Koduloomade tervishoid ja sünnitamisabi

A 9344 II

Kirjastus-Ühisus „Agronoom“

Koduloomade

tervishoid ja sünnitamisabi

Kirjutanud

A. Olt

loomaarst

Kolmas väljaanne

TARTU ÜLIKOOLI
tegeliku zooloogia
kabineti raamatukogu
Inv. Nr. 1470.

Ed. Bergmann'i trükikoda, Tartus

2
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
837.42
i 15663176

Esimese väljaande eeskõne.

Mõnes põllumeesteseltsis kui ka Eesti Aleksandri kooli põllutöö-kursustel Põltsamaal koduloomade tervishoiu asjus selle raamatu kirjutaja poolt peetud kõnede ja seletuste järele avaldasid kuulajad sagedasti soovi, et nimetatud seletused trükis ilmuksid. Osalt olen neile soovidele niivõrd vastu tulnud, et üksikute küsimuste kohta ajalehtedes olen kirjutanud. Kuna aga ajalehe-kirjatükka raske on alal hoida, nad ka mitte igaühele kätte ei puutu, võtsin nõuks seletusi nende ainete kohta loomaarsti-teaduste väljalt, mille tundmist meie põllumeestele praegusel ajal tingimata tarvilikuks pean, ühte koguda ning raamatu kujul avaldada

Käesolevast raamatust leiab lugeja koduloomade füsioloogia, siis tervishoiust suurema tegeliku tähtsusega olevad asjad ning loomade sünnitamise juures abiandmise õpetuse. Haiguste arstimisest räägime ainult lihtsamatel kordadel, mööda minnes tervishoiu-küsimuste juures.

Kõikide haiguste äratundmise ja arstimise olen meelega välja jätnud, oma äranägemise järele elus selles kindlas arvamises olles, et niisugused õpetused kasu asemel sagedasti kahju võivad tuua. Haiguste äratundmine sünnitab isegi eriteadlaste — arstide juures, kes aastate viisi oma ametit on õppinud ja ennast temas harjutanud, õige sagedasti peamurdmist ja nad eksivad siiski veel küllalt sagedasti; õppimata ja harjumata inimesest juba rääkimata. Ühe haiguse teise pähe arstimine võib aga haigele loomale ainult kahju sünnitada. Põllumehe ülesandeks jäägu oma loomi haiguste-hädaohu eest kaitsta ja neid niiviisi pidada, et nad üleüldse mitte haigeks ei jääks.

Võrdlemisi pikemalt ja üksikasjalisemalt viibime sünnitamisabi juures, sest et sünnitamise korral ettetulevate raskuste juures abiandmine teiste haigustega võrreldes lihtsam on, kuna ka häda äratundmine mitte nii keeruline ei ole.

Raamatu kirjutaja jääb lootma, et peaasjalikult just need meie noortest põllumeestest, kes viimasel ajal meie instruktorite kaudu oma ameti vastu äratust on leidnud ja veel leiavad, kui nad käesoleva raamatukese oma vabadel tundidel järele mõteldes läbi loevad, siit nii mõndagi leiavad, mis nende arusaamist ja vaadet meie koduloomade elutarviduste ja sellega majapidamise ühe tähtsama osa kohta selgitada tohiks.

Tallinnas, 5. veebr. 1911.

A. Olt.

Teise väljaande eeskõne.

Kuna käesoleva raamatu esimene väljaanne lugejate kui ka arvustuse poolt lahkelt vastu võeti, nii et ta trükk võrdlemisi lühikese aja jooksul ära on müüdud, siis julgevad raamatu kirjutaja kui ka kulukandjad teda veel teise väljaandena rahva kätte saata, sellega meie edasirühkivatele põllumeestele nende tarviduses oma teadmiste laiendamise järele vastu tulla lootes.

Sisuliselt oleme raamatut natuke täiendanud, kui ka mõned vähemad muudatused ja parandused ette võtnud. Peajoontes on ta aga äratrükk esimesest väljaandest.

Tallinnas, veebruar 1915.

Raamatu kirjutaja.

Kolmanda väljaande eeskõne.

Käesolevas väljaandes olen peatükki külgehakkavatest tõbedest täiendanud peaasjalikult nende taudide lühikese kirjeldusega, mis sõjaaeg enesega meie maale kaasa on toonud.

Teised raamatu osad on, maha arvatud mõned väiksed ajakohased muudatused, endiseks jäänud.

Tallinnas, maikuul 1920.

A. O.

Anatoomia ehk kehaehitus.

Luukere ehk kondikava.

Luukere on loomal toeks, mille najal kogu keha oma olekus võib jalul seista ja liikuda. Ühtlasi on paljude luude ülesandeks sisemisi, õrnemaid kehaosasid välispidiste vigastuste vastu kaitsta.

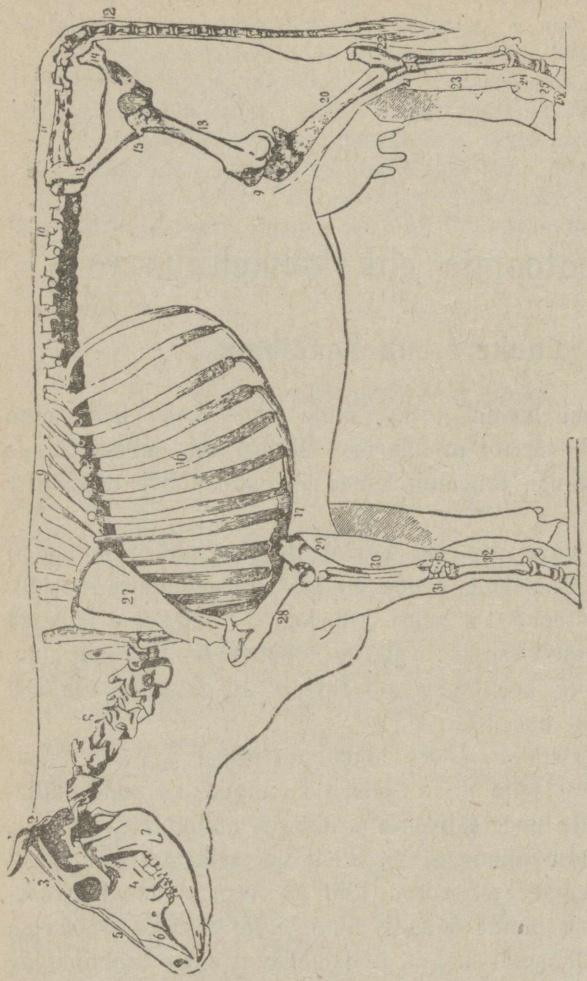
Üksikute luude arv on loomal kaunis rohke; nii omab hobune umbes 212 luud, nende hulgas 19 pealuu osa, 54 lüli. 18 seljalüli vastavad 18 paari küljekonta. Niudeluu jaguneb 3 paarisolevasse osasse: puusa-, häbeduse- ja päraluu. Esimeste jalgade kondikava moodustub 20 luust, tagumistel jalgadel on neid aga 19.

Seal on 279 luud, kitsel, lambal ja veisel aga 218. Veisel on ainult 13 seljalüli ja sellega ka ainult 13 paari küljekonta. Üksikute luude asukohta ja nimesid näitab meile pilt 1.

Luudel on välimine kõva, kalk ja sellepärast kergesti murduv, kollakas-valget karva kiht ja seespool koredam osa, kuna kontide seespidine õõnsus tüma, vererikka luu-üdiga täidetud on. Välispidi katab luid kollakas-valge nahataoline kest, mida luukileks kutsutakse.

Luude ühendus. Luud on osalt liikumatalt, nõndanimetatud õmbluste läbi ühendatud, kuna nende sakilised, okkalised ääred üksteisesse kinduvad, nagu näituseks pealuu

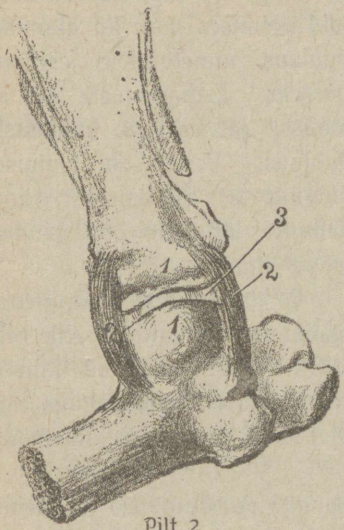
üksikud osad (v. pilt 1). Osalt on aga luude ühendus enam või vähem liikuv, nagu lülide vahed ja liikmed.



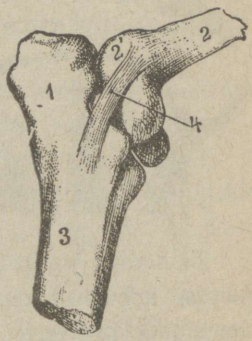
Pilt 1. 1. Pealaeluu. 2. Kuklaluu. 3. Otsaluu. 4. Ülemine lõualuu. 5. Ninaluu. 6. Lõua vaheluu. 7. Alumine lõualuu. 8. Kaela lülid. 9. Selja lülid. 10. Lande lülid. 11. Ristluu. 12. Sabalülid. 13. Niudeluu. 14. Päraluu. 15. Puusaliige. 16. Küljeluud. 17. Rinnaluu. 18. Puusaluu. 19. Põlvekeder. 20. Reieluu. 21. Kindreliige. 22. Koodiluu. 23. Säärelluu. 24. Sõrgatsiluu. 25. Piirdeluu. 26. Sõraluu. 27. Labaluu. 28. Õlaluu. 29. Küünarnukk. 30. Küünarluu. 31. Eespõlv ehk randmeliige. 32. Säärelluu.

Liikmeteks ehk jatkudeks kutsutakse kahe, harva mitme luu liikuvat ühendust. Liikmekohal kokkupuutuvad luude otsad on sileda, painduva krõmpsluu-korraga kaetud ja liikmeköitmete abil üksteisega seotud. Igal liikmel on umbne,

kotikujuline, liiget igapidi õhukindlalt ümbritsev kõide ehk liikmekapsel, peale selle aga veel mitmed põik- ja küljekõitmed (pilt 2 ja 3).



Pilt 2

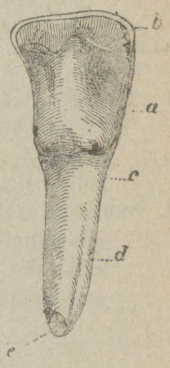


Pilt 3.

Liikmekapsli poolt ümbritsetud liikmeõõnsuses on selge, värvita, natuke veniv vedelik, mida liikmevedelikuks (synovia) kutsutakse.

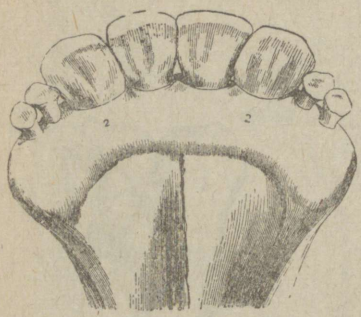
Hambad.

Hambad asuvad hambaaukudes, ülemise ja alumise lõualuu sees. Igal hambal on järgmised osad (pilt 4): kroon (a), kael (c) ja juur (d). Kõige selgemini kujunenud kael on veiste esihammastel. Osa hambaid ja nimelt need, mis juba sündides olemas on või jälle varsti peale sündimist igemetest välja ilmuvad, kutsutakse piima- ehk, hobuste juures, varsahammasteks. Piimahambad lange-



Pilt 4.

vad teatavas vanaduses ja teatavas järjekorras välja ning nende asemele ilmuvad jäädavad, piimahammastest suuremad ja tugevamad hambad (pilt 5).



Pilt 5.

Esimeses reas olevaid hambaid ülemises kui ka alumises lõualuus nimetatakse esihammasteks. Esihammaste arv on hobusel ja seal 6 kummaski lõualuus. Veisel on alumises lõualuus 8 esihammast, kuid ülemine lõualuu on nendest hoopis ilma.

Esihammastele järgnevad tagapool kihvhambad ehk kihvad. Veistel puuduvad kihvad hoopis, hobustest on nad ainult täkkudel olemas, kuna nad aga sigade ja koerte juures isastel kui ka emastel loomadel leiduvad.

Kihvadest veel tagapool asuvad purihambad järgnevas tabelis ülestähendatud arvul. Igas reas ülemises kui ka alu-

Hammaste nimetus	Hammaste arv					
	Veis	Siga	Lammas	Kits	Hobune	Koer
1. Ülemises lõualuus						
esihambaid	—	6	—	—	6	6
kihvasid	—	2	—	—	2*)	2
purihambaid	12	14	12	12	12	12
2. Alumises lõualuus						
esihambaid	8	6	8	8	6	6
kihvasid	—	2	—	—	2*)	2
purihambaid	12	14	12	12	12	14

*) Puuduvad märadel.

mises lõualuus on kolmel esimesel purihambal ka piimahambad olemas. Tagumised purihambad ilmuvad aga otse jäädavatena ilma eelkäivate piimahammasteta igemetest välja. Piimahammaste väljalangemine ja alatiste hammaste ilmumine aitab loomade vanadust ära määrata.

Hobuste vanaduse äratundmine hammaste järele.

Kuigi hobuste vanaduse äratundmiseks õige mitmesuguseid märkisid olemas on, on siiski ainukeseks teaduslikult õigeks ja kindlaks vanaduse tundemärgiks hobusel tema hambad.

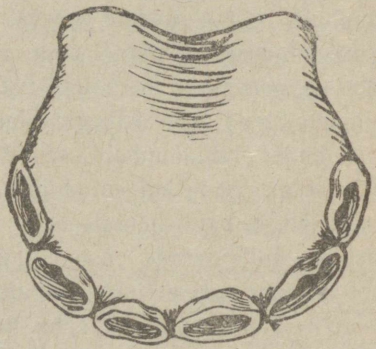
Varss sünnib harilikult 2 esimese hambaga kummaski lõualuus. 4—6 nädala pärast tuleb järgmine paar ja 6—8 kuu vanaduses viimane paar esimesi hambaid nähtavale. 9 kuu vanaduses on varsal täielik rida esimesi hambaid, muidugi piimahambaid. Pärastpoole ilmuvatest jäädavatest hammastest võib piimahambaid sellest ära tunda, et nad oma kuju poolest pisemad, valgemad ja siledamad on. Piimahammastel on vastuseisvate hammastega kokku puutuval pinnal lohk olemas, mille servad vastastikku hõõrudes ikka enam ja enam ära kuluvad, nii et lohk viimaks hoopis ära kaob ja hamba pind tasaseks muutub. Lohk kaob kahel esimesel hambapaaril $1^1/_2$ aasta vanaduses, äärmisel paaril 2-aastases eas. $2^1{}_2$ aasta järele murdub sisemine paar piimahambaid välja ja astub esimene paar jäädavaid hambaid asemele. $3^1/_2$-aastases eas murduvad keskmised ja $4^1/_2$-aastaselt äärmised esimesed hambad.

Ka jäädavatel hammastel on vastastikku hõõruval ehk nõndanimetatud kroonipinnal lohk, mille kadumine ja servade kulumine ka vanaduse äratundmise juures osa mängib. Kui jäädav hammas igemest välja ilmub, on tema servad hoopis teravad, kuid kuludes muutuvad nad järjesti tasasemaks ja lohk õhemaks, kuna ta 3 aasta järele hoopis ära kaob. Järele jääb ainult pruunikas ase. Nii on 6-aastasel hobusel sise-

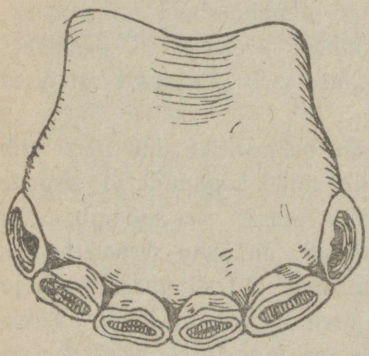
Pilt 6. Esimene piimahammas.

Pilt 7. Esimene jäädav hammas.

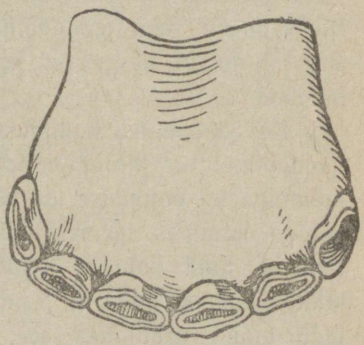
Pilt 8. 6-nädalase varsa alumine lõualuu.



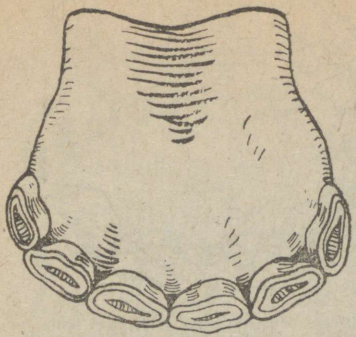
Pilt 9. Pool aastat vana.



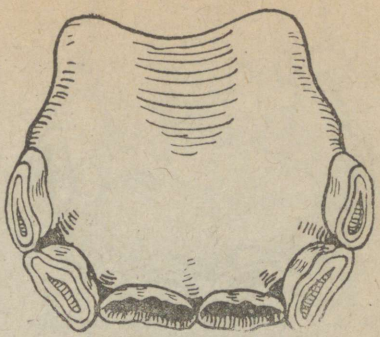
Pilt 10. 1 aasta vana.



