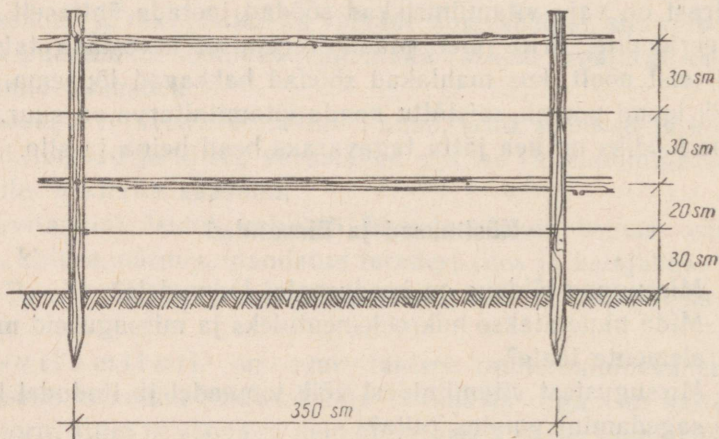
Pidage meeles!

1. Kõige tähtsamad mineraalained põllumajandusloomadele on kaltsium, fosfor ja naatrium.
2. Tähtsamad mineraalsöödad on söödakriit, söödakondijahu, fosforiin ja keedusool.

3. A-vitamiini leidub ainult loomsetes söötades. Taimsetes söötades esineb karotiini, mis loomade peensooles A-vitamiiniks muundub.

KARJATAMINE JA SELLE TÄHTSUS

Karjatamine on kõige loomupärasem, majanduslikult kõige odavam ja loomade tervishoiu seisukohalt kõige parem loomapidamisviis. Laudas pidamisel esineb ikka mingi tegur, mis mõjub halvasti loomade tervisele.



Karjamaa tuleb kopliteks jaotada ja korralikult tarastada.

Karjamaal on loomad alatasa liikvel, mille tagajärjel liikumiselundid (lihased, kõõlused, luud) tugevnevad. Ainevahetus kiireneb ja hapnikutarvitus suureneb. See omakorda muudab südame tegevuse intensiivsemaks ja jõulisemaks ning hingamise kiiremaks ja sügavamaks. Seejuures on karjamaal õhk pisikute- ja tolmuvaba ning selles pole kahjulikke gaase nagu lauda õhus.

Karjamaal temperatuur vaheldub ööpäeva jooksul, vihmased ja tuulised ilmad vahelduvad päikesepaistelistele vaiksetele ilmadega. Looma organism harjub ja kohaneb kõigi nende oludega — loomad karastuvad ja muutuvad tugevaks.

Karjamaa värske rohi on kergesti seeduv, sisaldab kõiki loo-

made eluks vajalikke toitaineid, sealhulgas mineraalaineid, vitamiine ja seedimist ergutavaid taimemahlu.

Hea karjamaa puhul võib lehm anda kuni 20 kg piima päevas. Suurema toodangu saamiseks tuleb karjamaarohule anda lisaks jõusöötasid.

Kõige väärtuslikum on rohi noorelt. Vanaks kasvades rohi puitub. Sellist rohtu ei söö loomad isukalt ja tema toiteväärtus on palju madalam kui noorel rohul. Kevadel on soovitatav alata karjatamisega siis, kui rohi on alles 10—12 sm pikk. Siis on vaja ruttu kogu karjamaa üle karjatada.

Pärast karjatamist tuleb karjamaa taimestikule jätta teatav aeg kosumiseks ja taaskasvamiseks. Kui loomad pidevalt üle kogu karjamaa käivad, siis kärbivad nad järjest taimede lehed ära ja järele jäävad ainult tüükad. Sellised taimed kasutavad esialgu toitainete varusid, mis neil on juurtes. Kuid peagi on need otsas. Uusi toitaineid ei saa aga taim ilma lehtedeta omastada ei mullast ega õhust, sest selleks peab ta ennekõike päikeseenergiat endasse neelama. Seda saab taim teha vaid siis, kui tal on lehed.

Et soodustada taimede kasvu, tuleb karjamaad kasutada kopliviisiliselt. See tähendab seda, et karjamaa jaotatakse osadeks, mis tarastatakse. Saadakse koplid, kus loomi karjatatakse kindla korra järgi. Kui esimesest koplilt on rohi söödud, aetakse loomad teise koplisse, sealt edasi kolmandasse jne. Pärast karjatamist jääb rohul aega igas koplis uuesti kasvada.

Koplit ei tohi liiga paljaks sööta. Siis kulub heintaimedel kosumiseks palju aega ja paremad heinaliigid võivad hoopis hävida, sest rohu vähesusel koplis on loomad sunnitud hammustama rohtu madalalt ja tõmbavad siis taimed koos juurtega üles. Karjamaal tekivad tühikud, mida kutsutakse «paljakslakutud» kohtadeks. Niisuguseid kohti saab parandada sel viisil, et karja hoitakse koplilt pikemat aega eemal. Häid tulemusi annab paljakssöödud kohtadele õhukeselt sõnniku laotamine. Siin on sõnnik väetiseks, kuid ühtlasi ka varikatteks. Sõnniku asemel võib varikatteks edukalt kasutada taliviljapõhku, komposti ja kartulipealseid.

Koplite paremaks kasutamiseks lastakse loomad igasse koplisse kindlas järjekorras. Kõigepealt lastakse hea rohukasvuga koplisse kõrgetoodanguline lüpsikari, seejärel tuleb madalatoodanguline lüpsikari ning nende kannul noorkari ja kinnislehmad.

Pärast viimase loomarühma lahkumist koplid alustatakse kopli hooldamist: niidetakse maha söömata jäänud rohutukad, laotatakse väljaheidete hunnikud laiali ja kui vaja, siis antakse pealtvæetist.

PÕLLUKULTUURIDEL KARJATAMINE JA KETITAMINE

Majandites, kus kultuurkopleid on vähe, tuleb veiste söötmiseks suvel kasutada ka põllul kasvatatud söödakultuure, nagu haljasrukist, segatist, maisi, ädalaid, söödakapsast ja juurviljapealseid. Neid saab loomadele sööta nii karjatamise, ketitamise kui ka ette-
niitmise teel. Maisi ja söödakapsast on kasulik anda ainult ette-
niidetult.

Et segatis väga kiiresti puitub, tuleb teda külvata mitmes jär-
gus eri külviaegadel.

Ädalal ei tohi loomi hommikul vara, kui kaste on veel maas, karjatada. Puhituse vältimiseks peab enne karjatamist loomadele andma laudas pisut kuiva sööta (heina, põhku).

VASIKAKOPLITE RAJAMINE

Vasikad vajavad ka karjamaal pidevat hooldamist ja lissööta. Seepärast tuleb vasikakopliid rajada lauda lähedale. Need peavad olema nii lähedal, et «silin oleks vasikatel alati peal». Laudalähedaste koplite puhul ei ole vaja ehitada varjualuseid, sest halbade ilmade puhul saab vasikad lauta ajada.

Koplite pindala arvestatakse iga kuni 8 kuu vanuse vasika kohta 0,1 hektarit, s. o. iga 10 vasika kohta üks hektar.

Maa peab olema hästi kuivendatud, soovitatavalt salakraavitu-sega (drenaaž), ja hästi tasandatud. Kõige otstarbekohasem on kopli heinakamar luua usukülvi teel. Heinaseemnesegusse tuleb võtta palju heinaliike, nii kõrrelisi kui ka liblikõielisi.

Vasikakopliid tarastatakse lattide ja okastraadiga: alla pan-nakse traat, seejärel latt, siis jälle traat ja peale latt. Soovitatav postide vahekaugus on 3,5 m. Esimene traat asetatakse 30 sm, esi-mene latt 50 sm, teine traat 80 sm ja teine latt 110 sm kõrgusele maast. Elektri karjus vasikate karjatamiseks ei sobi.

Küsimused ja ülesanded

1. Mitu söötühikut andis karjakoppel, kui selles koplis sõid 22 päeva 10 lehma ja iga lehm vajab päevas keskmiselt 11 söötühikut?
2. Reastage järgmised loomarühmad koplisse laskmise järjekorda: väikese toodanguga lehmad, mullikad, kõrgetoodangulised lehmad.
3. Majandil on 22 vasikat, kui suur peab olema nende jaoks määratud koppel?

Tuletage meelde!

1. Missugused söödad on laudaperioodil põhiliseks vitamiinide allikaks loomadele?
2. Missugustes söötades leidub B₂- ja D-vitamiini ning missugune tähtsus on nendel vitamiinidel?
3. Missuguseid õlikoogiliike teate?

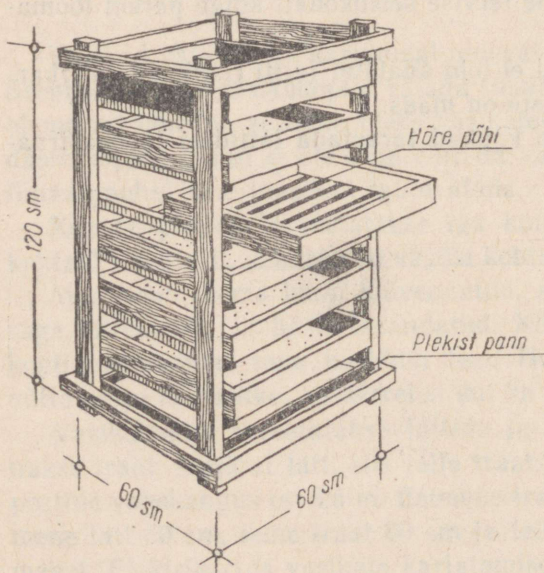
Pidage meeles!

1. Karjatamine on kõige loomupärasem, majanduslikult kõige odavam ja loomade tervise seisukohalt kõige parem loomapidamisviis.
2. Veiseid ja lambaid ei tohi ädalatel (eriti ristikuädalal) karjatada siis, kui kaste on maas.
3. Kõige kohasem on kopleid tarastada lattidest ja okastraadist segataraga.

SÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE

Et söötasid otstarbekalt kasutada ja loomade seedetalitlust hõlbustada, valmistatakse neid söötmiseks mitmesugusel viisil ette.

Kõrs- ja haljassöötasid väga sageli hekseldatakse, mida tehakse vastavate masinatega. Hekslid on tükkideks lõigatud kõrs- või haljassööt. Söötasid hekseldatakse selleks, et loomad neid isukamalt sööksid ja tarbe korral teiste söötadega segamiseks või sileerimiseks. Põhuhekslite pikkus võib hobustele söötmiseks olla 1,5—2,5 sm ja veistele 2,5—3,5 sm.



Lindude, põrsaste ja vaskate jaoks on kasulik talvel teri idandada. Joonisel on näidatud terade idandamise riul.

Kasulik on heksleid lisada jõusöödale, mis sunnib loomi söötasid põhjalikumalt läbi närima.

Teravilja ja õlikookide ettevalmistamine toimub purustamise, sõmerdamise, pigistamise, helvestamise või jahvatamise teel.

Raskesti seeduvaid ja puudulikult kasutatavaid söötasid keedetakse, hautatakse või aurutatakse. Keedetakse peaaesjalikult kartuleid ja ka mitmesuguseid teisi söötasid pehme-sööda segude valmistamiseks. Viimasel ajal kasutatakse keetmise asemel aurutamist. Aurutamise puhul ei ole toitainete kadusid, nagu on veega keetmisel. Hautamisega muudetakse koresöödad pehmeks ja kergemini seeduvaks.

Põhku võidakse pehmitada ka kääritamise teel. See on väga lihtne ega nõua erilist seadeldist. Põhk hekseldatakse ja pannakse auku nagu silo. Seejärel valatakse peale vesi (60—70% põhu kaalu-st) ja lastakse 3—4 päeva seista. Augus muutuvad hekslid pehmeks, healõhnaliseks ja veised söövad neid hea meelega.

Katseasutused on välja arendanud põhu keemilise töötlemise viisid, mis tõstavad ka põhu toiteväärtust. Siin lisan-datakse töötlemisel lupja, seebikivi, soolhapet jm.

Söötade ettevalmistamine on ka kartuli ja juurvilja pesemine. Pesemisega kõrvaldatakse muld ja liiv ühes enamiku kahjulike mullapisikutega.

HEINAJAHU

Heinajahu saadakse tavalisest kuivast heinast või kunstlikult kuivatatud heinast nende jahvatamisel erilistes heinaveskites. Heinajahu väärtus oleneb algmaterjalist ja valmistusviisist. Liblik-õielistest ja headest kõrsheintest valmistatud heinajahu on väga väärtuslik.

Jahvatamine ei suurenda heina toiteväärtust, vaid ainult vähendab loomade närimistööd.

HEINATEE VALMISTAMINE

Vasikate ja põrsaste söögiisu tõstmiseks ning seedehäirete vältimiseks kasutatakse heinateed ehk heinaleotist.

Heinatee saadakse heinaheksleid keeva veega leotades. Ta sisal-

dab suure osa heinas leidunud kergesti lahustuvatest toit- ja lõhn-
ainetest.

Heinatee valmistamiseks võetakse head, õitsemise algul niide-
tud segaheina. Tuleb hooliga jälgida, et heinas ei oleks mürgiseid
taimi.

Heinatee valmistamine toimub järgmiselt. Hekslid asetatakse
puhtasse nõusse ja valatakse üle keedetud tulise ($70-80^{\circ}\text{C}$) veega.
Pärast seda nõu suletakse ja jäetakse ööpäevaks sooja kohta
seisma. Ööpäevase seismise järel vedelik kurnatakse ja kuumu-
tatakse veel 5 minutit $70-80^{\circ}\text{C}$ juures. (Suurema kuumuse kor-
ral vitamiinid hävivad.) Seejärel lisatakse ühe liitri vedeliku kohta
üks gramm keedusoola ja lastakse segu jahtuda kuni 35°C -ni.
Nüüd ongi heinatee põrsastele ja vasikatele andmiseks valmis.

Vastsündinud vasikatele pole hea heinateed anda. Seda on
soovitav teha alates 20. elupäevast ja nüüdki tuleb vasikat enne
aeglaselt harjutada ning algul mitte üle 250 grammi päevas anda.
Teisel elukuul võib annus suurenedagi juba 3 liitrini päevas ja kol-
mandal elukuul 5–6 liitrini.

TERAVILJA RÖSTIMINE

Teraviljade röstimine ehk kuivalt pruunistamine tõstab teravil-
jade seeduvust ja annab neile meeldiva lõhna ning maitse. Rösti-
mist teostatakse kuumal pliidiil või selleks ehitatud röstijates. Rös-
titud teri söödetakse põrsastele ühe nädala vanusest alates.

LINASEEMNEKEEDIS

Linaseemnekeedise valmistamiseks kasutatakse puhtaid lina-
seemneid. Neid keedetakse 2 tundi. Ühe kilogrammi seemnete
kohta tuleb võtta 10 liitrit vett. Keedist antakse vasikatele ja põr-
sastele soojalt (35°C) seedehäirete korral.