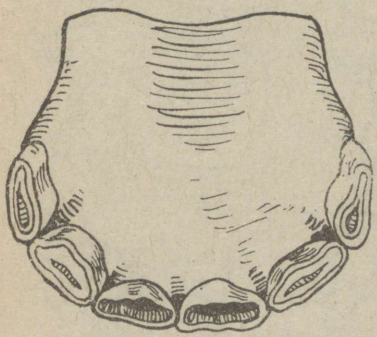
Pilt 11. Poolteist aastat vana.



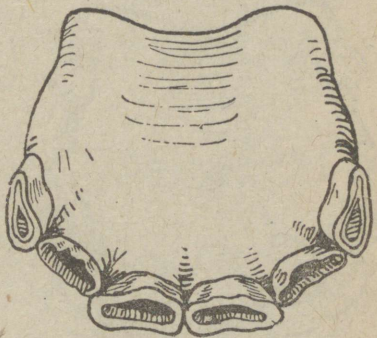
Pilt 12. 2 aastat vana.



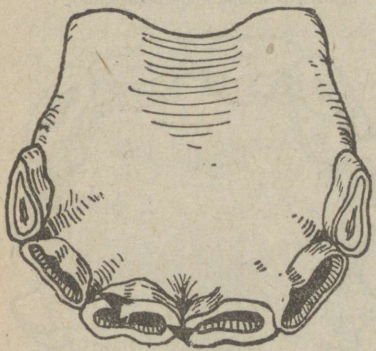
Pilt 13. 2 ja pool aastat vana (ilmub esimene paar jäädavaid hambaid).



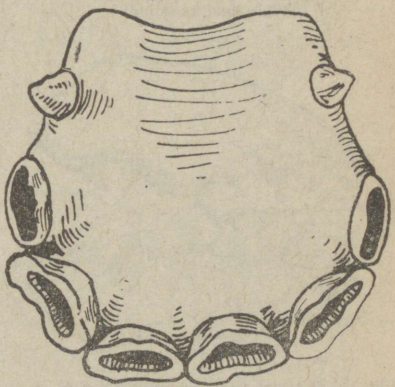
Pilt. 14. 3 aastat vana (jäädavate hammaste äär hakkab kuluma).



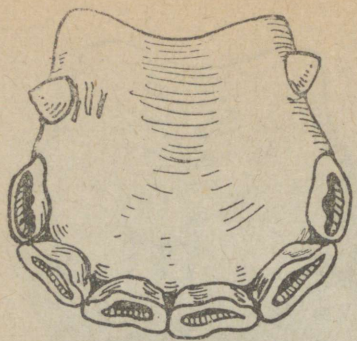
Pilt 15. 3 ja pool aastat vana (ilmub järgmine paar jäädavaid hambaid).



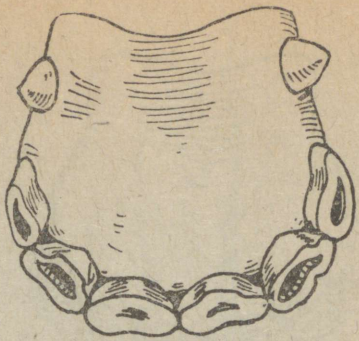
Pilt16. 4 aastat vana (teise paari jäädavate hammaste äär hakkab kuluma, äärmised varsa hambad alles).



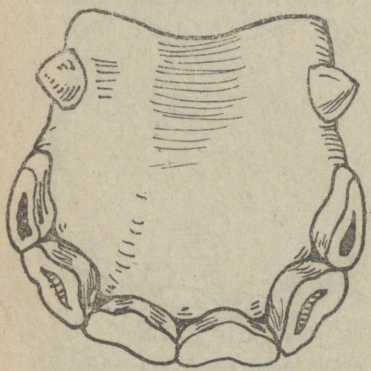
Pilt 17. 4 ja pool aastat vana (ilmuvad äärmised jäädavad hambad).



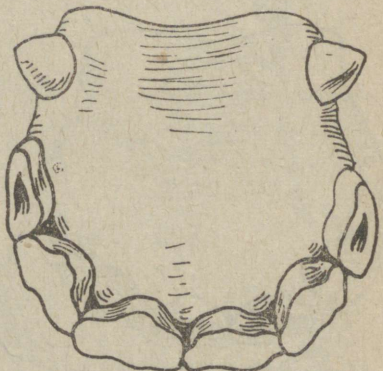
Pilt 18. 5 aastat vana (äärmiste hammaste välimine äär hakkab kuluma).



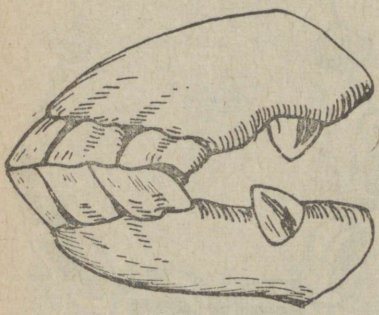
Pilt 19. 6 aastat vana (sisemisel hammaste paaril lohk peaaegu kadunud, äärmistel mõlemad ääred kulunud).



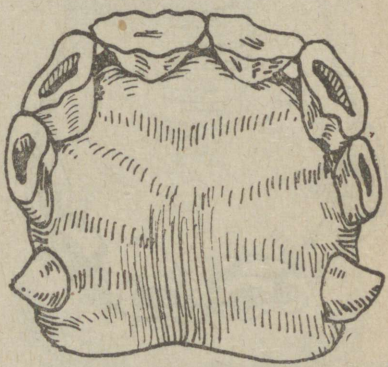
Pilt 20. 7 aastat vana (sisemistel lohk hoopis kadunud).



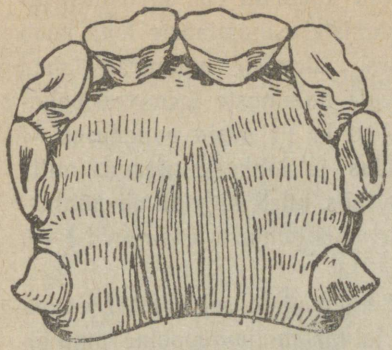
Pilt 21. 8 aastat vana (keskmisel hambapaaril lohk hoopis kadunud).



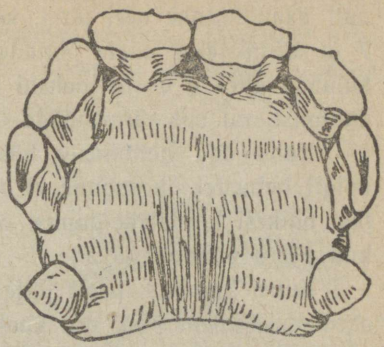
Pilt 22. 9 aastat vana (alumine lõualuu on natuke ettepoole vajunud, mille mõjul ülemises äärmises hambas väljalõige on tekkinud. Alumiste hammaste lohud on kõik kadunud).



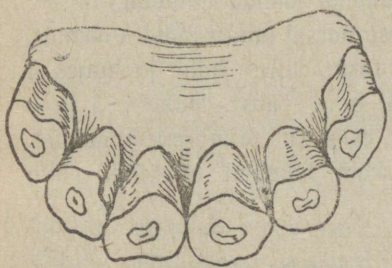
Pilt 23. 10 aastat vana. Ülemine lõualuu. (Sisemise paari lohkudel ainult jäljed järel.)



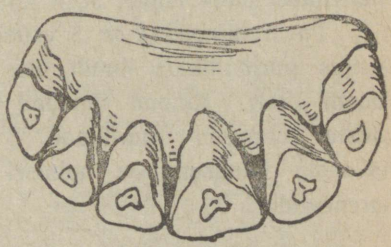
Pilt 24. 11 aastat vana. Ülemine lõualuu (sisemisel paaril lohud hoopis kadunud).



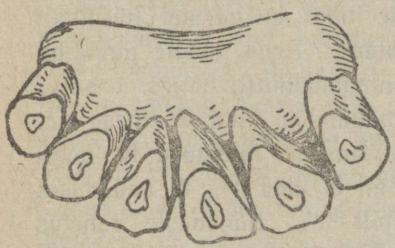
Pilt 25. 12 aastat vana. Ülemine lõualuu (ka keskmistel lohud kadunud).



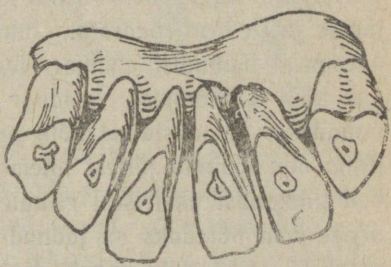
Pilt 26. 15 aastat vana (hambad omandavad ümmarguse kuju).



Pilt 27. 18 aastat vana (hammastel kolmenurgeline kuju).



Pilt 28. 24 aastat vana (hambad on pikerguseks muutumas).



Pilt 29. 30 aastat vana (hammastel pikergune kuju).

miste esihammaste lohk kas täiesti kadunud või on temast ainult üsna natuke veel järel, keskmiste esihammaste lohk kaob 7 ja äärmistel 8 aasta vanaduses. Ülemiste hammaste lohud kuluvad alles 6 aasta jooksul peale hammaste igemetest väljailmumist, nii siis järgemööda 9, 10 ja 11 aasta vanaduses.

Kuna aga hammaste kõvadus ja lohkude sügavus mitte kõigil hobustel ühesugune ei ole, siis tuleb kirjeldatud nähtustest väikesi kõrvalekaldumisi ette, mil põhjusel eksimised 3—6 kuu võrra võimalikud on.

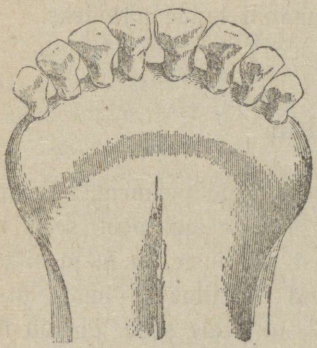
Kuna hambad pealt järjest kuluvad ja sel kombel krooni võrdlemisi laiem pind ära kaob ja kitsam juurepoolne pind järele jääb, siis muutub selle järele ka hammaste välimine kuju. Nii on hammaste pealmine krooni pind 8—12 aasta vanaduses ümmargune, 12—18 a. v. kolmenurgeline ja edasi — mida vanemaks loom läheb, seda kitsamaks jäävad hambad.

Purihammastest on 3 esimest varsal juba sündides olemas, neljas purihammas ilmub ühe aasta, viies kahe ja kuues 4 aasta järele. Kihvad ilmuvad 4. ja 5. aasta vahel. 3 ja 4 aasta vanuselt murduvad 3 esimest piima-purihammast. 5 aasta vanusena on hobusel kõik hambad täielikult välja arenenud.

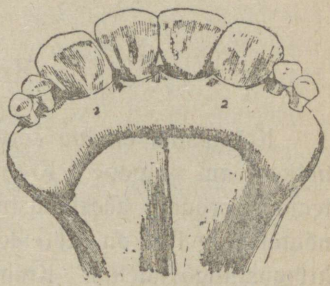
Veiste vanaduse tundmine.

Kuni neljanda aasta lõpuni vältab veistel hammaste vahetus ja selle ajani võib üsna kindlasti nende vanadust hammaste järele ära määrata. Ilmale tulles on vasikal harilikult 4 esimest hammast alumises lõualuus. Nelja nädala järele on aga kõik 8 hammast, muidugi piimahammast, väljas. 1 aasta vanaduses moodustavad kõik piimahambad kinnise, tiheda rea. Kuna aga lõualuu järjest laiemaks kasvab, nihkuvad ka hambad pikkamisi üksteisest eemale, nii et juba $1^1/_2$ a. vanaduses nende rida hõredaks on jäänud (pilt 30). Hammaste vahetus algab 17. ja 24. kuu vahel. Kahe-aastasena on mullikal harilikult juba 2 laia jäädavat hammast piimahammaste asemele

astunud. $2\frac{1}{2}$ aasta vanaduses on 4 (pilt 31), 3-aastases eas 6 ja $3\frac{1}{2}$—4 aastaga 8 laia hammast väljas. Üksikutel hilja täiskasvavatel loomadel ilmuvad viimased jäädavad hambad

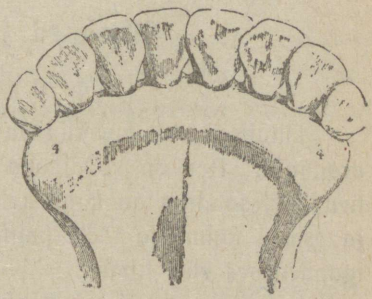


Pilt 30.



Pilt 31.

alles $4\frac{1}{2}$ aasta vanaduses. 4 aastaga seisavad hambad ligistikku, tihedas reas, katusekivide sarnaselt üksteist katte (pilt 32). Mida enam aga hambad kuluvad, seda hõredamaks muutub nende rida. Kõrges vanaduses seisavad hambad üksteisest eemal, lähevad viimaks lahti suus ja langevad välja.



Pilt 32.

Peale hammaste võib lehmade vanadust veel sarvede peal ilmuvatest rõngastest ehk pügalatest tunda. Pügalate arvu põhjal võime nimelt otsustada, mitu korda lehm tiine on olnud, sest tiinuse ajal jääb sarvede kasvamine seisma ja sellest tekivadki tuntud rõngad, mida pügalateks hüütakse. Oletades, et esimene poegimine lehma $2\frac{1}{2}$—3 aasta vanaduses sünnib, peetakse ühe pügalaga lehma 3-aastaseks, 2 pügalaga 4-aastaseks, 4 pügalaga 6-aastaseks j. n. e. Kui

mõne pügalapaari vahe väga suur on, siis tuleb arvata, et lehm ühe aasta mitte tiine ei ole olnud. On aga mõned pügalad väga õhukesed ja väga ligistikku, siis tuleb arvata, et lehm neil kordadel enne aega on poeginud. Selgesti tunda olevaid pügalaid loetakse hea piimaanni tundemärkideks.

Krõmpsluu.

Krõmpsluu on luu sarnane mass, kuid pehmem, sitkem ja nõtkem kui viimane. Krõmpsluud leiame igal pool seal, kus teatava orgaani käest vastupidavust põrutuste vastu ja sitkust nõutakse. Nii on kõikide liikmeid sünnitavate luude otsad krõmpsluuga kaetud. Krõmpsluust on peale selle labaluu ülemine äär, rinnaluude alumised otsad j. n. e. Ka mõned orgaanid, nagu nina vahesein, kõrisõlm ja hingekõri, on läbi krõmpsluust.

Lihaksed ja künnapad.

a. Lihaksed.

Lihaksed ehk musklid on kiulised, kimbu viisi koosseisvad orgaanid. Nad on kondikava üksikute luude külge kinnitatud, nende ülesandeks on kogu keha kui ka tema üksikuid liikmeid ja osasid käima ja tööle panna. Lihaste kogu nimetame meie igapäevases elus lihaks.

Kondikava lihaksed seisavad pikuti jooksvatest, õrna kestaga kaetud kiududest koos. Kesta nimetatakse sarkolemmiks, mille sees üksikud rakutuumad leiduvad. Kiud on kõitkoe abil üksteisega seotud. Kui lihakseid suurendava klaasi all vaatame, siis leiame nendes hulga põiki käivaid heledaid jooni, mille pärast neid lihakseid ka põikjoonelisteks kutsutakse. Need põikjooned mängivad tähtsat osa lihaste kokkutõmbamise juures. Kõik põikjoonelised kondikava küljes olevad

lihaksed liiguvad ja töötavad ainult siis, kui loom seda tahab, nad käivad oma tegevuses looma tahtejõu ja meelevalla alla. Sellepärast hüütakse neid ka tahtejõualusteks ehk meelevaldseteks lihasteks.

Teisiti on lugu sisemiste orgaanide, nagu vaheliha, soolte, põie ja emakoja lihastega. Neid kutsutakse siledateks lihasteks, neil põikjooni ei ole. Nemad töötavad vahet pidamata, ilma et looma tahtejõud või meelevald nende peale vähematki mõju saaks avaldada. Sellepärast kutsutakse neid ka tahtejõututeks ehk ebameelevaldseteks lihasteks. Erandi moodustab südame lihas; ta kuulub oma ehituse poolest põikjooneliste hulka, kuid oma tegevuse poolest on ta ebameelevaldne, sest et loom südame tegevust oma meelevalla järele mitte ei saa juhtida.

b. Künnapad.

Iga lihas on harilikult oma alguses mõne luu külge kinnitatud, omandab enamasti keskkohast tugevama, värtnataolise kuju ja muutub viimaks tihedaks, valgetest kiududest koosseisvaks künnapaks.

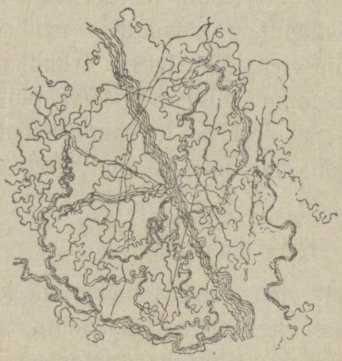
Künnapad kinduvad jällegi nendesse luudesse, millede liikumapanek teatava lihakse ülesandeks on. Mõned lihaksed lõpevad ka laiade nahataoliste künnapatena, mida kõõlusteks (fascia) hüütakse.