OHUTUSTEHNICA SÖÖTADE ETTEVALMISTAMISEL

Kui söötade ettevalmistamisel kasutatakse masinaid ja mehha-
nisme, tuleb kinni pidada ohutustehnikareeglitest nendega tööta-
misel.

Kõik liikuvad rihmad ja masinaosad peavad olema varustatud kaitsekatetega.

Tööline peab jälgima masina töötamise korrapärasust ja kui selles tekib klõppimine, undamine või mõni muu tavalisest erinev nähtus, siis kohe masina peatama.

Rikkeid võib otsida ja eemaldada ainult siis, kui masin on seisma jäetud ning ülekanderihmad maha võetud.

Töökoha ümbrus olgu puhas, et oleks võimalik takistamatult liikuda.

Masinate ja mehhanismidega kaasasolevaid instruksioone ja tööjuhendeid tuleb hoolega täita. Aurutustünnide avamisel peab olema ettevaatlik, et kuum aur ei paiskuks näkku või kätele.

Keemiliste ainetega töötamisel kasutatakse kummikindaid ja -saapaid, samuti kummimantlit ja kaitseprille. Keemilisi aineid tuleb säilitada lukustatud ruumis.

Küsimused ja ülesanded

1. Missugusel eesmärgil valmistatakse söötasid söötmiseks ette?
2. Kuidas toimub põhu ja heina ettevalmistamine söötmiseks?
3. Kuidas valmistatakse heinateed?

Tuletage meelde!

1. Mis põhjustab veistel soohaigust?
2. Missuguseid mineraalsöötasid peab loomadele andma?
3. Mis on mikroelemendid ja millised neist on loomadele kõige tähtsamad?

Pidage meeles!

1. Kõige tähtsamateks mineraalaineteks põllumajandusloomade söötmisel on naatrium, kaltsium ja fosfor.
2. A-vitamiini puudus kutsub esile emasloomadel nurisünnitust (aborti), raskusi poegimisel ja nõrkade järglaste sündimist.
3. Söötade ettevalmistamisel masinatega ei tohi unustada ohutustehnikareegleid.

SÖÖTADE ARVELEVÕTMINE

Et loomade söötmist talvel korraldada normide järgi, on vaja kindlaks teha, kui palju ja missuguseid söötasid majandil on olemas. Juba söötade kogumisel ja panipaika asetamisel tuleb sellele mõelda ning kõik söödad arvele võtta. Seda saab teha kas vahetu kaalumise teel või arvutatakse söötade kaal välja mahu järgi.

KÜÜNI PANDUD KORESÖÖDA KAALU MÄÄRAMINE

Koresööta ei kaaluta, vaid tehakse kindlaks, mitu kuupmeetrit heina, põhku või aganaid on küünis, katusealuses, lakas, kuhjas või rõugus. Kuupmeetrite arv korrutatakse ühe kuupmeetri koresööda kaaluga ja nii saadakse teada kogu koresööda kaal.

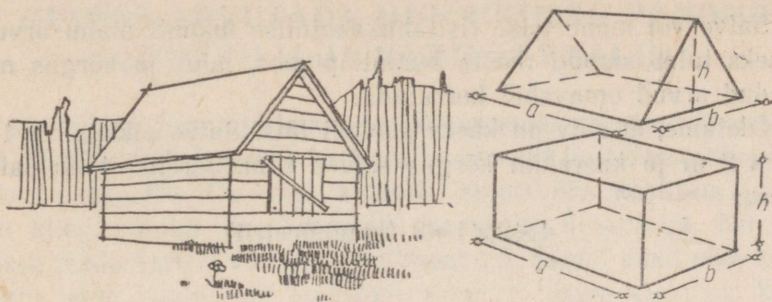
Näide. Looduslik hein on heinamaal asuvas küünis. Küün on kuni katuseharjani heinu täis. Küüni pikkus on 10 m, laius 5 m, kõrgus seinte ülemise ääreni 4 m ja katusealuse kõrgus kuni katuseharjani 4 m.

Kõigepealt on vaja välja arvutada, kui palju (mitu kuupmeetrit) heinu küüni mahub. Selleks mõõdame esmalt ära küüni alumise osa mahu kuni seinte ülaääreni. See kujutab endast risttahukat. Risttahuka mahtu aga teame, see võrdub pikkuse (a), laiuse (b) ja kõrguse (h) korrutisega ($a \times b \times h$). Seepärast arvutame küüni alumise osa mahu välja järgmiselt:

$$10 \times 5 \times 4 = 200 \text{ (kuupmeetrit).}$$

Küüni katusealune osa kujutab endast kolmnurkset prisma. Prisma maht, nagu teada, võrdub pikkuse, laiuse ja kõrguse korrutisega, mis on jagatud kahega:

$$\frac{a \times b \times h}{2}.$$



Küüni mahu mõõtmine.

a — pikkus, b — laius, h — kõrgus.

Katusealune pikkus ja laius on niisama suured kui küüni alumisel osal ning kõrgus seinte ülaääre tasapinnalt katuseharjani on 4 meetrit. Kui nüüd valemis tähed asendada numbritega, leiame katusealuse mahu:

$$\frac{10 \times 5 \times 4}{2} = 100 \text{ (kuupmeetrit).}$$

Edasi liidame küüni seintevahelise (risttahuka) ja katusealuse (prisma) ruumalad:

$$200 + 100 = 300 \text{ kuupmeetrit (m}^3\text{).}$$

Ühe kuupmeetri koresööda keskmine kaal pärast 3—4-kuust vajumist on järgmine (kilogrammides):

aruhein	65—70
kultuurniiduhein	65—80
ristikhein	85
timuti ja ristiku segahein	72—78
soohein	60—65
luhahein	52—55
taliviljapõhk	55—60
suviviljapõhk	50—55
agavad	115—140

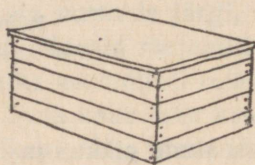
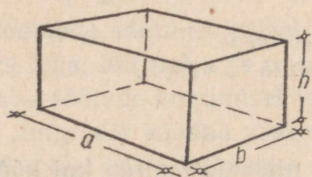
Ülalpool leidsime, et küüni maht on 300 kuupmeetrit. Kuna iga kuupmeeter aruheina kaalub umbes 70 kilogrammi, siis on küünis:

$$300 \times 70 = 21\,000 \text{ kg ehk 21 tonni heina.}$$

Salve või mõne teise risttahukakujulise mahuti mahu arvutamiseks tuleb samuti mõõta mahuti pikkus, laius ja kõrgus ning saadud arvud omavahel korrutada.

Oletame, et salv on kaera pooleni täis. Salve pikkus on 4 m, laius 2 m ja kaerakihi kõrgus salves 1 m. Järelikult on salves kaeru:

$$4 \times 2 \times 1 = 8 \text{ (kuupmeetrit)}$$



Salve mahu mõõtmise.

a — pikkus, b — laius, h — kõrgus.

Ühe kuupmeetri teravilja keskmine kaal on järgmine (kilogrammides):

nisu	750—760
rukis	680—730
oder	630—690
kaer	460—550
jahu	450—500

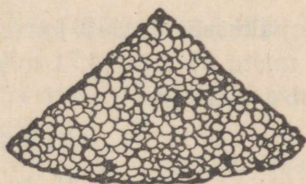
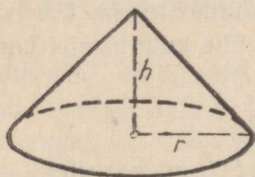
Eespool määrasime kindlaks, et salves on 8 kuupmeetrit kaeru. Kaarte kaalu saame teada, kui kuupmeetrite arvu korrutame ühe kuupmeetri kaarte kaaluga:

$$500 \times 8 = 4000 \text{ kg ehk 4 tonni kaeru.}$$

Tuleb märkida, et teravilja, jahu ja muude jõusöötade kaalu ei ole otstarbekohane mahu mõõtmise alusel määrata, sest võivad tekkida suured arvestusvead. Praktikas määratakse nende söötade kaal peaaegu alati kaalumise teel.

KUIDAS ARVUTADA HUNNIKUSSE PANDUD JUURVILJA JA KARTULI KAALU?

Kartuli ja juurvilja kaalu on hõlpus määrata saagi koristamisel. Harilikult korjatakse kartulid ja juurvili kastidesse ning veetakse panipaika. On vaja kaaluda ainult üks kastitäis ja leitud kilogrammide arv korrutada kastitäite üldarvuga. Nii saadakse teada kartuli või juurvilja kogukaal. Samal viisil võib kogukaalu leida kottide või koormate arvu ja nende keskmise kaalu järgi.



Kartulihunniku mahu mõõtmine.
 r — raadius, h — kõrgus.

Kui aga kartuli või juurvilja kaalu ei ole koristamise ajal määratud, siis tehakse seda hiljem panipaikades mahumõõdu alusel.

Kui kartuli- või juurviljahunnikul on koonuse kuju, siis saame ruumala teada, kui tema aluse pindala korrutame kõrgusega ja saadud arvu jagame 3-ga.

$$\text{Hunniku maht} = \frac{3,14 \times r \times r \times h}{3},$$

kus r on hunniku aluse raadius, h — kõrgus ja 3,14 — kindel (konstant-) arv.

Oletame, et kartulihunniku aluse läbimõõt on 3 m (raadius on sel juhul 1,5 m) ja kõrgus 2 m. On vaja teada kartulihunniku mahtu.

Arvutame hunniku aluse pindala. Selleks korrutame raadiuse raadiusega ja kindla arvuga 3,14:

$$1,5 \times 1,5 \times 3,14 = 7,065 \text{ (ruutmeetrit).}$$

Edasi korrutame aluse pindala kõrgusega ja jagame 3-ga.

$$\frac{7,065 \times 2}{3} = 4,71 \text{ (kuupmeetrit).}$$

Seega on hunnikus 4,71 kuupmeetrit kartuleid.

Ühe kuupmeetri kartulite ja juurvilja keskmine kaal on järgmine (kilogrammides):

kartulid	620—700
peedid	600—650
porgandid	650—700
naerid	580—645
kaalikad	630—650

Hunnikusse pandud kartulite kaalu saame teada, kui eespool leitud mahu näitaja ($4,71 \text{ m}^3$) korrutame ühe kuupmeetri kartulite keskmise kaaluga:

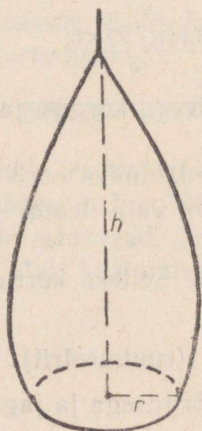
$$4,71 \times 620 = 2920,2 \text{ kg.}$$

Niisiis on hunnikus ligikaudu 2 tonni 900 kg kartuleid.

HEINAKUHJA MAHT JA KAAL

Kuhi kujutab endast samuti koonust, mille keskkooht on välja kummunud. Seepärast arvutatakse kuhja mahtu üldiselt samal viisil kui koonuse mahtugi, kuid aluse pindala ja kõrguse korrutist ei jagata 3-ga, nagu tegime eespool, vaid 2-ga.

$$\text{Kuhja maht} = \frac{3,14 \times r \times r \times h}{2}.$$



Heinakuhja mahu
mõõtmine.

r — raadius,

h — kõrgus.

Näiteks, kui heinakuhja aluse läbimõõt on 4 m (raadius 2 m) ja kõrgus 5 m, siis on kuhjas heinu:

$$\frac{3,14 \times 2 \times 2 \times 5}{2} = 31,4 \text{ kuupmeetrit.}$$

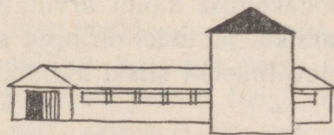
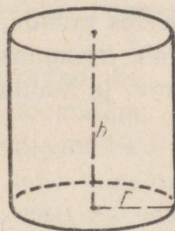
Eespool nägime, et üks kuupmeeter looduslikku heina kaalub 65 kg. Kui meie arvutuses saadud kuhja üldmahu 31,4 kuupmeetrit korrutame 65-ga, leiame heinte kaalu kuhjas:

$$31,4 \times 65 = 2041 \text{ kg ehk 2 tonni 41 kg.}$$

KUIDAS ARVUTADA SILOTORNI MAHTU?

Silotornil on silindri kuju. Silindri maht võrdub $3,14 \times r \times r \times h$, see on aluse pindala ja kõrguse korrutisega.

Oletame, et silotorni aluse läbimõõt on 4 m (raadius 2 m) ja kõrgus 5 m. Silotorni põhi on ringikujuline ja selle pindala



Silotorni mahu mõõtmine.

r — raadius, h — kõrgus.

võrdub raadius korrutatud raadiusega ja siis veel korrutatud kindla arvuga 3,14. Antud juhul on silotorni põhja pindala:

$$2 \times 2 \times 3,14 = 12,56 \text{ (ruutmeetrit).}$$

Silotorni mahu teadasaamiseks korrutame põhja pindala kõrgusega:

$$12,56 \times 5 = 62,8 \text{ (kuupmeetrit).}$$

Ühe kuupmeetri silo keskmine kaal on järgmine (kilogram-mides):

Silo nimetus	Kraavides ja aukudes		Tornides	
	kohe pärast täitmist	3 nädala pärast	kohe pärast täitmist	3 nädala pärast
Viki-kaerasegatis	400	550	425	600 *
Ristik ja lutsern segus kõrrelistega	425	575	450	625
Söödakapsas	525	700	575	750
Juurviljapealsed	500	675	550	725
Päevalill	475	625	500	675
Mais	450	600	475	650

Üks kuupmeeter segatisesilo kaalub kohe pärast silotorni täitmist umbes 400 kg. Kogu silotornis on silo:

$$62,8 \times 400 = 25\,120 \text{ kg ehk } 25 \text{ tonni } 120 \text{ kg.}$$

Eespool toodud näidete põhjal on võimalik arvutada mistahes söödakoguse mahtu ja kaalu. Kuid tuleb meeles pidada, et mahu põhjal söödakoguse kaalu arvutamine annab ligikaudseid andmeid. Enamikul juhtudel on need andmed kore- ja mahlakate söötade arvelevõtmiseks siiski küllaldased.

LOOMADE ARETUS

LOOMALIIK JA -TÕUG

Et tohutu suures loomariigist (üksipäini selgroogseid loomi on umbes 60 000 liiki) ülevaadet saada, jaotatakse kõik loomad mitmesuguste tunnuste järgi rühmadeks.

Loomariigi algühikuks on loomaliik. Ühte liiki arvatakse loomad, kes väliselt üksteisega sarnanevad ja omavahelisel paaritumisel suguvõimelisi järglasi annavad. Veised moodustavad omaette loomaliigi, hobused kuuluvad teise, sead kolmandasse loomaliiki jne.

Koduloomade kasvatamisel tuleb peale selle tegemist teha veel mõistega loomatõug. Igas loomaliigis on väga palju tõuge. Nii näiteks tunneme eesti mustakirjut, eesti punast tõugu, eesti maatõugu ja teisi veisetõuge, tori, eesti raskeveo- ja eesti maatõugu hobuseid, eesti tumedapealisi ja eesti valgepealisi lambaid, suurt valget ja eesti peekonitõugu sigu ning leghorni, njuuhämpširi ja roodailendi tõugu kanu.