Köitkude.

Köitkoe ülesandeks on, nagu juba ta nimi näitab, üksikuid keha orgaanisid ühendada, köita ehk siduda. Sellepärast leiame ka köitkude igal pool kehas. Köitkude on kahte laadi:

a. Ilma kindla kujuta painduv, veniv liimisarnane kogu. Ta moodustub pikkadest peentest, sasis olevatest kiududest, mille vahed värvita vedelikuga täidetud on (pilt 33). Niisugust kudet leiame rohkesti naha all, lihaste ja kõikide sisemiste orgaanide vahel.

b. Tihe, kõva vahakarva kiuline kõitkude, mille kiud roobastikku üksteise kõrval asuvad (pilt 34). Sellest koest on moodustunud künnapad, kõõluksed, liikmeköited, luukile, siis veel sisemisi orgaanisid katvad, libedad, leemetavad kestad, nagu rinnakile, südamekile, maokile j. n. e., kui ka välise il-



Pilt 33.

Pilt 34.

maga ühenduses seisvate orgaanide limased katted ehk limanahad, nagu kõri, kopsu, soolte ja suguosade limanahad.

Sisemistest orgaanidest ehk elunditest räägime ligemalt raamatu järgmises osas, füsioloogias, kus sisemiste orgaanide elutegevuse kõne alla võtame.

Füsioloogia.

Füsioloogia mõiste.

Füsioloogia on õpetus ehk teadus looma ja taime keha elutegevusest ja kõigist neist muutustest, mis elavas kehas tema eluajal sünnivad; füsioloogia õpetab meile, missugune ülesanne ja tähtsus elava keha üksikutel osadel on, missugune nende vahekord üksteise kui ka terve keha vastu on ja missugustel tingimustel elu edasikestmine üleüldse võimalik on.

Tehakse vahet loomade ja taimede füsioloogia vahel. Kuid nende suurte põhjapanevate leiduste järele, mis loodusteadus 19. aastasajal teinud, teame meie, et loomade ja taimede elu vahel õieti mingisugust olulist vahet ei ole; ühest algmaterjaalist on nad mõlemad ja üleüldistes põhijoontes käivad mõlemad nendesamade loodusseaduste alla, loomad kui ka taimed.

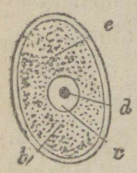
Vahet tehakse pea-asjalikult ainult sellepärast, et õpeaine muidu liig laialdaseks ja kirjuks kujuneks.

Meie tahame siis nüüd ligemalt oma tähelepanemist kõrgemate loomade, nimelt imetajate, füsioloogia poole pöörata. Viimaste hulka käib loodusteadusliselt ka inimene.

Vahe elavate ja eluta olevuste vahel seisab selles, et eluta asjad oma sisu poolest täiesti muutumatud seisavad, kaua ühes ja sellessamas olekus ilma mingisuguste tarvidusteta viibivad; ainult pealiskaudselt vaadates näib, nagu oleksid ka

neil mõned elavate kehade omadused; nad avaldavad näit. teatavat jõudu, nimelt külgetõmbamise-jõudu, mõned ollused võivad teatavatel tingimustel muutuda, näit. kristallideks jne. Sellevastu võib aga elav keha välisest maailmast teisi aineid enesesse võtta, neid keemiliselt sedavõrd muuta, et ta nendest ühe jao enese keha osaks muudab — assimileerib ja jällegi need jaod, mis kõlbmatuks on saanud, enesest välja võib heita. Elavates kehades, ehk nad küll pealtnäha ühesugused seisavad ja oma kuju alal hoiavad, sünnib ometi ühtelugu vahet pidamata juuretulevate ja väljaheidetavate ainete vool ja ringkäik. Niisugune ainete ringkäik sünnib juba kõige lihtsamates algkehakestes, mida meie rakukesteks nimetame. Rakukestest seisavad kõik taimede kui ka loomade kehad koos.

Rakukeste kuju on ka väga mitmekesine. On ümmargusi muna-, toru- ja tähekujulisi rakukesi olemas. Oma kokkuseade poolest on rakukesed võrdlemisi õige lihtsad. Nad ei ole muud, kui tükk sõmerat, munavalge sarnast ollust, millel kest ümber on. Rakukese sees on mullisarnane keskkoht, mida rakutuumaks kutsutakse. Tuuma sees leidub veel üks või rohkem teri (v. pilt 35). Harilikud rakud on niivõrd väiksed, et neid palja silmaga, ilma suurendavate abinõudeta mitte ei näe. Kuid selle juures on mõned pikergused rakud õige pikad, nii näit. erkude rakud kuni 12 cm. Materjaali, millest need rakukesed on, nimetatakse algolluseks ehk protoplasmaks. Sel protoplasmal on juba elava olevuse omadused; ta võib ennast välimiste ärrituste mõjul kokku tõmmata, isegi liikuda, tarvitab toitu jne.



Pilt 35.

Iga kasvamine, iga uuesti sündimine ei ole muud kui niisuguste rakukeste jagunemine. Vanadest rakukestest tekivad uued lihtsalt sel teel, et vana rakukene kaheks osaks jaguneb, need osad oma-korda jälle kumbki kaheks jne. Selle tähtsa tõe-asja, et eluta asjadest mitte elu ei saa sündida, vaid et elavate kehade kasvamine kui ka uute tärkamine ikka rakukesest välja läheb, on 19. aastasaja looduse-uurijad Remak ja

Virchow kindlaks teinud ning sellega on loodusteadus hiiglasammu edasi jõudnud. Ka taimede, loomade ja inimese sugutamisel ei sünni muud kui kahe rakukese ühinemine; sellest ühest sigib siis jällegi jagunemise teel niisama keerulise kehaehitusega järeltulija, nagu tema isa ja ema.

Rakukeste kogu sünnitab n. n. koed; kudedes on rakukesed liimisarnase ollusega üksteise külge kinnitatud. Üksikutes kudedes, nagu muskli-, närvi-, luukudedes jne., on rakukeste kuju väga mitmesugune. Luukoes on rakukestevaheline ollus sedavõrd ära lubjastunud, et terve kude kivikõva on.

Kui me looma keha eluprotsessi nüüd ligemalt vaatleme, siis leiame, et ta oluliselt muud midagi ei ole, kui üks alaline tagavara-ainete keemiline lagunemine, mille tagajärjel soojus ja jõud sünnivad, teisest küljest aga uute ainete juureomandamine. Väga hästi võib keha tegevust tule põlemisega võrrelda. Kui me tahame, et aurukatel alati palav seisaks, auru annaks ning tööd võiks teha, siis peame hoolt kandma, et küttematerjaalist puudust ei tuleks ja et teisest küljest ka põlemisejäätised, suits ja tuhk, ära koristataks. Niisama on lugu looma kehaga. Tee, mida mööda looma keha elundid toitu saavad ja äratarvitatud ainete jäätised eemale kantakse, on veresooned. Viimased sünnitavad keerulise torudesüsteemi, mida mööda veri südame pumpamise abil igale poole kehasse juure tungib, uut materjaali, mida temasse soolikatest imbub, juure toob ning kõlbmatud, äratarvitatud ollused ära viib. Kui veri mõnele kehaosale tüki aega juure ei pääse, siis jääb see osa tuimaks, ei suuda oma ülesannet täita, sureb ära.

Veri.

Selgrooga loomade kui ka tigude ja vihmausside veri on punane, vähkide oma — pruun, kuna ta mitmetel putukatel kollast ja rohelist karva on. Ilma selgroota loomadel on ta aga üleüldse värvita.

Veri on vahune, kleebiv, soolase maiguga, iseäralise lõhnaga, veest pisut raskem vedelik. Imetajatel loomadel on ta 37—40° Celsiuse järele soe, lindudel aga 41—43° C. Nõndanimetatud külmavereliste, nagu usside ja konnade veresoojus muutub ümbruse soojuse järele.

Kui me vere soonte seest välja laseme, siis muutub ta 2—15 minuti jooksul süldisarnaseks koguks; seda muutumist nimetame meie vere tarretamiseks. Kui selle tarretanud tükki veel mõni aeg seista laseme, siis kogub tema ümber kollane, merevaigu karva, läbipaistev leem, kuna punane tarretanud kogu viimase sees ujub.

Selgema pildi saame vere kokkuseadest, kui hobuse verd (hobuse veri tarretab nimelt aeglasemalt kui teiste loomade veri) külma käes pikerguse klaasist tsilindri sisse laseme; siis vajub punane osa, ikka vedelaks jäädes, kuni poole tsilindrini alla, pealepoole kogub kollane osa, nende kahe vahele aga, umbes $^1/_{40}$ tulba kõrgusest alamale, hall, mitte-läbipaistev kogu. Kui alumist punast osa suurekstegeva klaasi all vaatleme, siis näeme, et ta pisikestest ringikujulistest, lapergustest kehakestest koos seisab; neid nimetame meie punasteks verelipledeks; halli kogu sünnitavad aga valged verelibled. Kollast vedelat osa nimetatakse plasmaks. Plasma on veri ilma liblekesteta. Kui selle plasma tükki aega seista laseme, siis tarretab ta ka, ta jaguneb kollaseks, merevaigu karva läbipaistvaks vedelikuks ja tarretanud tükiks. Vedelikku nimetatakse seerumiks ehk vereleemeks, tarretanud tükki aga fibriiniks ehk kiudolluseks. Kiudollus on valge, tihe, pikergusteks kiududeks jaguneb munavalge-ollus; teda on veres umbes $^1/_2$%. Kui verd natuke aega kepiga segame, kogub kepi ümber tarretanud tükk. Kui viimast vee sees hoolega peseme, läheb ta valgeks ja meie käes on tükk puhast fibriini — kiudollust.

Vere tarretamine on, kui kaitse-abinõu, kehale väga tähtis. Kui mõni väike soon katki on, paneb haavasse äratarretav veri verejooksu varsti seisma. Imetajate loomade veri tarretab läbisegi 2—15 minuti jooksul ära, lindude veri aga alles

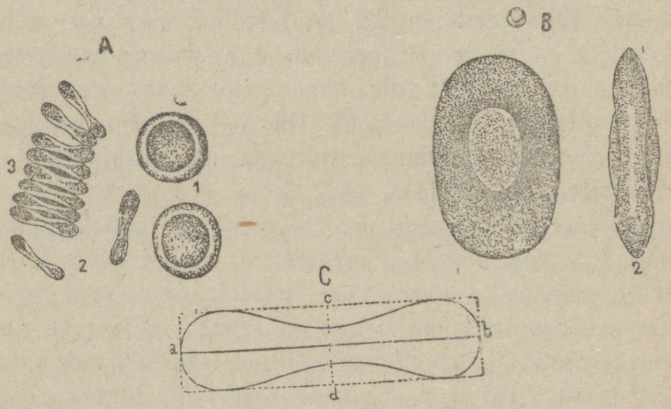
2—8 päeva järele. Vere tarretamist takistab külm kui ka soolade või suhkru juurelisamine. Kõrgem soojus ja liigutamine edendavad tarretamist.

Mispärast ei tarreta veri aga elavates kehades ära? On ju ometi seal just soojus, liikumine ja kokkupuutumine kõvade kehadega alati olemas. Et mitte õhk tarretamise põhjuseks ei ole, näitab katse, mille juures veri otse soone seest elavhõbeda alla lastakse, ja ta tarretab ometi. On ka elavaid sooni kahe koha pealt nööriga kinni seotud, nii et veri seisma jääb, aga ta ei tarreta. Niipea kui aga soonele noaga sisse torkame, tarretab veri selle koha peal kohe. Ka surnud looma sees tarretab veri varsti. Nii siis on näha, et lihtsalt elavate veresoonte seest miski iseäraline mõju välja läheb, mis verd mitte tarretada ei lase.

Vereleem ehk seerum on kollakas või kollakaspunane vedelik. $^{9}/_{10}$ temast on vesi ja ainult $^{1}/_{10}$ kuivi olluseid, peaasjalikult munavalge-olluseid ja soolasid, muu seas $^{6}/_{10}$ % keedusoola (kloornaatriumi). Siis on temas veel natuke rasva ja mõnede äratarvitatud olluste jäänused. Peale nende on aga vereleemes veel teatavad, ligemalt veel mitte tuntud ollused, milledel see huvitav omadus on, et nad veresse sattunud võõraid idusid, nimelt külgehakkavate haiguste idusid, surmavad ja sellega looma elu ja tervist kaitsevad. Selle asjaolu peal põhjeneb uuem külgehakkavate haiguste arstimise viis kui ka nende vastu võitlemine kaitserõugete abil (seroteraapia).

Punased verelibled annavad verele punase värvi. Nende kuju on imetajatel loomadel ümmargune, külgede poolt lapergune; keskelt on nad lohku vajunud, kuna ääred natuke paksemad on (v. pilt 36). Punaste vereliblekeste värvi nimetatakse hämoglobiiniks; viimases on ka pisut rauda. Hämoglobiin edendab, nagu pärast näeme, hingamise juures tähtsat osa. Tal on nimelt omadus õhust vaba hapnikku kergesti enese külge siduda, et seda siis teistele kehaosadele edasi anda. Punaste vereliblekeste arv on väga suur: suurematel imetajatel loomadel on neid ühe kubikmillimeetri, s. o. umbes

ühe tilga vere sees 5 miljonit. On välja arvatud, et kui me näituseks ühe inimese punased vereliblekesed kõik üksteise kõrvale laoksime, siis umbes Riia vakamaa suuruse välja täis saaksime. Sel asjalool on jällegi hingamise juures suur tähtsus. Sest mida laiem pind vereliblekestel, seda enam õhku jõuab loom ära tarvitada, seda rohkem on tal jõudu, seda suurem tema vastupidamise-võim.

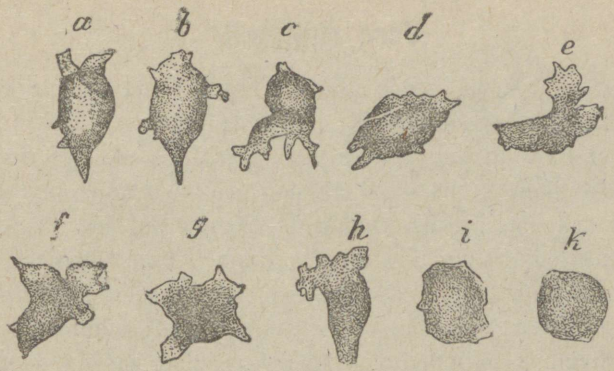


Pilt 36.

A. Imetajate loomade punased verelibled: 1) pealmine pind, 2) külje pealt vaadates, 3) ühendatud liplede kogu.
B. Konna punased verelibled.
C. 5000 korda suurendatud punase verelible risti-läbilõige.

Punaste liblekeste kõrval on veel, nagu nägime, valged liblekesed olemas. Neid on arvu poolest 500—700 korda vähem kui punaseid; ka kindlat kuju ei ole neil (v. pilt 37). Sellevastu on nad iseseisva liikumise võimega ehitud. Kuju poolest ei ole nad muud kui tükikene protoplasmat, seda laadi nagu kõige lihtsamakujulised loomad — amööbid. Edasi liiguvad nad sel kombel, et ühest või kahest kohast nende keha pinnalt pikemad osad ette tungivad, kuna aegapidi terve

keha neile järele vajub. Kui kõik niisugused jalakesed ennast sisse tagasi tõmbavad, siis omandavad liblekesed ümmarguse kuju.



Pilt 37.

Konna valged verelibled mitmesugustes liikumise-seisukordades.

Valged verelibled on kehas tähtsateks korrapidajateks. Niipea kui mõned võõrad ained või ka pisielukad milgi kombel veresse satuvad, siis asuvad valged libled neile kohe kallale ja seedivad, hävitavad nad ära. Haavade ja põletikkude juures tekkivast mädast sünnitavad tähtsama osa valged libled, kes veresoontest välja tungivad, et keha sissetungivate vaenlaste eest kaitsta. Poleks valgeid liblekesi, võiks iga väikegi haavakene loomale verekihutituse läbi surma tuua.

Kui palju on looma kehas verd? Keha raskusega võrreldes on vere hulk läbistikku $^1/_{12}$—$^1/_{15}$ osa raskusest, nii et keskmise suurusega loomas, kes vast 1200 naela kaalub, umbes sada naela ehk ligi 3 pange verd oleks. See verekogu ei ole üksikute kehaosade peale mitte ühetasa ära jaotatud, vaid terve neljandik temast tuleb üksi maksa kohta, teine neljandik musklite ehk lihaste kohta, kolmas neljandik on teistes kehajagudes, kuna südant ja veresooni viimane neljandik täidab.

Nii ei saa me, kui mõne suurema veresoone lahti päästame, nagu näit. looma tapmise juures, mitte kõike verd kätte, vaid ainult ligikaudu $^1/_3$ osa tervest tema kogust.

Vere ringpool.

Veri, kui kõigi nende ainete kandja, mida elavale kehale tema ülespidamiseks tarvis läheb, viibib selleks, et oma ülesannet täita ja igale poole juure pääseda, alalises ringpoolus. Jõuallikaks, mis verd alatasa ringi poolama sunnib, on õõnes muskel, mida me südameks kutsume (v. pilt 38).