Mis on siis loomatõug? Tõu moodustab inimeste poolt vastavalt kohalikele tingimustele ja toodanguvajadustele aretatud rühm ühte ja sama liiki loomi, kes oma väliste tunnuste (keha kuju, värvus) ning sisemiste omaduste (piimatoodangu suurus, piimarasvasus, varavalmivus, veovõime) poolest sarnanevad ja neid omadusi järglastele edasi pärandavad.

Praegused koduloomad on kujunenud aastatuhandete kestel. Teadlikud loomakasvatajad on aja jooksul pideva valiku ning soodsate söötmis- ja pidamistingimuste loomise abil aretanud rohkesti loomatõuge, kes oma jõudluse laadi ja taseme poolest üksteisest erinevad.

Et elanikkonna järjest suurenevaid tarvidusi üha paremini

rahuldada, jätkub uute tõugude loomine ja olemasolevate tõugude täiustamine täie hooga ka tänapäeval.

Inimese suure loova töö tõttu loomatõugude kujundamisel on tõuloomad palju väärtuslikumad kui tõutud loomad. Nad annavad tõutute loomadega võrreldes palju suuremat toodangut, kasvavad kiiremini ja väärimdavad paremini sööta, s. o. kulutavad iga toodanguühiku (liitri piima, kilogrammi kaaluiibe) kohta vähem sööta.

Neid häid omadusi pärandavad tõuloomad soodsates tingimustes ka oma järglastele edasi. Tõutute loomade puhul ei saa kunagi kindlalt ütelda, missuguste omadustega järglasi neilt saadakse.

Kuid tõuloomade head omadused saavad avalduda ja veelgi paremaks muutuda ainult siis, kui neid hästi söödetakse ning korralikult peetakse ja hooldatakse. Veel rohkem, kui söötmine, pidamine ja hooldamine on halb, siis hakkavad ka tõuloomade omadused järk-järgult halvenema.

Seepärast peab tõuloomi kogu aeg korralikult söötma, pidama ja hooldama. See moodustab loomade aretuse ehk tõuparanduse aluse.

ARETUSVIISID

Loomade aretuseks nimetatakse nende mitmesuguste omaduste sihikindlat parandamist ja muutmist.

Aretustöö eesmärk võib olla mitmesugune. Me tahame näiteks tõsta veiste piimatoodangut ja piima rasvasisaldust, tahame sigu, kes võimalikult väheste ja odavate söötadega kiiresti kasvaksid ning palju liha annaksid, tahame aretada kanu, kes muneksid palju ja suuri mune jne. Kuidas seda saavutada?

Kõik loomad, isegi siis, kui neid täpselt ühtemoodi sööta, pidada ja hooldada, ei ole toodanguomadustelt, terviselt ega välimikult ühesugused. Seepärast on aretuses esimeseks võtteks paremate, meie nõuetele vastavate loomade väljavalimine ja ülejäänute praakimine. Seda aretusvõtet, mida inimene on kasutanud ürgaegadest, s. o. loomade kodustamisest peale, nimetatakse valikuks.

Valiku kõrval pani inimene juba muiste tähele, et head loomad annavad enamasti ka paremaid järglasi kui halvad loomad. Nii ühed kui teised pärandavad oma omadusi järglastele edasi. Seda

loomade omadust nimetatakse pärilikkuseks. Õieti annabki valik püsivaid tulemusi ainult pärilikkuse tõttu.

Kuid pärilikkus ei ole siiski päris muutumatu. Vastasel korral saaksime näiteks lehmalt tänapäeval ainult niisama palju piima, kui tema ürgeellane — tarvas — tootis, s. o. ainult mõniseda liitrit aastas.

Järglane on omadustelt kas ema või isa sarnane, ema ja isa vahepealne või hoopis mõningate uute omadustega, mida ei olnud kummalgi vanemloomal. Viimast nähtust esineb eriti siis, kui emas- ja isasloom on, väga erinevate omadustega, kuuludes näiteks kahte erinevasse tõugu.

Seepärast on aretuses loomade valikust üksipäini vähe. Valitud loomadest tuleb moodustada niisugused paarid, mis võimaldavad saada soovitud omadustega järglasi. Seda tegevust aretuses nimetatakse paaridevalikuks.

Paaridevalikut rakendatakse kas 1) puhas- ehk puhtatõulise aretuse või 2) ristamise ehk ristaretuse kaudu.

Puhasaretuse puhul paaritatakse omavahel ühte ja sama tõugu loomi, ristamise korral aga kuuluvad paaritatavad loomad eri tõugudesse.

Kui paaritatavad loomad kuuluvad ühte ja samasse tõugu, siis võib kindel olla, et nad annavad samasuguste toodanguomadustega järglasi, kui nad ise on. Nende head omadused (kõrge piimarasvasus, suur piimatoodang) päranduvad järglastele edasi.

Väikese karja puhul võib puhasaretus pikapeale sugulusaretuseks kujuneda. Ent sugulusaretus, mille all mõistetakse liiga lähedalt suguluses olevate loomade paaritamist, võib põhjustada järglaste kehaehituse nõrgenemist ja toodanguvõime vähenemist. Kui loomakasvataja ei tunne kõiki paaritatavate loomade omadusi, siis võivad sugulusaretuse puhul nii soovitatavad kui ka ebasoovitavad omadused järglastes ilmsiks tulla. Selles seisabki sugulusaretuse suur risk (võimalik oht). Seepärast ei soovitata sugulusaretust üldiselt rakendada. Juhul, kui sugulusaretust kasutatakse, tuleb paarituseks valida loomad, kellel ei leidu ühi-seid ebasoovitavaid omadusi ei välimikus ega jõudlusomadustes.

Kui mõnes karjas siiski sugulusaretuse tagajärjel ilmneb olulisi vigu, näiteks konstitutsiooni (kehaehituse) nõrgenemist ja sagedast ahtrust (sigivuse vähenemine), siis tuleb kasutada verevärskendust. Verevärskendajaks tuuakse karja väljast-

poolt (mõnest teisest majandist) isasloom, kes tüübilt ja toodanguomadustelt vastab antud karjas olevatele loomadele, kuid kellel puuduvad need vead, mis karjas esinevad.

Ristamist kasutatakse väga mitmesuguste eesmärkide saavutamiseks. Vastavalt otstarbele eristatakse: 1) vältavat ehk ümberkujundavat ristamist, 2) uudikristamist, 3) tarberistamist ja 4) sisestavat ristamist ehk verelisandamist.

Madalatoodangulise karja parandamine kõrgetoodanguliste tõuloomadega toimub vältava ristamise kaudu. Madalatoodangulisi loomi nimetatakse parandatavateks, teisi aga parandavateks loomadeks. Parandajatena kasutatakse heade toodanguandmetega emast pärinevaid puhtatõulisi isasloomi, kellega paaritatakse parandatava tõu emasloomi. Seda ristamisviisi nimetatakse vältavaks sellepärast, et siin paaritatakse emassoost järglasi parandavat tõugu isasloomadega järjest paljude põlvkondade vältel (kuid nii, et sugulusaretust ei tekiks).

Ümberkujundamise astet vältava ristamise puhul arvestatakse põlvkondade arvuga.

Neljanda-viienda põlvkonna loomad loetakse puhtatõulisteks loomulikult siis, kui nad on omandanud ristamise käigus parandava tõu omadused.

Vältav ristamine on lihtne ja odav viis karja parandamiseks, kuid nõuab väga palju aega.

Uudikristamise eesmärgiks on uute tõugude aretamine. Siin paaritatakse kahte või mitmesse tõugu kuuluvaid heade omadustega loomi, et saada järglasi, kelles avalduvad ühesuguselt mitme algtõu head omadused.

Kahte eri tõugu loomade ühekordset ristamist tarbeloomade saamiseks nimetatakse tarberistamiseks. Seda ristamisviisi kasutatakse sellepärast, et esimese põlvkonna järglastesse koonduvad mõlema lähtetõu head omadused, nagu varavalmivus, kiire kasv ja hea söödakasutus. Järgnevates põlvkondades need head omadused enam sellisel määral ei avaldu.

Tarberistamist kasutatakse meil tihti seakasvatuses, et saada hea nuumavõimega sigu, ja kanakasvatuses, et saada kiiresti kasvavaid lihatibusid, niinimetatud broilereid.

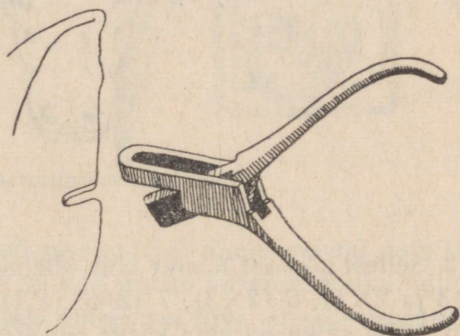
Kui mõnel muidu heal tõul on olulisi puudusi, näiteks madal piimarasvasus, siis võib seda tõugu lehma paaritada mõnd teist.

kõrge piimarasvasusega tõust pärineva pulliga. Saadud ristandlehmi paaritatakse edaspidi parandatavat tõugu pulliga. Sel viisil sisestatakse ehk lisandatakse karjasse ühekordselt teise tõu verd, mistõttu seda ristamisviisi nimetatakse sisestavaks ristamiseks ehk verelisandamiseks.

VEISTE MÄRGISTAMINE

Loomade põlvnemise ja jõudluse täpseks arvestamiseks on vaja loomad märgistada, s. o. varustada märgistega.

Tangid loomade märgistamiseks
sälkimise teel.



Mitmesuguste märgistamisviiside hulgast on kõige rohkem levinud kõrvade sälkimine. Kõrvasälkudega märgistamisel lõigatakse vastavate tangidega kõrvalesta servadest välja väikesed kolmnurksed või ruudukujulised tükikesed ja tehakse kõrvalestadesse ümmargusi auke. Igal sälgul ja augul, olenevalt asukohast kõrvalestas, on kindel numbriline tähendus.

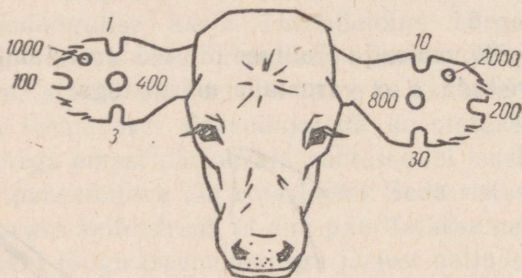
Sälgud paremas kõrvas tähendavad: ülemises servas numbrit 1, alumises servas — 3, kõrvatipus — 100, auk keset kõrvalesta — 400 ja auk kõrvatipu läheduses numbrit 1000.

Sälgud vasakus kõrvas tähendavad: ülemises servas numbrit 10, alumises servas — 30, kõrvatipus — 200, auk keset kõrvalesta — 800 ja auk kõrvatipu läheduses numbrit 2000.

Näiteks, kui vasika kõrva on vaja panna number 325, siis tuleb teha üks salk vasaku kõrva tippu (200), üks salk parema kõrva tippu (100), kaks salku vasaku kõrva ülemisse serva (2×10) ja üks salk parema kõrva alumisse serva (3), ning kaks salku parema

kõrva ülemisse serva (2×1). Kõik need sälgud annavad soovitud numbri — 325.

Et sälkude lugemisel tuleks meelde, kummas kõrvas on ühelised, kummas kümnelised, anname väikese juhendi. Raamatus alustame iga rea lugemist vasakult paremale ja nii rida realt allapoole. Nii teeme ka sälkude lugemisel. Looma otsa vaadates on meie vasakul käel (tegelikult looma paremas kõrvas) numbrid 1



Sälkudega märgistatud vasikas.

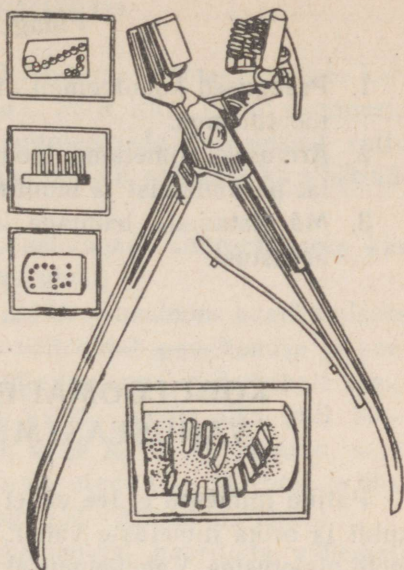
ja 3. Sellest kõrvast leiame kõik ühelised: 1, 2 (2×1), 3, 4 (1 ja 3), 5 (3 ja 2×1), 6 (2×3), 7 (2×3 ja 1), 8 (2×3 ja 2×1), 9 (3×3), s. o. kolm sätku parema kõrva allservas). Meie paremal käel olevast kõrvast (looma vasak kõrv) leiame kõik kümnelised. Samal viisil nagu ühelisi märgitakse ka kümnelisi: üks sälk kõrva ülaservas on 10, kaks sätku ülaservas — 20, üks sälk kõrva allservas — 30; 40 saame, kui ülal ja all on sälk, 50 — ülaservas on kaks ja allservas üks sälk, 60 — allservas on kaks sätku, 70 — allservas on kaks ja ülaservas üks sälk jne.

Märgistamine plekknumbritega on lihtsam ja kergem. Plekknumber pigistatakse vastavate tangide abil looma paremasse kõrvalesta. Seda märgistamisviisi ei peeta aga otstarbekohaseks, sest numbritega plekid lähevad kergesti kaduma.

Üks märkimisviisidest on numbri põletamine veise parema sarve tagaküljele. Sarvele põletatud numbrid on algul hästi nähtavad, kuid hiljem tuhmuvad seetõttu, et lehm nühib sarvi vastu sõime ja puid. Seepärast tuleb numbrite põletamist igal aastal korrata.

Märgistamist kõrva tätoveerimise (värvainetega nahasse kirjutamise) teel saab kasutada ainult heleda kõrva-

Tangid ja numbrid loomade märgistamiseks tätoveerimise teel.



nahaga loomade puhul. Eesti mustakirjut tõugu veistel pole tätoveering nähtav, sest kõrvad on neil musta värvust. Kodulindudele asetatakse märgistamiseks jala ümber või tiivanahasse nummerdatud rõngad.

Küsimused ja ülesanded

1. Mille poolest erineb puhasaretus ristamisest?
2. Märgistage lehm numbritega 76, 149 ja 452 kõrvade sälkimise teel (joonisel).
3. Selgitage, mida tähendab ristamise puhul parandav ja parandatav tõug?

Tuletage meelde!

1. Kuidas on koduloomad saadud ja missugused muutused toimusid loomades kodustamisel?
2. Mis vahe on kodu- ja põllumajandusloomade vahel?
3. Missugune tähtsus on karjamaarohul ja haljassööta del loomade söötmisel.

Pidage meeles!

1. Praegused koduloomad on aastatuhandeid kestnud inimese töö tulemus.
2. Aretuseks nimetame loomade toodanguomaduste sihikindlat parandamist ja muutmist.
3. Märgistamata loomade kohta ei saa pidada mingisugust arvestust.