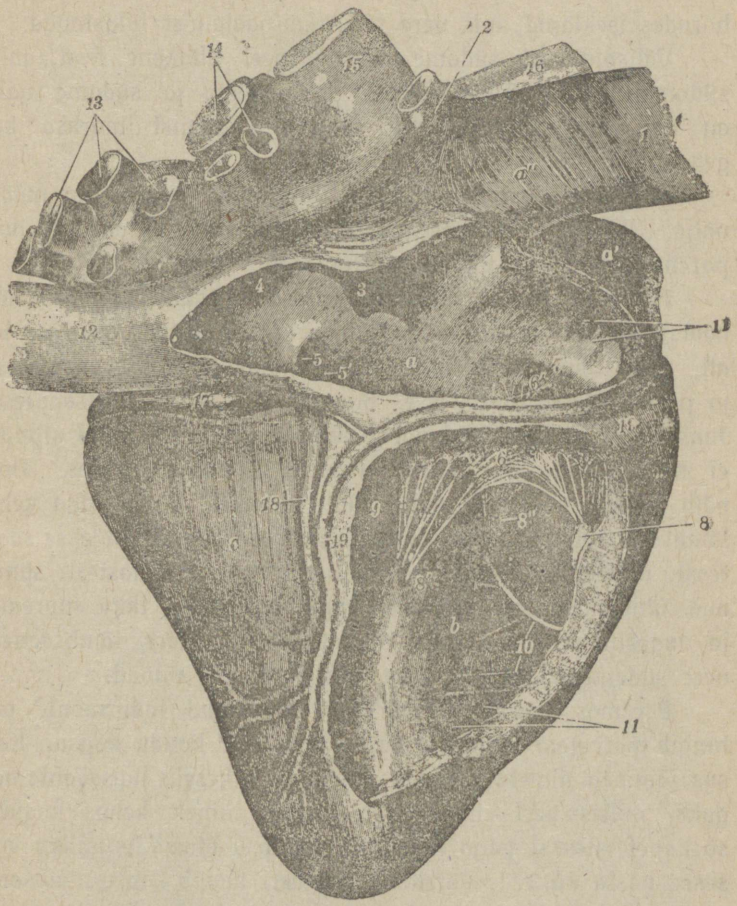
Süda töötab pumba sarnaselt, tõmbab verd ühtedest soontest enese sisse ning saadab teisi sooni mööda jälle kehasse laiali. Loomade süda jaguneb neljaks osaks: pikuti-vaheseina läbi pahemaks ja paremaks pooleks, kuna mõlemad pooled ristipidi vahe läbi südame eeskambriks ja kambriks jagunevad.

Nii on siis südamel üleüldse kaks eeskambrit ja kaks kambrit.

Südame seinad pole mitte igas kohas ühepaksused. Eeskambrite seinad on palju õhemad kui kambrite seinad, kuna pahem kamber oma-korda tugevama seinaga on kui parem. Iga eeskambri ja kambri vahel on avandused, milledest veri läbi poolab; peale selle on avandused veel eeskambri seintes, millede läbi veri südamesse pääseb, ja kambrite seintes, millede läbi veri välja poolab.

Südame eeskambri ja kambri vahel on laevapurjede kujulised kestad ehk n. n. klapid. Südameklappide ülesandeks on vere tagasivoolu kambrist eeskambrisse takistada. Kui süda ennast kokku tõmbab, vajuvad klapid eeskambri ja kambri vahel oleva avanduse ette ning veri ei saa enam tagasi, vaid on sunnitud südamest välja ja selleks määratud soont mööda edasi poolama. Peale nende klappide on veel südamekambritest välja viivate avanduste ees n. n. poolekuu-sarnased klapid. Nende viimaste klappide ülesandeks on südame kokkutõmbumise järele südamest soontesse väljapressitud vere tagasivoolu

takistada, selle järele kui südamekambrid jälle lõdvenevad. Sellest näeme, et veri kirjeldatud klappide mõjul ainult ühele poole võib voolata.



Pilt 38.

Hobuse süda paremalt poolt vaadates. Parem eeskamber ja kamber on avatud. a) parem eeskamber, b) parem kamber, c) pahem kamber, 1, 2 ja 12) suured tõmbsooned, 13) kopsust tulevad tõmbsooned, 14) kopsu viivad tuiksooned, 15) aort ehk suur keha-tuiksoon.

Vere eeskambrisse voolamise kohal iseäralisi klappisid ei ole, kuna neid seal tarviski pole. Eeskambri kokkutõmbumise korral tõmbavad ennast nimelt ka temasse voolavad veresooned, n. n. tõmbsooned, kokku. Pealegi on tõmbsoonte harudes iseklapid, mis vere tagurpidi-voolamist takistavad.

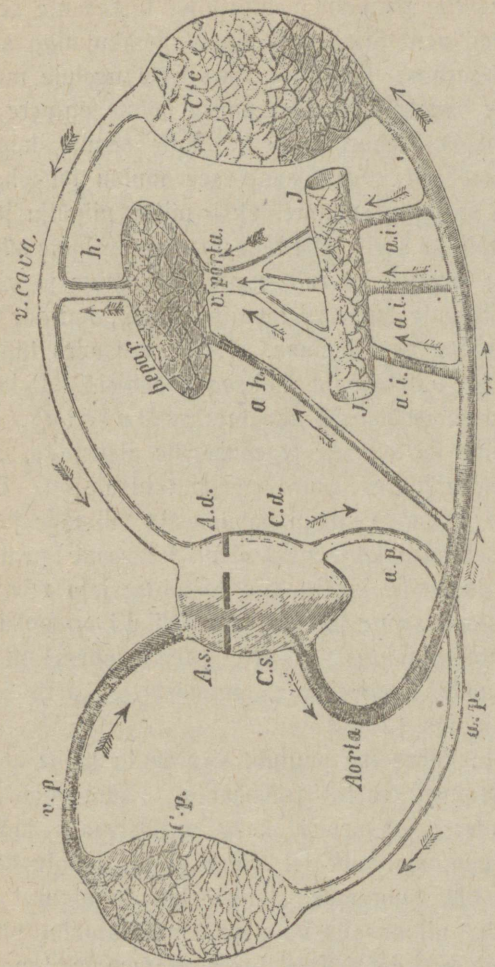
Välispidi on südame ümber veel õhukene kest, mida südame kojaks nimetatakse. Selle kesta ja südame vahel on õhukene limakord, mis südame töötamist märksa kergendab.

Südamest voolab veri kahte tuiksoont ehk arteeriat mööda välja. Pahemast kambrist voolab keha pea-tuiksoon — aort, paremast kambrist aga kopsu-tuiksoon.

Aort on kõige tähtsam veresoon kehas; tema kaudu voolab kõik veri, mis keha toitmiseks määratud, kehasse laiali. Aort jaguneb kehas edasi tungides ikka peenematesse ja peenematesse harudesse, viimaks kuni n. n. juussoontesse. Juussooned on juba sedavõrd väiksed, et neid palja silmaga ei näe. Nende tihe võrk on igas kehaosas olemas. Aorti võib puuga võrrelda, mille tüvi südames, oksad aga kehas laiali on. Juussoontest koguneb veri uuesti suurematesse soontesse, n. n. tõmbsoontesse ehk veenidesse. Viimastest sünnivad ühinemise teel südamele liginedes jällegi ikka suuremad ja tugevamad tüved, mis viimaks kahe suure tõmbsoonena vere südame paremasse eeskambrisse tagasi viivad.

Paremasse eeskambrisse kokkuvoolanud tõmbsoonte veri tungib paremast kambrist kopsu-tuiksoone kaudu kopsu. Kopsus jaguneb nimetatud soon jällegi peenikeseks juussoonte võrguks, milles veri ennast värskendab, nimelt kehas kogutud söehapet enesest välja heites ning kopsu õhust hapnikku enesesse vasta võttes. Värskendatud veri kogub kopsu-tõmbsoontesse, voolab nende kaudu (arvu poolest on neid 4) südame pahemasse eeskambrisse, et aordi kaudu uut ringvoolu kehas algada (v. pilt 39). Aordist algavat ja kehast läbikäivat verevoolu nimetatakse vere suureks ringiks, kopsust läbikäivat voolu väikseks ringiks.

Jõuks, mis verd alatasa ringi voolama sunnib, on kõige pealt südame tegevus, tema rütmiline kokkutõmbumine, mis umbes järgmiselt sünnib. Kõige pealt tõmbavad ennast ees-



Pilt 39.

Vere ringjooksu kavaline kujutus. A.s pahem eeskamber. A.d parem eeskamber. C.s pahem kamber. C.d parem kamber. a.p kopsu-tuiksoon. C.p kops. v.p kopsu-tõmbsoon. C.c keha tagumine osa. J soolikad: hepar — maks. v.cava — südamesse tagasivoolav pea-tõmbsoon.

kambrite seinad kokku; kuna kambrite seinad sel ajal lõdvas olekus on, siis voolab veri nendesse. Varsti hakkavad ka kambrid ennast kokku tõmbama ja veri on sunnitud tuiksoon-

tesse voolama. Kui nüüd südame seinad jälle lõdvaks lähevad, ei saa veri mitte enam südamesse tagasi tungida, sest et eespool-kirjeldatud poolekuu-sarnased klapid teda selles takistamas on. Peale selle tõmbavad ennast ka tuiksoonte seinad, selle järele kui nad verd täis on voolanud, kokku ning sünnitavad lainetamisesarnase liikumise, mis vere voolule märksa kaasa aitab. See soonte kokkutõmbumise võime on vere ringjooksu juures tähtsaks teguriks, sest ainult soonte kaasabil voolab veri ühetasaselt edasi, kuna see muidu tõugehaaval sünniks. Pealegi ei jatku südamel üksi mitte niipalju jõudu, et verd kehas laiali ja sealt jälle tagasi suruda. Igale südame kokkutõmbumisele järgneb ka tuiksoonte laienemine ja kokkutõmbumine. Tuiksoonte laienemist võime tunda, kui käe mõne naha all oleva soone peal hoiame. Käega katsudes tunneme südame tegevusega ühtekäivaid tuiksoone-löökisid. Neid rütmiliselt korduvaid soonelöökisid nimetatakse p u l s i k s. Pulsi löökide järele võime ka südame tegevuse üle otsustada, mille haiguste äratundmise juures suur tegelik tähtsus on. Pulssi katsutakse suurte loomade, nagu hobuste ja lehmade juures, alumise lõualuu seesmise külje peal oleva tuiksoone peal kätt hoides, väikeste loomade juures aga tagumise jala reie seesmise külje peal oleva soone järele. Loomulikult on pulsi löökisid minutis hobuse juures 28—40, veiste juures 40—60, väikeste koduloomade, nagu sigade, lammaste ja koerte juures 60—80, lindude juures 120—160.

Mis verevoolu kiirusesse puutub, siis on ta kõige kõrgem südame ligidal olevates suurtes tuiksoontes. Kuid mida rohkem sooned harudesse jagunevad, seda aeglasemaks jääb ka vere voolamine, pea-asjalikult sel põhjusel, et soonte õõnsus üleüldises kokkuvõttes suuremaks läheb, kui ta algusel suurtes tuiksoontes oli; nii on siis ka vere surumisevõim vähem. Juussoontes voolab veri juba üsna tasa. Verevoolu juussoontes võime ilusasti näha, kui konna lehtjalga suurendava klaasi all vaatleme. Kui veri jälle tõmbsoontes koguneb, tõuseb ka tema vooluse kiirus uuesti, sest et soonte seespidine õõnsus

jälle võrdlemisi vähemaks jääb ja surumisejõud sellepärast suurem on. Kuid tuiksoontes valitseva kiiruseni ta ometi enam ei jõua. Aordis voolab veri nimelt 500—800 korda kiiremini kui juussoontes, tõmbsoonte kiirus on aga ainult $^1/_2$—$^3/_4$ aordi kiirusest. Aeg, mida üks ringvool tarvitab, ei ole kuigi suur. Pisikeste loomade, näituseks kanade juures läheb selleks, et veri kord südamest välja voolates kehas korra ringi käiks ja jälle südamesse tagasi jõuaks, ainult viis sekundit tarvis, inimese juures umbes 25 sekundit, hobuse juures 30 sekundit ehk pool minutit. Nii käib siis hobuse veri ta kehas öö-päeva jooksul 2880 korda ringi. Vere edasiliikumisele tõmbsoontes, milledes südame tegevuse mõju juba õige väikseks on jäänud, aitab musklite ehk lihaste töö märksa kaasa. Nii on siis igale elavale olevusele selleks, et ta veri korralikult võiks voolata, oma jagu liikumist tingimata tarvis. Loom, kes sugugi ei liigu, jääb pikapeale kangeks ning ta üksikud kehaosad paistetavad üles, sest et lihaste vahele halvasti voolavast verest n. n. õisvett ehk vereleent kogub.

Hingamine.

Nagu nägime, voolab veri kehas ühtesoodu võrdlemisi suure kiirusega ringi, kahte ringi — ühte, suurt, keha tagumisesse osasse ning tagasi ja teist, väikest, südamest kopsu ning tagasi sünnitades. See vere ringvoolu jagunemine kahte ringi ei ole mitte juhtumiseasi, vaid sellel on oma suur tähendus. Sest iga verepiisakene, mis kehas korra ringi on käinud, peab kopsus välimise õhuga jälle korra kokku puutuma, et ennast värskendada. Kopsus teeb veri välimise õhuga vahetust, võtab enesele selle jao hapnikku *), mis tal ringi käies

*) Hapnik on gaasisarnane läbipaistev ollus. $^1/_5$ meid ümbritsevast õhust on hapnik. Hapniku omaduseks on, et ta teiste ainetega ühinedes põlemist sünnitab. Ka meie kehas sünnib hapniku ühinemise läbi soojus ja jõud.

ja igal pool jagades otsa on saanud, õhu seest jälle asemele ning annab gaasisarnased elutegevuse jätised, peaasjalikult söehappe, mis ta ringkäigul kokku kogunud, õhu kätte. Väljahingatava õhuga lahkuvad viimased kehast.

Ilma õhu juurde pääsmata ei saa ükski loom elada, vaid lämbub lühikese aja jooksul. Ka vee sees elavad loomad tarvitavad õhku, mida näit. kalad oma lõpuste abil otse vee seest saavad. Vee sisse, nimelt tema pealmisesse pinda, tungib alati rohkesti õhku, mida veeloomad tarvitavad. Väga külmadel talvedel surevad kalad, kui vesi kauemat aega jääga üleni kaetud on, sagedasti lämmastusesse. Kui jää sisse augu raiume, tungivad kalad, nagu seda kalamehed väga hästi teavad, suurte hulkadena augu ümber, et õhku hingata. Ka keedetud vee sees, millest õhk, nagu teada, keetmise ajal lahkub, surevad kalad lühikese aja sees.

Mis otstarve hingamisel on, seda näeme kõige paremini siis, kui sissehingatava ja väljahingatava õhu keemilist kokkuseadet võrdleme. Harilikus meid ümbritsevas õhus on umbes 20 % hapnikku, 79,5 % lämmastikku ja 0,5 % ümber söehapet. Kui aga nüüd väljahingatavat õhku keemiliselt lahutame, siis leiame, et temas lämmastiku hulk muutumatuks on jäänud, hapniku hulk aga 15 % peale langenud, kuna söehape 5 %-ni on tõusnud.

Sellest näeme, et keha enesele hingamise puhul õhust hapnikku omandab, söehapet aga välja heidab.

Hapniku hulk, mis loomad öö-päeva jooksul ära tarvitavad, on õieti suur. Nii tarvitab:

hobune öö-päeva jooksul	3900	grammi	ehk umbes	10	naela
härg	„	„	8000	„	„	„	20	„
inimene	„	„	750	„	„	„	2	„

Väljaheidetud söehappe hulk on raskuse poolest muidugi palju suurem.

Äratarvitatud hapniku hulk võib mõnedel tingimistel tõusta või langeda; nii läheb raske töö juures hapniku tarvitamine

8—9-kordseks. Külmem välimine õhk tõstab märksa hapniku tarvitust, mis arusaadav on. Soojaverelise loomade (imetajate ja lindude) kehasoojus jääb alati ühesuguseks, selle peale vaatamata, kas nad soojas ruumis või väljas külma käes viibivad. Et siis seda soojuse tasakaalu mitte kaotada, peab looma keha külma käes viibides palju rohkem soojust sünnitama, milleks muidugi ka rohkem materjaali ära kulub, nimelt peaasjalikult rasva ja õhuhapnikku. Külma käes tarvitavad loomad üleüldse palju rohkem toitu kui soojas ümbruses viibides. Sellest järgneb tegeliku elu tarvis näpunäide, et nuumloomi mitte kasulik ei ole külmas, niisama aga ka mitte väga valges ruumis pidada. Sest ka valgus edendab hapniku kui ka toiduainete suuremat äratarvitamist.

Edasi mõjub veel looma suurus hapniku hulga peale, mida ta tarvitab. Väiksed loomad tarvitavad nimelt võrdlemisi rohkem hapnikku kui suured. See tuleb sellest, et väikestel loomadel vahekord keha välimise pinna ja kehasuuruse vahel suurem on kui suurtel loomadel, väikeste kehad sellepärast ka võrdlemisi rohkem soojust kaotavad. Selleks aga, et rohkem soojust sünnitada, tarvitavad väiksed hästi rohkem orgaanilisi olluseid ära. Tegelikus elus näeme ka, et vähemad loomad tõesti rohkem söövad. Kuna kahepuudane lammas päevas 3—4 naela heinu ära sööb, ei lähe 30-puudasele lehmale, ehk ta küll 15 korda raskem on, ometi mitte 15 korda rohkem, s. o. 45—60 naela heinu tarvis, vaid aitab juba 25—30 naelast.

Mis sünnib aga siis, kui hapniku hulk õhus väheneb?

Hapniku hulk võib $^1/_3$ võrra, nii et teda õhus ainult 14% oleks, langeda, ilma et see veel loomale suuremaid raskusi sünnitaks. Langeb ta aga 10%-ni, siis läheb hingamine juba õige raskeks, 7% juures tuleb aga varem või hiljem surm.

Neil kordadel, kus hapniku tarvitamine tõuseb, tõuseb iseenesest mõista ka väljaheidetava sõehappe hulk. Sõehappe rohkus oleneb aga peale selle veel toitudest, mida loom tarvitab. Palju süsinikku sisaldavate toitude juures, nagu tärklis,

jahu, suhkur, raso jne., on väljaheidetava sõehappe hulk märksa suurem kui näit. lihatoitude juures.

Hingeõhuga kaotab keha ka veel rohkesti vett. Rahul olles hingab keskmine mees 24 tunni jooksul umbes 1 naela vett välja, tööd tehes aga kopsu ja naha kaudu kokku 5 naela.

Peale harilikkude õhus ettetulevate gaaside satuvad õhku veel väga mitmesugused teised gaasid. Neid jaotatakse nende mõju poolest, mida nad hingamisorgaanide peale avaldavad, kahte osasse, nimelt kahjuta ja kahjulikkudeks. Kahjuta gaaside hulka käivad vesinik ja lämmastik; nemad võivad täiesti teineteise aset täita, neid võib loom vabalt ilma kahjuta sisse hingata; peaasi on, kui selle juures aga tarvilik osa hapnikku olemas on. Kahjulikkudest gaasidest on aga üks osa otse elukardetav. Need on soolahape*), salpeetrihape**), kloor, ammoniak jne. Need gaasid ärritavad hingamisosade limanahka sedavõrd kõvasti, et viimastes kohe raske põletik sünnib, hing jääb kinni ja loom võib silmapilkselt lämmastussurma surra. Teine jagu kahjulikka gaasisid on peaaegu niisama hädaohtlikud, kuid nende mõju avaldab ennast pikkamisi. Neid võib loom tüki aega sisse hingata, ilma et esiotsa paha aimakski. Nendest gaasidest tähtsamad on sõehape, vääveivesinik (mädanemisgaas) ja sõehapend ehk oing.

Sõeving sünnib süte puuduliku põlemise, nimelt vähese õhu juurepääsmise korral. Tema mõjub sel kombel, et ta verega keemilises ühenduses oleva hapniku eest ära tõrjub ning ise asemele astub. Vingul on nimelt palju suurem ühinemisvõime vere värviolluse — hämoglobiiniga kui hapnikul. Oing mõjub kahjulikult juba siis, kui teda $^1/_{1000}$ osa õhus olemas on. Vingu ohviks langevad kõige enne madalal maas olevad väiksed loomad, sest et oing õhust $1^1/_2$ korda raskem on ja sellepärast kõige pealt maha langeb, ülemistesse õhukihtidesse aga alles aegamööda tõuseb. Vingu kihutine mõju

*) Rahva seas saksakeelse salzsäure nime all tuntud.

**) Scheidewasseri (söötvaatri) nime all tuntud.

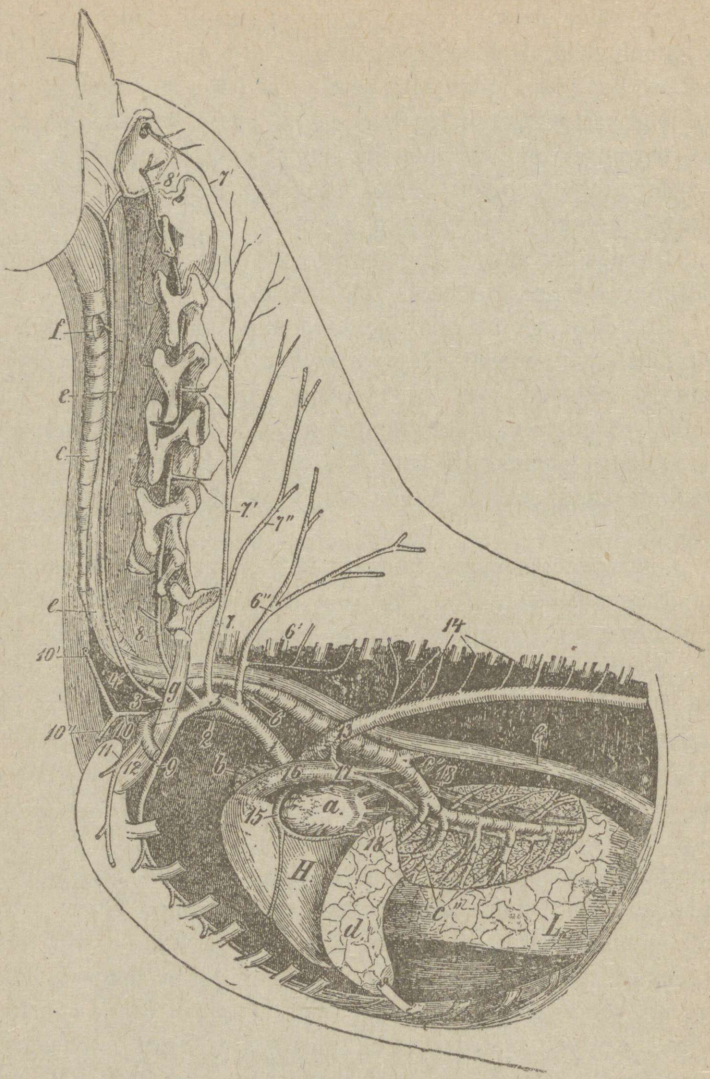
avaldub kõige enam südame, kopsu ja musklite tegevuse peale, ta halvab neid, teeb neid jõuetuks. Surm tuleb siis, kui juba pool osa hapnikku vingu läbi vere seest välja on tõrjutud. Kui aga lugu veel mitte niikaugele ei ole läinud ja kui süda ja kops veel tegevuses on, on võimalik haiget päästa, nimelt sel teel, et teda rohkesti puhast õhku või veel parem, kui võimalik, selget hapnikku sisse hingata laseme.

Nii näeme siis, et hingamine ehk alatine hapniku juurepääsmine elamise esimeseks tingimiseks on.

Mil viisil sünnib siis aga hingamine loomade juures?

Lihtsamad, nimelt vee sees elavad ussitaolised pisikesed olevused võtavad vee seest kõige oma kehapinnaga õhku vastu. Kalad teevad seda lõpuste kaudu. Mitmesugustel mardikataolistel loomakestel käib läbi terve keha kaunis keeruline torukeste kogu, millede kaudu õhk keha sisemiste osade juure pääseb.

Suuremate loomade, nagu lindude ja imetajate hingamine sünnib aga kopsude abil. Kopsud asuvad imetajatel loomadel rinna-õõnsuses (v. pilt 40), neid piirab ülevalt selgroog, külgede poolt küljekondid, alt rinnaluu ja tagant vaheliha. Vaheliha eraldab rinna- ja kõhu-õõnsuse teineteisest ära. Õhk tungib kopsudesse suu ja nina kaudu, kõrisõõnest läbi kõrisse voolates. Kõri on üksikutest krõmpsluu-rõngastest koosseisev toru. Ta on seest limanahaga kaetud, mille pealmised rakukesed alatasa alt ülespoole käivat virvendust ehk liikumist sünnitavad. Sellel limanaha virvendusel on suur tervishoiuline tähtsus. Tema mõjul toimetatakse nimelt õhuga kopsu sattunud tolmukübemed ja võõrad ollused välja tagasi. Kui seda virvendust mitte ei oleks, võiksid hingamisosad tolmuses õhus kergesti hoopis ära ummistuda. Kõri jaguneb rinna-õõnsuses kahte harusse, milledest üks paremasse, teine pahemasse kopsu tungib. Need peaharud jagunevad omakorda jälle paljudesse vähematesse osadesse, mida bronhideks nimetatakse (v. pilt 41). Bronhid lõpevad väikeste kobarasarnaselt kokkukogunenud mullikestena. Neist mullikestest seisabki kopsude-

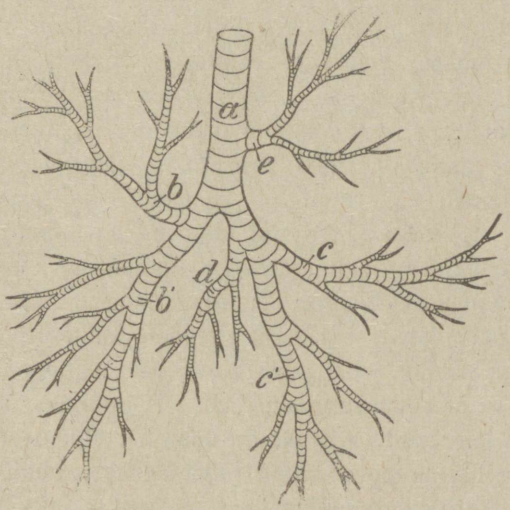


Pilt 40.

Hobuse rinna-õõnsus. H süda. f kops. C hingekõri. ½C′ ja ½C″ bronhid. e söögikõri ehk emakas. 13 aort. 16 kopsu-tuiksoon. 18 kopsu-tõmbsooned.

kogu peaasjalikult koos. Inimese kopsus on neid mullikesi $809^1/_2$ miljonit. Suurendava klaasi all vaadeldes leiame, et need mullikesed üsna õhukeste, peaasjalikult limanaharakukestest koosseisvate seintega on.

Kopsu-tuiksoon, mida mööda südamest veri kopsu voolab, jaguneb ühes hingekõriga paljudesse harudesse. Viimased sünnitavad kopsumullikeste ümber õige peene veresoonte võrgu



Pilt 41.
Veise bronhid.

ja nendes viimastes sünnibki õhuvahetus, s. o. hapniku omandamine ja söehappe äraandmine vere poolt. Niisugusel sisseseadel, kus tihe veresoonte võrk kumerate mullikeste pinnaga ühineb, on suur tähtsus selle poolest, et sel teel üleüldine pinna suurus, mille peal õhu ja vere kokkupuutumine sünnib, märksa tõuseb. On välja arvatud, et kõik kopsumullikesed kokku, kui me nad üksteise kõrvale laiali laotaksime, 100 korda rohkem maad oma alla võtaksid kui sellesama looma nahk laialilaotatult.

Nagu teame, ühendab punaste vereliblekeste värviollus – hämoglobiin enesega hapnikku ja kannab teda laiali. Kuid ka liblekeste lapergune kuju aitab hingamiseks palju kaasa. Kõigi punaste vereliblekeste pinnasuurus kokku on näit. inimesel umbes 1 Riia vakamaa suurune.

Õhu sisse- ja väljahingamine sünnib sel viisil, et kopsud vaheldamisi laienevad ja jälle kokku tõmbuvad. Laienemise korral voolab välimine õhk sisse, kokkutõmbumise ajal jälle välja tagasi. Kopsudel enestel ei ole mitte kokkutõmbumise- ega laienemisejõudu. Nemad on aga haruldaselt venivad ja painduvad; oma kuju muudavad nad ainult rinnakasti muutumise järele. Laieneb rinnakast, laienevad ka kopsud, tõmbab ennast aga rinnakast koomale, siis teevad kopsud sedasama. Rinnakasti musklid töötavad aga ainult sügavama hingamise ajal, hariliku, rahuliku hingamise korral on aga vaheliha kopsusid liikuma panevaks jõuks. Lõdvas olekus sünnitab vaheliha looma sees ettepoole kumeruse, tõmbab ta ennast aga kokku, siis pressib ta kõhu sisikonna tahapoole, mille läbi rinna õõnsus suureneb. Tagajärjeks on muidugi, et kopsud laienevad ja nendesse välimine õhk voolab. Varsti selle järele läheb aga vaheliha jälle lõdvaks, kõhu sisikonnad vajuvad ettepoole, rinna-õõnsus jääb väiksemaks, kopsud surutakse kokku ning õhk voolab nendest välja. Vaheliha niisuguse kokkutõmbumise ja lõdvenemise abil sünnib harilik, rahulik hingamine. Tõuseb aga kehas tarvidus sügavama hingamise järele, siis astuvad juba ka rinnamusklid tööle ning kogu rind laieneb ja tõuseb hingamise ajal kõrgemale. Läheb aga hingamine veel raskemaks, muutub ta juba n. n. lõõtsutamiseks, mida suure väsimuse ja haiguse korral ette tuleb, siis astuvad ka veel kõhumusklid abiks, nii et looma kõht hingamisliigutused kaasa teeb.

Mida suurem loom, seda aeglasemalt ta hingab. Kuna valaskala 4–5 korda minutis hingab, hingab hobune juba 8–12, veis 10–16, inimene 12–20, lambad, kitsed ja koerad

umbes niisama, kodujänesed aga 50—60, rotid ja meresead 100—150 korda minutis jne.

Nahahingamine. Ka naha läbi heidab loomade keha teatava osa gaasisid, peaasjalikult söehapet ja vee-auru, välja. Ka väikse osa hapnikku võtavad naha-alused veresooned otse õhu seest vastu. Kuid suurt tegelikku tähtsust sellel „nahahingamisel“ just ei ole, — selleks on naha läbi käivate gaasside hulk liig väike: ainult 1—$2^1/_2$% kopsude läbi väljaheidetavast ja vastuvõetavast söehappe ja hapniku hulgast.

Kui me mingi looma keha üleni kas lakiga või värnitsaga kokku määrime, siis sureb loom harilikult kaunis lühikese aja jooksul ära. Omal ajal arvati niisugusel korral takistatud nahahingamist surma põhjuseks olevat. Uuemad uurijad tõendavad aga, et siin mitte hingamisetakistus, vaid keha kiire soojusekaotamine surma põhjuseks on.

Suurem tähtsus on nahahingamisel külmavereliste loomade juures. Nii tõendatakse konnade kohta, et nad, iseäranis külmal ajal, naha läbi 3 korda rohkem söehapet välja heidavad kui kopsude läbi.

Seedimine.

Nagu nägime, heidab loom hingates söehappe kujul lõpmata hulga süsinikku, peale selle ka veel hulga vett välja. Kui veel silmas peame, et keha veel teistelgi teedel palju olluseid kaotab, siis on ju arusaadav, et ta kord peaks kokku langema, kui mitte jälle uut materjaali asemele ei tuleks. See tarvidus uute kehaolluste, uue toidu järele saab loomadele ühe peenikese närvidemehanismi läbi sünnitatud tundmuse, nimelt nälja ja janu läbi tuntavaks.

Igapäevane elu näitab meile, et loom, kui ta oma nälga ja janu mitte varsti ei saa kustutada, peagi jõuetuks jääb ning mõne aja pärast sureb.

Mineva aastasaja keskpaigas on Prantsuse õpetlane Chossat näljutamisega palju katseid teinud. Tema katsed näi-

tavad, et loomad läbistikku siis surevad, kui nende keha raskus $^3/_5$-ni on langenud. Aeg, mida nad aga vastu pidada suudavad, on üksikute loomaliikide juures väga mitmesugune. Nii peavad külmaverelised loomad palju kauemini vastu kui soojaverelised. Maod, ussid, näituseks, võivad $^1/_2$ aastat, konnad terve aasta ilma söömata ja joomata olla. Hobune, kassid ja inimene võivad 4 nädalat ilma söögita ja joogita elada, kui nad mingisugust tööd ei tee. Huvitav on aga, et väiksed loomad, nagu rotid ja meresead, näljale mitte kauemini ei suuda vastu panna kui ühe nädala. Kui need nälgijad aga alati küllalt vett saavad, siis elavad nad paar nädalat kauemini. Palju rutemini raugevad nälja all noored. Lapsed ei ela mitte üle 5 päeva.

Keha sisemistest osadest kaob nälgimise ajal kõige enne rasv, siis rahud (näärmed), iseäranis maks, selle järele musklid. Kondid, pea-aju ja seljaüdi ei muutu aga peaaegu sugugi.

Kehas ei ole ühtegi osa, mis mitte alatasa ei kuluks. Nii on ka siis selleks, et elu edasi võiks kesta, tarvilik, et kõiki kehas olevaid keemilisi ühendusi toiduainetega tarvilik osa juure toodaks. Need tarvilikud ained on: vesi, mitmesugused soolad ehk kivi- ja tuhaollused, õhu hapnik ning siis veel kõik need ained, mida elav loodus meile pakub. Viimased jagunevad kahte jakku. Esimesesse langevad kõik ained, milledes lämmastikku on. Nende hulka käivad mitmet laadi munavalge-ollused. Teise liiki aga langevad ilma lämmastikuta ained; neid nimetatakse söevesikuteks; nende hulka käivad kõige pealt rasv, tärklis ja suhkur.