KODULOOMADE SUGUPOOLE JA VANUSEASTMETE NIMETUSED

Paljud inimesed ei tee vahet pulli ja härja, jäära ja oina ning kuldi ja orika nimetuste vahel. Eksitakse ka loomade vanuseastmete nimetustes. Vahetegemiseks esitame järgmise tabeli:

Liigi nimetus	Emaslooma nimetus	Isaslooma nimetus	Kastreeritud ¹ isaslooma nimetus	Noorlooma nimetus
Hobune	mära	täkk	ruun	varss, sälg, noorhobune
Veis	lehm	pull	härg	vasikas, mullikas
Lammas	utt	jäär	oinas	tall, noorlammas
Siga	emis	kult	orikas	põrsas, kesik
Koer	emaskoer	isaskoer	kohikoer	kutsikas, noorkoer
Kass	emaskass	isaskass	kohikass	kassipoeg

¹ Kastreerimine ehk kohitsemine tähendab sugunäärmete (munandite) kõrvaldamist. Teostatakse peamiselt isastel koduloomadel selleks, et nad kergemini nuumuksid või iseloomult taltsamaks muutuksid.

PAARITUSVIISID

Tänapäeval ei peeta enam isasloomi emasloomadega ühes karjas ega lasta neil vabalt paarituda. Selle viisi puhul vananesid isasloomad kiiresti ja langesid suguloomade koosseisust ruttu välja. Mitme isaslooma korral karjas polnud võimalik ka sihikindlat aretustööd teha.

Käesoleval ajal kasutatakse emasloomade tiinestamiseks kas käestpaaritust või kunstlikku seemendust.

Käestpaarituse puhul tuuakse indlev emasloom paaritamiseks isaslooma juurde. See paaritusviis võimaldab paaritamise ja poegimise tähtaegu planeerida ning isassuguloomi otstarbekalt kasutada. Käestpaarituse korral peab karjas olema üks pull 30—40 lehma kohta. Kui paaritused on väga hästi korraldatud, saab täiskasvanud ja hästi arenenud pulli kasutada 60—80 lehma ja ühtlaselt jaotatud paarituste puhul isegi 150—200 lehma jaoks.

Täiskasvanud täkk võib paaritushooajal paaritada vähemalt 35 mära.

Kui emiste poegimine on korraldatud aasta ringi, võib ühe kuldi kohta olla 20—40 emist. Uhele jäärale arvestatakse 30—40 utte.

Kunstlik seemendus võimaldab kasutada väärtuslikke isastõuloomi palju suurema arvu emasloomade tiinestamiseks. Vilunud kunstliku seemenduse tehnikud seemendavad aastas ühe pulli seemnega rohkem kui 1000 lehma. Seega võimaldab kunstlik seemendus õige kiiresti suurendada karjas kõrgetoodanguliste loomade arvu. Kunstliku seemenduse rakendamisel on välditud nakuste ülekandumine isasloomalt emasloomadele paarituste kaudu.

Põllumajandusloomade kasutamise näitarvud on toodud allpool:

Looma liik	Kasvu kestus (aastates)	Esmakordse paarituse iga (kuudes)		Suguloomana kasutamise iga (aastates)	
		emasloomadel	isasloomadel	emasloomadel	isasloomadel
Hobune	4—5	36	48	18—20	18—25
Veis	5—8	18—24	14—16	18—20	12—15
Lammas	2—2,5	12—18	12—18	7—10	10—12
Siga	2,5—3,5	8—12	10—12	6—8	8

Hea söötmise korral saavad põllumajandusloomad varajases eas suguküpsiks: veised umbes 6-kuuselt, sead 5—6-kuuselt, lambad 6—8-kuuselt ja hobused 1,5-aastaselt.

Et varajane paaritus nii isas- kui ka emasloomadele, ennekõike aga järglastele kahjulikult mõjub, tuleb isas- ja emasloomad pärast suguküpsiks saamist lahus pidada.

INDLEMINE JA TIINESTUMINE

Loodusest kaasaantuna peitub igas loomas tung hoolitseda oma soo jätkamise eest. Mis puutub koduloomadesse, siis siin on inimene reguleeriva osa enda kätte võtnud, suunates paarituste ja poegimiste sagedust ning tähtaegu vastavalt oma huvidele.

Loomade paaritus ja tiinestumine on võimalikud ainult innaajal. Ind avaldub loomal kindlate tunnuste kaudu. Loomad on innaajal rahutud, häälitsevad tavalisest erinevalt ja püüavad üksteisele selga hüpata. Söögiisu on vähenenud ja toodang (veistel) veidi langenud. Välissuguosad on tursunud ja punased ning neist eritub limast vedelikku. Innaaega tuleb hoolega jälgida, sest ülaltoodud tunnused ei esine kõikidel loomadel küllalt selgesti. Innaaja möödalaskmisel aga nihkub tiinuse algus edasi.

Põllumajandusloomade inna kestust ja kordumist mittetiinestumise puhul iseloomustavad allpool toodud näitajad:

Looma liik	Inna ilmumine pärast poegimist	Inna kestus	Inna kordumine
Mära	5.—14. päeval	5—7 päeva	15—30 päeva järel
Lehm	3.—4. nädalal	12—18 tundi	18—31 „ „
Utt	1.—2. kuul	16—24 tundi	12—22 „ „
Emis	12.—20. päeval	1—2 päeva	14—28 „ „

Uksikutel juhtudel indlevad loomad pärast poegimist varemini, kui tabelis on märgitud. Niisugusel korral tuleb loom jätta paaritamata ja oodata ära järgmine innaperiood. Paarituse edasilükkamise põhjuseks on asjaolu, et emakas pole siis veel pärast poegimist jõudnud terveneda ja enamasti ei järgne seetõttu paaritusele ka looma tiinestumist. Emakapõletiku või mõne teise suguelundite

haiguse puhul ei tule looma paaritada enne looma täielikku tervenemist. Vastasel korral võib nakkus kanduda isasloomale ja selle kaudu levida kogu karjale.

TIINUS

Emasloomade seisundit sel ajal, kui ta kannab arenevat loodet, nimetatakse tiinuseks. Kas loom paaritamisel tiinestus või ei, seda on esialgu raske kindlaks teha. Kõige kindlamaks tiinestumise tunnuseks on see, kui loomal pärast paaritust uut innaperioodi ei järgne. Kuid esineb ka erandeid, kus loom pärast pikemat vaheaega uuesti indleb.

Loomade tiinuse kestust näitavad alljärgnevad andmed:

Looma liik	Tiinuse keskmine kestus päevades	Tiinuse kestuse kõikumine päevades	Tiinuse keskmine kestus kuudes
Mära	340	307—412	11
Lehm	285	240—310	9
Utt	150	146—157	5
Emis	115	109—133	4

Põllumajanduslindude munade hautamise kestus on järgmine:

Kanad	20—21 päeva
Haned	29—32 „
Pardid	28 „
Kalkunid	27—30 „

Looma paaritamise või seemendamise kuupäev tuleb kohe üles märkida ja sinna juurde kirjutada ka arvatav poegimisaeg.

Poegimisaja kätte jõudmisel peab karjatalitaja tingimata viibima looma juures, et teda sünnitamisel abistada või raskematel juhtudel kutsuda zootehnik või veterinaararst kohale.

Küsimused ja ülesanded

1. Missuguses vanuses võib lehm- ja pullmullikaid lasta paaritusele ning kuidas nad peavad olema arenenud?

2. Lehm on paaritatud 10. märtsil. Arvutage välja, millal ta poegib?
3. Kuidas saab lehma inda kindlaks teha?

Tuletage meelde!