Nimetatud toiduollustest peab tingimata igaühest teatav osa igapäevase toidu sees olema. Kui nendest ka üks ainus puudub, ei ole toitmine mitte korralik, ja terve keha kannatab selle all. Toidu kokkuseade eeskujuks on piim. Piim on toiduolluste kogu, mille loodus ise väikestele imetajatele on valmistanud ja millega nad mitte ainult oma jõu juures ei seisa, vaid, nagu teame, kiiremini kasvavad kui ühegi teise toidu

juures. Ja just piimas on munavalge, raso, suhkur ja soolad õiges vahekorras olemas.

Et aga nüüd harilik toidumaterjaal tõesti elava keha osaks võiks saada, selleks peavad tarvilikud ollused sedavõrd muutuma, et nad sulaval kujul veresse üle võiksid minna, kes nad siis laiali kannab ja ära jaotab.

Seda muutmis-ülesannet täidavad looma seedimisorgaanid. Toidu muutmist tähendatud mõttes nimetatakse seedimiseks.

Seedimistöö jaguneb kahte osasse. Esiteks mehaanilisesse, kus toit lihtsalt mehaaniliselt peeneks purustatakse. Seda tööd teevad hambad. Teiseks — keemilisesse osasse, kus toiduollused ära sulatatakse ja sedavõrd ümber muudetakse, et nad veresse üle võivad minna. Teise osa täidesaatmine on mao ja soolikate ülesanne.

Mao ja soolikate seedimistöö põhjeneb peaasjalikult n. n. rahude ehk näärmete tegevuse peal. Näärmed ehk rahud on iselaadi rakukeste kogud, milledel omadus on verest materjaali saades ise uusi vedelikka sünnitada. Oma loomu poolest rahude hulka käivad suurematest meile tuntud sisemistest kehaosadest — maks, neerud, udar j. t. Maks valmistab sappi, neerud kust, udar piima jne. Naha sees on higirahud, mis higi välja heidavad.

Niisama on mao ja soolikate limanaha sees rahud olemas, muidugi väiksed. Need rahud valmistavad mitmet moodi seedimisvedelikka, milledel ülesandeks on toiduainete seest tarvilikka osasid välja eraldada ja neid verele vastuvõetavateks muuta.

Seedimisvedelikud mõjuvad toiduainete peale oma veerikkuse, leheliste ja hapete läbi kõige pealt sulatavalt. Kuid seda ei ole veel mitte küllalt. Nad sisaldavad peale selle veel täiesti iselaadilisi osasid, nimelt n. n. fermentisid. Fermentidel on aga omadus üksikuid orgaanilisi olluseid lahutada või kogunisti teisteks ümber muuta: Nii sünnib suhkru ja pärmi ehk kösti kokkupuutumisel ferment, millel omadus on suhkrut alkoholiks ja söehappeks lahutada. Linnaste — idanenud

otrade — sees on ferment, mis tärklisjahu suhkruks muudab j. n. e. Niisugust fermentide mõjul tekkivat muutmisprotsessi nimetatakse käärimiseks. Ka seedimisvedelikkude sees sünnivad niisugused fermendid, mis söödavaid toiduaineid, nagu allpool näha saame, põhjalikult muudavad ja sellega seedimises suurt osa etendavad.

Suur vahe on lihasööjate ja taimetoitlaste loomade seedimisorgaanide vahel. Taimetoidu äraseedimine tarvitab nimelt palju rohkem jõudu kui lihatoidu seedimine. Sellepärast on ka taimetoitlaste soolikas hästi pikem kui lihasööjate oma. Kuna ta esimestel kehapikkusest 11—26 korda suurem on, ulatab ta teiste juures ainult 3—6-kordse kehapikkuseni.

Seedimine algab juba suus. Suus jahvatatakse toit kõige pealt hammastega peenikeseks ja segatakse siis suu-ilaga hästi läbi. Suu-ila tekib neljast — kõrvade all, palete sees, alumiste lõualuude vastas ja keele all olevast rahust. Suu-ila teeb toidu kõige pealt hästi libedaks, et teda kergem oleks alla neelata, teiseks on tal aga ka juba seediv omadus olemas. Tema sisaldab nimelt ühte fermenti, nimega ptüaliin ehk süljeollus, mis toidus olevat tärklist suhkruks muudab. Taimetoitlastel, kellede toidus rohkem toorest tärklist on, sünnib päeva jooksul ka hästi rohkem ila. Kuna inimene 24 tunni jooksul kuni 2 naela ila sünnitab, sünnib seda sellesama aja jooksul hobusel kuni 100 naela ja veisel isegi 150 naela, see on umbes $^1/_{10}$ tema keha raskusest. Söömise ajal, iseäranis kuiva toidu juures, sünnib kõige rohkem ila, kuna aga ka paljas mõte hea toidu peale ehk toidu lõhn, nagu teame, suu „vett jooksma“ paneb. Nii hakkab siis seedimine juba suus peale.

Magu ja maoseedimine. Nende loomade magu, kes ennast rohkem rammusa toiduga elatavad, mis kogu poolest mitte väga palju ruumi ei tarvita, nagu lihasööjate, kõiksööjate, niisama ka hobuse magu, on oma kuju poolest lihtne, mitte väga suur kott. Mäletsejate loomade, nagu lehmade, lammaste ja kitsede magu seisab aga neljast osast koos. Sellepärast võivad need loomad väga palju koredat toitu ära süüa ja seedida.

Need neli osa on järgmised: suur magu ehk vats, kuningakübar ehk kirjukott, sajakordne ehk kordmagu ja libemagu. Kolmes esimeses ei seedi toit veel mitte, — need on rohkem tagavara ruumid. Kahest esimesest käib toit mao kokkutõmbumise ja liikumise mõjul tükkhaaval veel uuesti suus, kus ta teist korda alles üsna peeneks puretakse ja alla neelatakse, mille järele ta kohe kolmandasse makku satub. Teisest maost kolmandasse pääseb ainult kitsast renni mööda, mis ainult vedelikka ja hästi peeneks puretud toitusid läbi laseb. Koredad toidud jäävad esimesesse ja teise makku kinni. Niisugust kahekordset toidu suuskäimist nimetatakse mäletsemiseks. Päris maoseedimine algab alles neljandas maos. Mäletsejate loomade juures teeb alles neljas magu seda tööd, mis teiste loomade juures nende ühekordne magu. Viimatinimetatud magude limanaha sees on rahud, mis seedimisvedelikku välja sõõrutavad. Mao seedimisvedelik on läbipaistev või helehall ja läila maitsega. Ta sisaldab 0,3—0,6 % soolahapet ja kahte fermenti — pepsiini ja laapi. Pepsiin muudab sulamata munavalge-ollused sulavateks, n. n. peptoonideks. Teine ferment — laap — muudab piimas oleva munavalge-olluse kaseiini juustuks. Viimast asjaolu tarvitatakse tegelikus elus juustu valmistamise juures. Laapi saadakse vasikate libemaost; nendes leidub teda nimelt iseäranis rohkesti. Selleks aga, et juustu ära seedida, on jällegi pepsiini tarvis, mis ta ära sulatab.

Soolahape mõjub suhkru, soolade ja tärklise peale sulatavalt. Kuid tema peatähtsus seisab tema puhastavas, pisielukaid hävitavas mõjus. Nimelt ei lase soolahape toitu maos mitte mädanema minna ega käärima hakata. Katsete abil on selgeks tehtud, et vee sees, milles ainult 0,3 % soolahapet on, liha mädanema ei hakka ega ka käärimised võimalikud pole. Soolahappel on siis omadus pisielukaid surmata. Selle omaduse läbi on ta tähtsaks tervise kaitsjaks.

Kuid kõige selle tähtsuse peale vaatamata ei ole magu seedimise juures ometi mitte just tingimata tarvilik. Katse viisil on koertel magu välja lõigatud ja söögikõri ehk emaka

ots kohe otse soolikaga ühte ömmeldud. Ja need koerad on ilma maota kaua elanud, üks koguni 5 aastat. Ka inimeste juures, kel mõnesuguste haiguste pärast magu on välja lõigatud, on säherdused juhtumised teada. Mao tähtsus seisab peaasjalikult selles, et ta võimalikuks teeb suuremat hulka toitu korraga vastu võtta. Kui magu mitte ei oleks, võiks loom ehk inimene korraga ainult natuke süüa, peaks seda aga nii sagedasti tegema, et muuks tegevuseks enam palju aega järele ei jääkski.

Maos ei püsi toidukogu mitte rahulikult paigal, vaid seisab maoseinte kokkutõmbumise abil alatasa liikvel, ja selle tagajärjel segatakse ta seedimisvedelikuga läbi. Maos viibib toit 6—7 tundi, mille järele ta jaokaupa soolikatesse edasi lükatakse.

Seedimine soolikates. Soolikad jagunevad peenikestesse ja jämedatesse. Mao järele tulevad enne peenikesed ja siis jämedad soolikad. Selle vahekohal, kus peenikestele soolikatele jämedad järgnevad, on umbne kotisarnane soolikas, n. n. pime- ehk umbsoolikas. Nagu juba eespool tähendasime, oleneb soolikate pikkus sellest, kas loom ainuüksi taimetoitusid sööb või jälle sega- ja lihatoitusid. Nii on kariloomade soolikas kuni 28 sülda pikk, lihasööjal koeral aga ainult 5 korda ta enese kehast pikem.

Soolikate seediv mõju toidu peale on väga mitmekesine ja põhjalik. Esiteks on soolikate eneste limanaha sees suur hulk seedimisvedelikku sünnitavaid rahusid. Peatähtsus on aga kahel väljaspool soolikaid oleval rahul, nimelt mao-alusel rahul (pancreas) ja maksal. Nende mõlemate sünnitatud vedelikud voolavad peenikesesse soolikasse ja mõjuvad seal.

Mao-aluse rahu vedelik sisaldab 3 fermenti, mis munavalge, rasva kui ka tärklise peale mõjuvad. Tärklise peale mõjuv ferment — ptüaliin on suu-ila sellekohase fermendi sarnane, kuid ta mõju on palju kiirem ja kangem. Kehasoojuse juures muudab ta tärklise peaaegu silmapilkliselt sulavaks suhkruks. Rasva muudab teine ferment — steapsiin. Rasv jaguneb steapsiini mõjul osalt õige pisikesteks teradeks,

mis veega segatult piimasarnase kogu, n. n. emulsiooni sünnitab, osalt muutub aga raso steapsiini ja soolikavedelikus leiduvate lehelisolluste mõjul seebiks, mis ta jällegi vee sees sulavaks teeb. Munavalget sulatab kolmas ferment, nimelt trüpsiin. Tema muudab, niisama nagu maovedeliku pepsiin, munavalge-olluse peptoonideks; vahe seisab ainult selles, et pepsiin hapete juuresolekul, maos nimelt soolahappe juuresolekul, mõjub, trüpsiin aga leheliste juuresolekul. Mao-aluse rahu vedelikku sünnib veisel 24 tunni jooksul kuni $6^1/_2$ naela, rahu ise kaalub $^3/_4$ naela.

Maks. Kõigist rahudest on maks kõige suurem. Veise maks kaalub kuni 15 naela, hobuse oma 10—12 naela.

Maks seisab iselaadi mitmekandilistest maksarakukestest koos. Maksa tähtsamaks ülesandeks on sapi valmistada. Sapp koguneb rakukeste vahel pisikestesse käikudesse, mis omakorda suuremateks torudeks ühinevad. Viimaste kaudu voolab sapp maksa tagaseinas olevasse sapipõide, kust ta peenikesesse soolikasse valgub. Sapipõis on kõigil koduloomadel kui ka inimestel olemas, ainult hobusel puudub ta. Hobusel voolab sapp maksast otseteed soolikatesse.

Peale sapi sünnitab maks veel glükogeeni. Glükogeen on tärklisetaoline ollus. Harilikust tärklisest läheb ta selle poolest lahku, et ta palava vee sees ära sulab. Kui loom tööd ei tee, siis koguneb maksa palju glükogeeni tagavaraks. Teeb loom aga tööd, siis muutub glükogeen suhkruks, voolab verega kehas laiali ja tarvitatakse soojuse ning jõu sünnitamiseks ära. Nii on siis maks teatava piirini ka jõu-ainete tagavaraladuks.

Õige tähtsat osa etendab maks ka keha kaitsmises kihutituste vastu. Mitmesugused mädanevad ollused kui ka metallilised kihutid muudetakse maksas niivõrd ümber, et nad organismile mitte enam kahjulikud ei ole.

Sapp on inimesel ja lihasööjatel loomadel pruunikaskollane, taimesööjatel loomadel aga pruunikasroheline, iseäralise kibeda, „sapise“ maitse ja lõhnaga vedelik. Sapi töö seisab

rasvade ümbermuutmises. Ta muudab eneses sisalduvate hapete mõjul rasvad emulsiooniks, niisama nagu mao-aluse rahu vedelik seda teeb. Sapi juuresolek kergendab ka rasvade soolikatest veresse imbumist. Sapi suur mõju seedimise peale seisab veel selles, et ta mädanemist takistab. Kuna maos oleva soolahappe mõju soolikates lehelisolluste mõjul ära kaob, on soolikates kõik tingimised mädanemisprotsessi algamiseks olemas. Soolahappe asemele astub aga nüüd sapp ja kaitseb toiduaineid lagunemise eest, nii et nad rikkumata, ainult seedimisvedelikkude läbi muudetult, keha osadeks võivad saada.

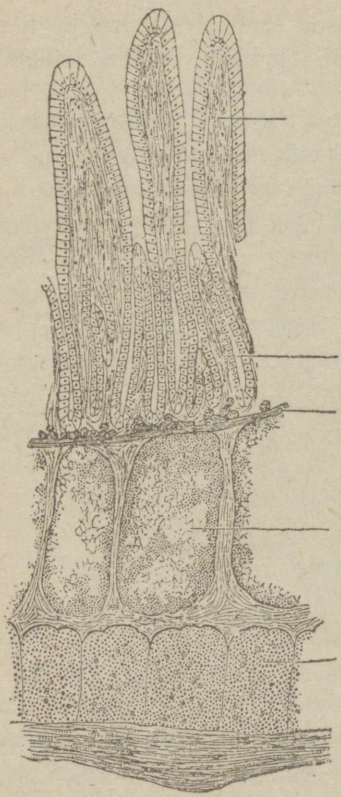
Mis sapi hulgasse puutub, siis sünnib teda taimesööjate loomade kehas võrdlemisi rohkem kui teistel. Nii sünnib ööpäeva jooksul inimeses kui ka lambas ühepalju, mõlemates umbes $2\,^1/_2$ naela sappi.

Soolikad. Soolikate seina pealiskaudselt palja silmaga vaadeldes võiks arvata, et ta ehitus üsna lihtne on. Et aga lugu mitte nii ei ole, seda näeme siis kohe, kui soolika seintest ristipidi õige õhukese lõike teeme ja seda lõiget suurendava klaasi all vaatleme (v. p. 42). Me näeme, et soolika sein mitmest kihist koos seisab. Seestpoolt väljapoole arvates tuleb kõige pealt limanaha-kord, mis oma nimetuse sellest on saanud, et ta lima valmistab, millega soolikad seespidi üleni kaetud on. Selle järele tulevad limanaha-alune ja köitkoekord, milledes üksikud musklikiud leiduvad. Siis edasi üks ringikujuline ja teine pikutipidi käiv kord musklikiudusid. Välispidi on soolikad tiheda köitkoe-korraga kaetud.

Mõlemad musklitekorrad tõmbuvad vaheldamisi kokku ja lõdvenevad jälle, mille läbi soolikad alatasa lainetamise moodi eest tahapoole liiguvad. Seda liikumist nimetatakse peristaltikaks. Soolikate peristaltika mõjul ei seisa toit nendes mitte paigal, vaid lükatakse ühtesoodu edasi ja segatakse seedimisvedelikuga hästi läbi. Ühtlasi kergendab peristaltika ka toidu imbumist soolikatest veresoontesse.

Peenikestes soolikates on limanaha seespidine külg väikeste „narmastega“ tihedalt kaetud. Nende „narmaste“ arv

on õieti suur. Hobusel ja lehmal arvatakse neid 45 kuni 55 miljonit olevat. Narmaste vahel on väiksed torukujulised rahud; need rahud valmistavad soolikamahla — helekollast

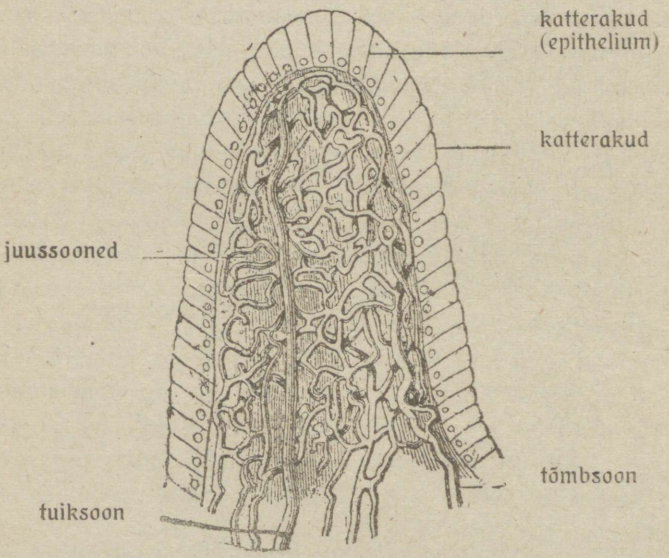


Pilt nr. 42.
Soolika risti-läbilõige.

vedelikku, millel ka peaaegu kõigi toiduolluste kohta seedimõju on, kuid palju nõrgemal määdul kui eespool-kirjeldatud suuremate rahude mahladel.

Toidu veresse-imbumine. Nagu eespool nägime, seeditakse tarvilikud toiduosad kas sulatamise teel ära või oman-

davad teisel teel niisuguse kuju, et nad õhukestest kestadest läbi võivad tungida, nagu näit. rasv, mis, nagu nägime, suurelt osalt väikestesse rakukestesse laguneb ja piimasarnase vedeliku ehk emulsiooni sünnitab. Esimesel kui ka teisel juhtumisel võivad toidu üksikud osad soolikatest vere- ja lümfi- ehk mahlasoontesse tungida ehk imbuda. Toidu imbumine



Pilt 43. Narmas.

sünnib kõige seedimisetee peal, maost hakates kuni pärasoolikani. Kõige rohkemal määdul sünnib imbumine aga peenikese soolika hakatuses. Et peenikese soolika limanahk lõpmata hulga narmaste ja voltidega kaetud on, siis on tema pind, mille peal toidu imbumine sünnib, iseäranis suur.

Kuna just narmad toidu vastuvõtmises pea-osa etendavad, siis vaatame nende ehitust pisut ligemalt (v. pilt 43). Välispidi ümbritseb narmaid kiht katterakukesi (epithelium). Seespidi täidab narmaid kore kõitkude, mis mitte kõike ruumi tihedalt ei täida, vaid tükati pilusarnaseid õõnsusi jätab, mille-

des viimastes vere- ja mahlasooned oma alguse saavad. Igasse narmasse voolab väike tuiksoon, jaguneb seal tihedaks juussoonte võrguks, mis, oma-korda jälle narmast välja voolavasse tõmbsoonekesesse ühineb.

Niisuguse ehituse juures on toiduolluste veresse-sattumine üsna kerge: neil on tarvis ainult narmaste välimisest korrast ja juusjoonte ühekordsest rakukestekihist läbi tungida. Need mõlemad ühtekokku on aga õhemad kui paberossikesta paber. Kuna aga veri alatasa voolab ja narmad peristaltiliste liikumiste mõjul vaheldamisi kokku pigistatakse ja jälle laienevad, siis kantakse ka sisseimbunud toit ruttu edasi ja tehakse uuele osale ruumi.

Suurtel loomadel satub sel kombel igapäev 5 kuni 6 puuda toitu veresse ja mahlasse, selle hulgas 20—30 naela kõvu aineid, muu osa muidugi vesi. Öö-päeva jooksul veresse sattuvad ollused kaaluvad 3—4 korda rohkem kui looma veri.

See osa toidust, mis mitte ära ei seedi, heidetakse pärasoolika kaudu välja.

Lümf ehk mahl.

Lümf ehk mahl on vedelik, mida veri oma juussoontest keha kudedesse välja surub ja mille abil ta iga viimasele kui rakukesele juure pääseb. Mahl sisaldab kõiki neid aineid, mis verigi, välja arvatud punased verelibled. Väljaspool keha tarretab mahl niisama ära, nagu verigi.

Mahla ülesanne on vere sees olevaid toiduaineid keha rakukestele otsekohe kätte toimetada ja nende tarvitatud olluste jäänuseid vastu võtta ning veresoontesse edasi anda. Kudede vahel koguneb mahl peenikestesse vere-tõmbsoonte moodi ehitatud soontesse. Need viimased ühinevad ikka suuremateks ja suuremateks tüvedeks, kuna nad viimaks keha eespool otsas, sapsu kohal, kahe peatüvena sapsu- ehk õlatõmbsoontesse voolavad. Edasi voolama on kehamahl selle-

TRÜ Raamatukogu

pärast sunnitud, et tuiksoontes, milledest ta välja imbub, vere surumine palju suurem on kui tõmbsoontes, kuhu ta voolab. Kuna aga suurem vere surumine tuiksoontes südame tegevusest oleneb, siis on lõpulikult süda ka mahlavoolu edasilükkajaks jõuks. Peale südame aitavad aga keha liigutused, kõige pealt hingamine kui ka lihaste töötamine, nimelt kokkutõmbumine, mahla liikumiseks märksa kaasa. Tagaspidi ei saa mahl mitte voolata, sest et tema soontes, samuti nagu veretõmbsoonteski, klapid on, mis tagasivoolu takistavad.

Mahlasoonte tee peal on paljudes kohtades mitmesuguses suuruses mahlarahud, milledest mahl läbi käib. Mahlarahudes sünnivad pisikesed valgete vereliblekeste sarnased kehakesed, mis tarbekorral hukkasaanud valgete vereliblekeste asemele asuvad. Tähtis ülesanne on mahlarahudel külgehakkavate haiguste korral. Nad hävitavad nimelt suurel hulgal kehasse sattunud pisielukaid ära, kusjuures nad ise sagedasti küll üles paistetavad ja valusaks lähevad. Tähtsamad ja suuremad mahlarahud asuvad kubemetes, sapsus ja lõualuude vahel.

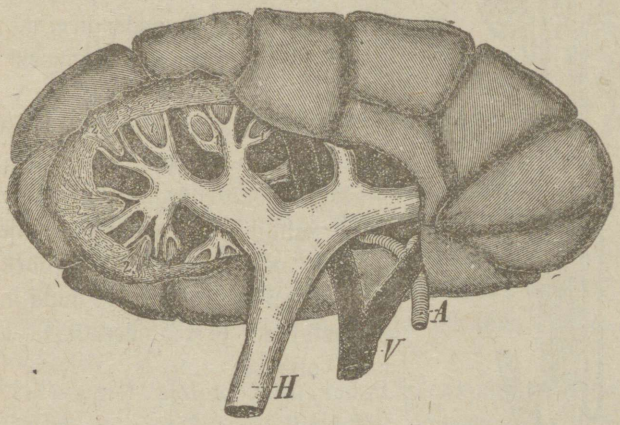
Mahla harilik värv on läbipaistev, pisut kollakas. Üsna valge, piimasarnane on soolikasoontest seedimise ajal voolav mahl, sest et ta palju toiduaineid, peaasjalikult rasva sisaldab.

Neerude tegevus.

Neerud heidavad vere seest ülearuse vee, soolad ehk mineraal-ollused ja lämmastikku sisaldavate ainete lagunemisjäänused kuse kujul välja. Kahe torukese kaudu valgub kusi põide, millest ta aeg-ajalt välimiste suguosade kaudu välja heidetakse.

Neerud asuvad kahel pool selgroogu, ristluude hakatusel, vaheliha taga. Väljastpoolt ümbritseb neid tihe kest ehk kapsel, mida neerude küljest väga kergesti lahti võib päästa, ja rohke

rasvahulk. Oma kuju poolest on neerud oatera taolised, suurema hulga koduloomade juures, peale veiste, välispidi sileda pinnaga. Veise neerud (v. pilt 44) on aga konarlised, just nagu üksikutest osadest kokku seatud. Läbilõikes näeme neerus kaks värvi poolest teineteisest lahku minevat kihti. Välispidist, neeru kumerat pinda katvat, pruunikat kihti nimetatakse koorkihiks. Neeru seespidine, lohuskülge sünnitav kiht on heledam, rohkem valkjas ja teda nimetatakse ajukihiks.



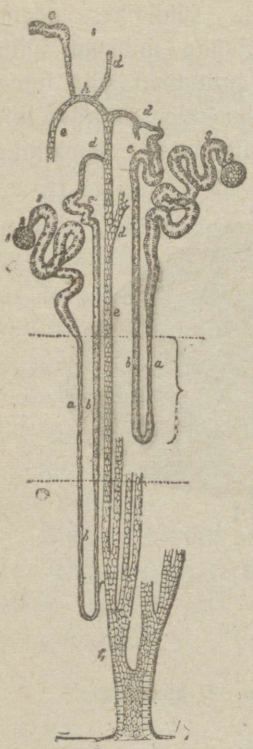
Pilt 44.

Veise neer. A tuiksoon. V tõmbsoon. H kusetoru.

Nende kahe peakihi vahel on veel õhukene tume vahekiht olemas. Lohuskülje poolt tungib neerusse neeru tuiksoon, mille veri tiheda võrguna neeru sees laiali laguneb, viimaks aga jälle koondub ning neeru tõmbsoont kaudu sealtsamast, kust tuiksoon sisse tungib, välja voolab. Kahe nimetatud veresoone kõrvalt tuleb ka kusetoru välja ja läheb põide.

Neeru mikroskoobiline ehitus. Mikroskoobi ehk suurendava klaasi abil leiame, et neerud õige algupärase ehitusega rahudest koos seisavad. Need rahud algavad koorkihi sees ümmarguste kerakestena, mida me palja silmaga kui punaseid

täpikesi näha võime. Nende kerakeste seest tuleb siira-viira keerates torukene välja ja läheb viimaks otseteed ajukihi juure, kuid pöörab nimetatud kihi piiri ligidal äkitselt koorkihi sisse tagasi, teeb seal veel mõned väiksed käänakud ja ühineb viimaks mitmete teiste omasarnastega. Sellest ühendusest sünnib suurem kanaalikene, mis ajukihisse voolab ja seal teiste kanaalikestega ühinedes neerust välja viiva kusetoru sünnitamisest osa võtab.



Pilt 45.
Neeru mikroskoobiline ehitus.

Iga kerakese seintesse tungib üks tuiksooneke ja jaguneb seal peenikeseks soontevõrguks. Sellest võrgust sünnibki kuseolluste väljaeraldamine vere seest. Soontevõrk ühineb jällegi tõmbsoonteks, mida mööda puhastatud veri neerudest uuesti välja viiakse.

Tervishoid.

Tervishoiu mõiste.

Põllutöö ja loomapidamine seisavad juba vanast ajast saadik kõige ligemas ühenduses. Loomi tarvitab põllumees kõige pealt kui tööjõudu, teiseks kui põllu väetusainete allikat ja viimaks, kõige uuemal ajal, põllusaaduste ümbertöötamiseks suurema väärtusega aineteks, nagu piimaks, võiks, juustuks, lihaks jne.

Vanemal ajal tarvitati loomi peaasjalikult kahel esimesel otstarbel, s. o. töö ja põlluväetise muretsemise tarvis. Meie ajal muutub aga loomade ülesanne silmanähtavalt. Kuna tööd ikka enam ja enam väga mitmesuguste masinate abil toimetama hakatakse, on teisest küljest ka isaisade-aegsele põllu-väetusainele, laudasõnnikule, kunstlikkude keemiliste olluste kujul vägev võistleja tõusnud, kes põllumeeste keskel aast-aastalt ikka rohkem ja rohkem lugupidamist võidab. Loomade, peaasjalikult nimelt kariloomade ülesandeks jääb aga, nagu juba tähendasime, otsekohaste põllusaaduste rohkem kasutoovateks aineteks ümbertöötamine.

Sellest aga, missuguse otstarbega loomi peetakse, oleneb väga suurel määral ka nende tervisline seisukord. Kuna me näituseks tööloома — hobuse või härja käest nõuame, et ta kõige pealt tugevate kontidega ja liikmetega, kõvade musklitega,

tiheda, kinnise nahaga oleks — sest et ainult niisugusel loomal jõudu ja vastupidavust jatkub — nõuame meie sellevastu piimalehmalt just otse ümberpöördud omadusi. Viimane peab just nii-öelda lõdva kehaehitusega olema, peenikeste kontidega, lahtiste lihastega, lahtise õrna nahaga jne.

Arusaadav on, et loomad, kellede kehaehituses nii suur vahe on, välistele raskustele ja kahjulikkudele mõjudele mitte ühel mõõdul vastu ei suuda panna.

Pealegi peab iseenesest juba õrnema kehaehitusega piimaloom nüüdsel ajal kõrgele kruvitud piima-anni heaks hulga keharammu piima näol kaotama, mis muidu vast jõu ja vastupidamise-võimu kasvatamiseks ära tarvitataks.

Uue aja kultuurloomad nõuavad juba koguni teistsuguseid tervishoiulisi tingimisi, kui meie endiste aegade loomad. Seda tõsiasja on ka meie põllumehed mitmeti ja küllalt kibedalt tunda saanud.

Mis tuleb siis koduloomade tervishoiu all mõista? Missugused ülesanded on tervishoiul ja missuguste abinõudega suudab ta neid täita?

Tervishoiu mõiste alla käivad kõik need tegelikud elukogemused, mis õpetavad, kuidas loomadega mitmesugustel juhtumistel ümber peab käima, kuidas neid peab hoidma ja nende eest hoolt kandma, et nad haigeks ei jääks. Siia käib siis loomade kasvatamine, puhastamine, söötmine, lautade ehitus ja sisseseade jne.

Kõiki nõudeid, mis looma tervise kaitsmise ja edenemise seisukohalt vast õiged ja tarvilikud oleksid, ei saa aga koduloomade tervishoius tegelikult siiski mitte maksma panna, sest et just inimese majanduslised sihid sagedasti meelega looma keha õrnaks ja lõdvaks teevad, nagu praegu lugu heade piimalehmadega on. Kui me lehmade tervist täiesti igas tükis kaitsta tahaksime, siis ei tohiks me neid üleüldse mitte rohkem lüpsa, kui just vasika jootmiseks piima tingimata ära kulub, et ühes piimaga ühtlasi mitte ka looma rammu kahandada. Kuid siin peab nüüd iseenesest mõista tervishoid ini-

mese majanduslise kasu eest mitmeti taganema. Loomad ei ole viimaks ju ometi muud kui elavad asjad, kes inimese teenistuses seisavad ja ainult selle läbi üleüldiseks edenemiseks kaasa saavad aidata. Siiski jääb aga tervishoiule veel väga lai tegevusväli: ta peab nõrgestatud keha karastama, kõvendama, seda suurema hoolega kõike eemal hoidma, mis tervisele kahju võiks tuua, ja loomakasvatajaid tõumuutmise, loomade viljakuse tõstmise juures liialduste eest hoiatama.

Tehakse vahet ühiskondliku ja koduse tervishoiu vahel. Loomade ühiskondliku tervise eest hoolekandmise alla käivad kõik abinõud, mis tarvitusele võetakse, et külgehakkavate haiguste laialilagunemist loomade hulgas takistada. Siia käivad kõiksugused sunduslikud määrused ja politseilised abinõud, mis sel korral tarvitusele võetakse, kui kuskil maanurgas mõni külgehakkav tõbi võimust on võtnud; sunduslik kaitserõugete panemine niisuguste tõbede, nagu Siberi katku, sigade punatõbe, kopsutaudi ja teiste seda laadi haiguste vastu; suuremad riigi või maaomavalitsuse kulul tervishoiulise sihiga ettevõetavad maaparanduse-tööd, nimelt soode kuivakslaskmised; siis veel loomade vedamise korraldus raudteel jne.

Kulud niisuguste suuremate talituste ja ettevõtete juures peab kas riik või kohalik omavalitsus kandma, sest et need kulud üksikul üle jõu käiksid; pealegi kaitstakse sel teel ühiskonna üleüldisi kasusid, — tõbe laialilagunemine võiks ju rahvale ja riigile raskeks õnnetuseks saada.

Meie juures on praegu nimetatud ühiskondliku tervishoiu mõttes senini küll hoopis vähe, peaaegu mitte midagi, ära tehtud. Põhjuseks on küll meie senised rasked olud, peaasjalikult ajakohase omavalitsuse puudus. Olude avaramaks muutumise tõttu toob ligem tulevik selles asjas loodetavasti põhjalikku parandust.

Hoopis teine lugu on aga koduse tervishoiuga; siin võib ja peab üksik loomapidaja oma majapidamise kasuks juba palju rohkem ära tegema. Nüüdsel ajal võime küll kindlaks tõsiasjaks pidada, et meie juures põllutöö ennast ainult ees-

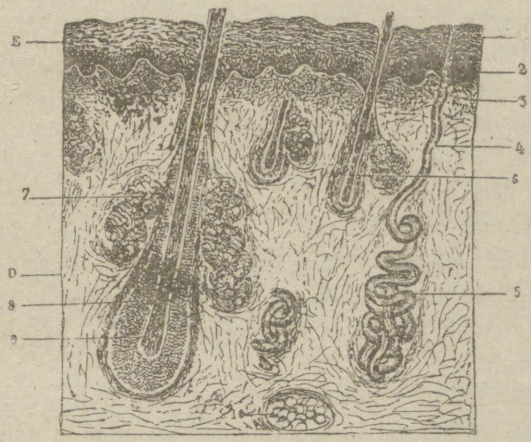
kujuliku karjapidamisega ühendatult, s. o. karjapidamise kaudu ära tasub. Kuid seda silmas pidades, et meiega ilmaturul võimsad uued maad — Ameerika ja Siber — aast-aastalt ikka vägevamini võistlema hakkavad, on küll selge, et meie selleks, et võistlust välja kannatada, oma karjapidamist nii otstarbekohaselt peame korraldama, nagu inimeste teadmine ja võimine seda praegusel ajal üleüldse suudavad. Meie peame püüdma oma karjapidamisest ka kõiki karja tervisele kahjulikka mõjusid eemal hoida. Sellelt seisukohalt välja minnes vaatame siis nüüd ligemalt, mida põllumees oma loomade tervise kaitseks mitte tegemata ei tohi jätta.