1. Missuguseid paaritusviise rakendatakse lähemate kolhoo-side veisefarmides?
2. Missuguseid aretusviise kasutatakse loomatõugude parandamisel?
3. Kuidas märgistatakse veiseid?

Pidage meeles!

1. Tiinuseks nimetatakse emaslooma seisundit loote kandmise ajal.
2. Looma paaritamisel tuleb paarituse kuupäev ja arvatav poegimisaeg kohe üles märkida.
3. Kunstlik seemendus võimaldab kasutada väärtuslikke isasloomi suure hulga emasloomade tiinestamiseks.

SISUKORD

Koduloom	3
Koduloomadest üldiselt	3
Inimene ja loom	8
Koduloomade asend zooloogilises süsteemis	11
Looma kehaehitus	14
Keha rakud	14
Koed	14
Elundid ja elundkonnad	15
Looma keha ehk organism	15
Nahk ja karvad	16
Skelett ehk luustik	18
Lihased	21
Seedeelundid	22
Hingamine ja hingamiselundid	26
Vereringe ja vereringeelundid	26
Kuseelundid	28
Terve loom	30
Kuidas läheneda loomale	30
Terve ja haige loom	31
Loomade kehasoojus ja selle mõõtmine	32
Hingamine	33
Südametegevus	34
Valgus	36
Vesi	36
Allapanu	37
Karjamaa osa loomade tervise säilitamisel	38
Loomade puhastamine	39

Loomade söötmine	43
Ainevahetus	43
Kuivaine ja orgaaniline aine	45
Valgud	45
Süsivesikud	47
Rasvad	48
Mineraalained	49
Söötade toiteväärtus ja söötühik	49
Loomade toitainete tarve ja söötmisnormid	51
Söödaratsioon	54
Söödad	58
Koresöödad	58
Mahlakad söödad	61
Jõusöödad	66
Loomsed söödad	68
Täiendavad söödad	69
Mineraalsöödad	70
Mikroelemendid	70
Vitamiinid	71
Karjatamine ja selle tähtsus	74
Põllukultuuridel karjatamine ja ketitamine	76
Vasikakopliite rajamine	76
Söötade ettevalmistamine	78
Heinajahu	79
Heinatee valmistamine	79
Teravilja röstimine	80
Linaseemnekeedis	80
Ohutustehnika söötade ettevalmistamisel	80
Söötade arvelevõtmine	82
Küüni pandud koresööda kaalu määramine	82
Kuidas arvutada hunnikusse pandud juurvilja ja kartuli kaalu?	85
Heinakuhja maht ja kaal	86
Kuidas arvutada silotorni mahtu?	87
Loomade aretus	89
Loomaliik ja -tõug	89
Aretusviisid	90
Veiste märgistamine	93
Koduloomade sugupoole ja vanuseastmete nimetused	96
Paaritusviisid	97
Indlemine ja tiinestumine	98
Tiinus	99

Липп Херман Кристьянович
УЧЕБНИК ЖИВОТНОВОДСТВА
ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

ЧАСТЬ I

На эстонском языке

Оформление Т. Ару

Издательство «Валгус»

Таллин, Пярнуское шоссе, 10

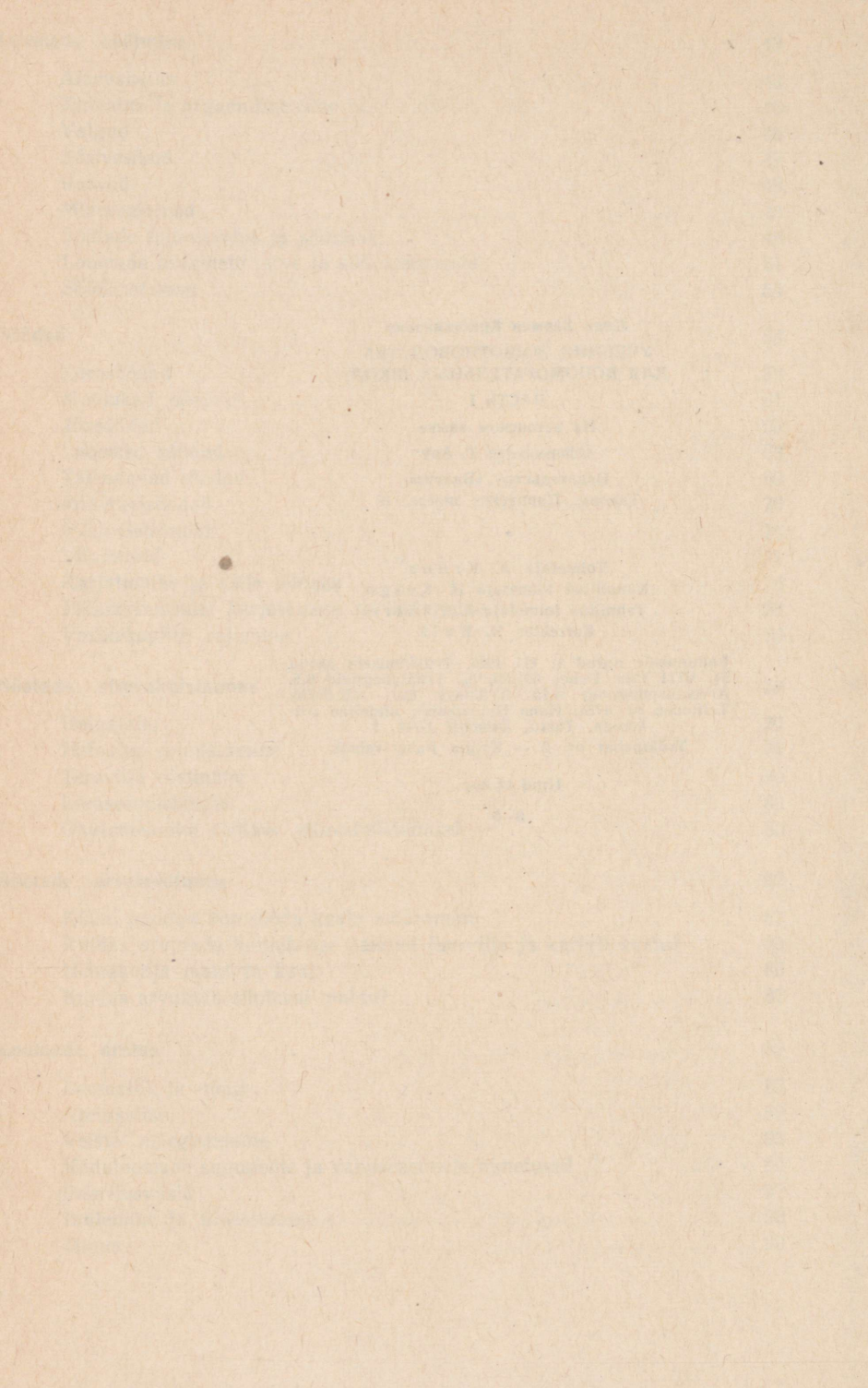
*

Toimetaja A. Kruus
Kunstiline toimetaja H. Keigo
Tehniline toimetaja I. Vahre
Korrektor H. Kuil

Ladumisele antud 1. III 1966. Trükkimisele antud
24. VIII 1966. Paber 60×90, 1/16. Trükipoognaid 6,5.
Arvestuspoognaid 5,15. Trükiarv 600 MB 08235.
Tellimise nr. 1754. Hans Heidemanni nimeline trü-
kikoda, Tartu, Ülikooli 17/19. I

Trükipaber nr. 2 — Kohila Paberivabrik

Hind 12 kop.



12 kop.

A-2790

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00446297 6