Loomade puhastamine ja naha ravitsemine.

Igal looma kehaosal on oma ülesanne keha elu ülevalpidamises ja tervise alalhoidmises. Ometi on aga kehaosasid olemas, mis elu ja isegi töövõimu edasikestmiseks just mitte tingimata tarvilikud ei ole, kuna aga teisest küljest kehaosasid olemas on, ilma milledeta elu silmapilkugi edasi ei või kesta. Niisuguste kehaosade ülesanne on harilikult väga mitmekülgne, nii et nende rikkiminek ennast tervise peale kohe mõjusalt tunda annab; nende hulka käib ka looma n a h k.

Kui looma nahast juba $^1/_3$ osa kas tulehaavade, kangete rohtude või raskete haiguste läbi rikutud on, või lihtsalt lakiga, katse viisil, üle kaetakse, nii et ta oma ülesannet mitte täita ei saa, on looma elu juba hädaohus, ja niisugusel korral järgneb sellele harilikult ka surm. Naha ülesande tähtsust ja mõju tervise kohta võime juba siis aimata, kui tema ehitust ligemalt vaatleme (v. pilt 46). See on järgmine: nahk jaguneb üleüldse kolme kihti — pealmine, õige õhukene, tihe sarvrakukestest kiht, keskmine, kõige paksem, pehmem, hästi painduv ja veniv kiht, ning kõige alumine, kare rasvarakukestega täidetud kiht. Naha sees on kõige pealt lugemata hulk välimise kihini ulatavaid närviotsakesi; need võtavad välimisi

tundmusi ja ärritusi vastu ning kannavad neid närvide kaudu tähtsamate sisemiste elundite, nagu pea-aju, südame, kopsu ja seedimisosade peale edasi, misläbi nad nimetatud kehaosade peale rohkesti mõju avaldavad. Peale selle on kahe alumise nahakihi sees peenikene võrk veresooni olemas, siis veel suur hulk higirahusid, milledel kerasse mähitud toru kuju [on; toru lahtine ots ulatab naha välimise pinnani Edasi on looma



Pilt 46.

Naha risti-läbilõige. E (1 ja 2) sarvrakukeste kiht. 4, 5 higirahud. 6 juus. 7 rasvarahud. 8, 9 juuksejuure kihid. D naha painduv kiht 10 rasvarakukesed naha-aluse kihi sees.

nahk, nagu teada, karvadega kaetud; viimaste juured on oma jämedate otsadega keskmise kihi sees; karva juurte ümbert leiame jälle isesugused kobarakujulised rahud, mis rasvast määrdetaolist ollust sünnitavad, mille mõjul nahk pehme ja karvad läikivad seisavad. Hästi söödetud, rammusas loomas sünnib seda määret rohkesti, mille mõjul ka nende nahk ja karv ilusad, pehmed ja läikivad on, kuna aga lahja ja haige looma karv oma läike kaotab ja nahk kalgiks läheb, sest et tema rasvarahude tegevus puudulik on.

Sellest näeme, et nahk juba oma ehituse poolest sugugi mitte nii väga „nahkne“ ei ole; niisama ei ole seda ka tema tegevus.

Naha ülesandeks on kõige pealt keha kaitsmine väga mitmesuguste välispidiste hädaohtude vastu. Nahk korraldab kõige pealt keha soojust. Hakkab välimine õhk jahtuma, siis tõmbuvad naha sees olevad veresooned kokku, misläbi kehast vähem soojust välja voolab, kuna, ümberpöördult, välimise õhu soemaks mineku korral nahasooned laienevad, nii et ülearune soojus lahkub. See korraldus ühes higirahude tegevusega hoolitseb selle eest, et kehas alatasa ühtlane soojus valitseb. Higirahud astuvad tõõsse, kui kehale kõrge palavus liiga ähvardab teha. Higi äraauramisega lahkub kehast hulk soojust, peale selle veel hulk kahjulikka elutegevuse jäätiseid ning haigusi sünnitavaid olluseid, nii et higistamine ka tublisti verd puhastab (higis on 99 % vett ning 1 % teisi olluseid). Palaval ajal higitseb loom alatasa rohkesti, ehk seda küll märgata ei ole, kuna nahk enamasti kuiv seisab, sest et higi silmapilkselt ära aurab.

Ka rasvarahude korralik tegevus on tähtis, mitte ainult selle poolest, et karvad ilusad läikivad seisavad ja nahk pehme ning painduv on, vaid ka tervishoiuliselt. Nimelt märjakssaamise korral võiks loom ennast kardetavalt külmetada, kui mitte rasvaga võitud pealmine kiht vee ära-auramise läbi tõusva soojusekaotuse eest ei kaitseks.

Ka naha närvide korralik tegevus etendab ülitähtsat osa; mitmesugused välimise ilma muutused ja mõjud saavad naha närvide läbi kehale tuntavaks, antakse nende kaudu keskvalitsusele, s. o. pea-ajule edasi, kust siis tarvilikud korraldused ja käsud selle kohta laiali lähevad, kuidas üksikutel osadel tuleks olla ja ennast hoida, et välimised mõjud kahju ei sünnitaks.

Teatava mõõduni naha läbi sünnib siis veel keha hingamine — veresooned heidavad enesest halbu gaasisid välja ja võtavad õhust hapnikku asemele.

Kui kõike seda mitmekesist naha ülesannet silmas pidada, siis on küll arusaadav, et meie oma loomade välimisele kattele, kui soovime, et me loomad hea tervise juures seisaksid ja mitte tõbedele ega kiratsemisele ohvriks ei langeks, kõige tõsisemat tähelepanemist ja hoolitsemist peame osaks saada laskma. Kahjuks tehakse aga meie taludes selles asjas üleüldiselt rasket pattu, iseäranis talvel. Mitte ainult seeläbi, et loomad talvel otse poolest kehast saadik paksu, naha külge kuivanud sõnnikukorraga koos seisavad, vaid neile koguneb veel rohkesti kõiksugust tolmu, kõõma ja kõntsa selga, millele sagedasti veel täid ja tõugud seltsi asuvad, nii et vaene loom pika talve jooksul mitte ainult alalise kihelemise ning sügelemise käes ei vaevle, vaid ta nahk pikapeale üleüldse võime kaotab korralikult oma ülesannet täita, s. o. looma tervist kaitsta ja eluvärskust alal hoida. Kuid mitte ainult nahk ei jää tuimaks, vaid ka temaga närvide läbi ühenduses seisvad sisemised osad jäävad jõuetuks ning terve loom hakkab kiratsema. Piimaloomade juures langeb ka piima-and märksa. Ei ole sugugi imeks panna, et paljudes meie taludes kariloomad kevadeks nii viletsaks on jäänud, et sagedasti enam oma jalul karjamaale ei suuda käia, ehk neil toidust küll just mitte väga puudus ei olnud.

Et neid halbusi ära hoida, selleks on tarvis, et meie oma loomi ka korralikult puhastaksime, peseksime ja võimalikul korral, s. o. suvel, ujutaksime.

Hobuste eest kantakse meil nüüd selle poolest ikka enam või vähem hoolt; vähemalt paremad, nooremad, sõiduks tarvitatavad hobused ja kirikutäkud hoitakse kaunisti puhtad. Kuid see puhastamine peaks palju järjekindlamini sündima; ka tööloomad peaks võimalikult iga päev kord harjaga päripidi karvu tolmust ja kõntsast hoolega ära puhastatama, külgekuivanud sõnniku lahtipäästmiseks peaks soemal ajal vett ja seepi abiks võetama või jälle heinanuustikuga niisuguseid kohti hõõrutama, kuni kõnts lahti pudeneb, ja siis harjaga edasi töötatama. Rauast või plekist harjasid peaks katsutama võima-

likult vähe ja ettevaatlikult tarvitada, sest et nendega nahka ülearu ärritatakse ning kriimustatakse, mis kergesti halba võib teha. Loomade puhastamine ei tohiks aga mitte latrites sündida, et tõusev tolm toitu ära ei rikuks, vaid seda peaks latritest eemal iseplatsi peal või hea ilmaga koguni väljas tehtama.

Iseäralist hoolt nõuavad ka tööst või sõidust tulevad märjad hobused; neid ei tohi iialgi märjast peast talli panna, iseäranis kui tall külm on; vee äraauramise läbi kaotab keha väga palju soojust, loom külmetab ennast, mille tagajärg harilikult jooksjahaigus on, mis loomal jalad kangeks võtab ja ta tööjõudu ja väärtust varakult vähendab. Et seda ära hoida, peab märg loom tingimata heinanuustikuga kuivaks hõõrutama, teda minutit 15 kõnnitatama ja ta siis villase tekiga kinni kaetama. Ka sõitude peal ei tohiks seda ettevaatust iialgi unustada; hobusetekk peab sõidu peal tingimata kaasas olema, et peatusekohtades sellega looma katta.

Kuna meil hobuseid ikka vahetevahelgi puhastatakse, leidub meil aga neid talusid, kus seda ka veistega sünnib, küll üsna ja üsna harva, ehk veiste puhastamisel küll veel igatahes palju suurem tähtsus on, sest et ta mitte ainult nende tervist ei kaitse, vaid, nagu seda mitmed nähtused tõendavad, ka piima-andi tõstab. Niisama kui hobuseid, peab ka veiseid võimalikult iga päev kord harjaga päripidi karvu läbi sugema, sõnnikused kohad aga vee abil ära puhastama. Et loomad ennast saba abil virtsaga kokku ei peksaks, on otstarbekohane talveks saba otsast pikad karvad ära lõigata või koguni üle terve karjatalli latt tõmmata, mille küljest iga saba juurde nöör ripub. Selle nööri külge tuleb saba ots siduda, nii et sel korral, kui loom maha heidab, tema saba mitte maani ei ulataks, vaid nööri külge rippuma jääks; siis ei saa ta ka üleüldse oma saba ära määrida. Niisugune sabasidumisekomme on Hollandi lautades tarvitusel.

Mis hobuste ja veiste pügamisesse ehk niitmisesse puutub, nagu see suuremates ja paremates majapidamistes meiegi

maal kaunis laialt moodis on, siis seisab tema mõju kõige päält selles, et pöetud loomadel kiirema soojusekaotamise tagajärjel s ö ö m a i s u märksa t õ u s e b. Rohkema toidu mõjul tõuseb muidugi üleüldine ainete-vahetus kehas ja selle tagajärjena piimaloomade juures nende piima-and, kuna aga teised loomad paremini rammu võtavad. Kuna pöetud loomi peale selle ka palju kergem on puhastada, siis tuleb loomade pügamist üleüldiselt üsna otstarbekohaseks pidada. Peab aga juure lisama, et seda ainult siis võib teha, kui loomad tallis seisavad, mille soojus iialgi alla 10 – 12° R. ei lange. Vastasel korral võivad loomad ennast külmetada ja pügamine toob oodatava kasu asemel siis suurt kahju. Pügamine võetakse harilikult oktoobri- ja novembrikuu jooksul ette. Suvel ei ole tal muidugi mitte suuremat mõtet, sest et loomad kevadel isegi oma tiheda talvekarva maha ajavad. Niisugustes majapidamistes, kus kõiki teisi tervishoiulisi nõudeid mitte küllalt eeskujulikult ei täideta, on mõistlikum pügamist ära jätta, sest et ta loomi nõrgestada ja vähem vastupidavateks võiks teha.

Ka sigade kasvamise ja tervise peale mõjub hoolas ja sage pesemine, mida laudas ette võib võtta, väga hästi. Sealautade juures peaksid aga tsementpõhjaga veeloigud olema, milledes harjasloomad palaval ajal tahtmise järele võiksid püherdada. Vett loikudes peab vahetevahel uuendama, et ta haisma ei läheks.

Eksitus oleks aga arvata, et loomi ainult talvel, kui nad tallis viibivad, puhastama peab; ka just suvel peab seda tingimata sündima. Veiseid peab juba tõukude ehk vaklade eest kaitsmise pärast puhastama. Veiste naha alla tekkivad tõugud sünnivad nimelt sel kombel, et teatav loomaparm (oestrus bovinus) suvel oma munad looma naha peale ja karvade külge muneb, munadest tekkivad tõugud lakub loom sisse, kõri juurest puurivad aga need enesele tee naha alla, kuhu nad 9 kuuks jäävad. Naha peale sünnitavad nad väikesi muhukesi, mis sel korral, kui neid palju, s. o. 50—100

tükki on, loomale väga palju vaeva sünnitavad. Mai- ja juunikuul ronivad tõugud ise välja, ronivad sõnniku või ka maa sisse, kus nad umbes 30 päeva jooksul nooreks parmuks võrsuvad. Nende vastu on kõige paremaks abinõuks naha alatine puhastamine, et parmude munad hävineksid, ja parmude eemalhoidmine haisvate olluste läbi (looma karvadesse kohati Prantsuse õli ja puu-õli segu hõõrudes).

Suve jooksul on siis veel loomade ujutamine mõnusaks puhastamisviisiks. Ujutamisel on looma tervise kohta ära-arvamata suur tähtsus, mida need, kel veed ligidal, silmas peaksid pidama. Ujutamine ei päästa looma suveajal mitte ainult palavuse- ja mustusepiinast, vaid avaldab veel mitmel teisel viisil head mõju. Külma vee sisse astudes tunnevad kõige pealt nahanärvid ärritust; need annavad seda ärritust muu seas ka kopsule edasi. Kops hakkab vee sees palju sügavamalt hingama, tõmbab rohkem õhku sisse ja heidab rohkem välja; sel teel pääseb rohkem hapnikku veresse, mis kehas laiali kantakse ja sisemiste organide peale värskendavat ning elustavat mõju avaldab. Kopsule enesele aga ja rinnamusklitele on see sügavam hingamine vee sees heaks harjutuseks, nii et viimaks ära harjudes ka kuival maal paremini oma ülesannet hakkavad täitma. Teiseks tõmbavad naha veresooned külma mõjul ennast kokku, et keha mitte liig palju soojust korraga ei kaotaks. See on neile heaks harjutuseks, kuidas ennast külma vastu kaitsta. Välimiste veresoonte kokkutõmbumise tagajärjel tungib aga veri sisemistesse osadesse, ka südamesse, viimane kihutatakse selle läbi suuremale tegevusele, ta hakkab suurema jõuga pumpama, misläbi ka veri kõvema hooga voolama saab, nii et ka kõik elutegevuse jäänused kiiremalt välja uhetakse, neerudesse viiakse, kust nad päris välja heidetakse. Kuna aga veri ise sügavama hingamise tagajärjel hapnikurikkam on, jagab ta seda kui ka muid toidu-aineid igal pool kehas laiali, misläbi terve keha jõud ja eluvärskus tõusevad. Kuna loom vee sees olles veel parajaid kehaliigutusi teeb, mille mõjul ka teised keha mahlad

paremini liikuma hakkavad, siis peame tunnistama, et suplemise mõju looma tervise kohta õieti põhjalik ja lõpmata kasulik on.

Loomade ujutamise juures ei tohi aga teatavat ettevaatust mitte unustada, muidu võib tema kasu väga küsitavaks saada. Vesi peab vähemalt 15° soe olema; sisse minna ei tohi mitte higises ega palavas olekus, — seesugusel korral võib südamerabandus tulla; vee sees ei tohi mitte kauem olla kui 15 minutit, — muidu väsivad kokkutõmbunud veresooned ära ja lähevad, ümberpöördult, laiaks, nii et keha korraga palju soojust kaotab, mille kannul külmetamine ja nõrkus käivad. Inimese juures on veresoonte väsimust ja laienemist sellest tunda, et terve keha siniseks läheb ja inimene külma pärast lõdisema hakkab. — Keha värisemine ehk lõdisemine külma mõjul ei ole õieti muud, kui keha loomusunniline enesekaitse abinõu. Värisemine tuleb nimelt sellest, et lihaksed ehk musklid suure kiirusega ennast kramplikult kokku hakkavad tõmbama, kusjuures rohkesti soojust sünnib. Kui värisemist ei oleks, võiks keha kiire jahtumine silmapilkselt hädaohtlikuks saada.

Veest välja tuues peab looma kohe kas lapiga või õlenuustikuga üle hõõruma, et suur vesi maha voolaks, ja siis niikaua kõnnitama, kuni ta päris kuivaks saab. Kui loom märjana seisma jääb, kaotab ta vee ära-auramise läbi palju sooja, mis kergesti kahju võib sünnitada. Ujutada ei või tiineid loomi, niisama ka mitte neid, kes pikalisi haigusi, nagu tiisikust, „puuslakki“ j. t. põevad. Kus ujutamiseks sündsat vett ligidal ei ole, seal peaks loomi vähemalt kodus, neile vett selga valades, pesema.

Saagu sellest t e r v e naha kohta. Loomapidajaid huvitab vististi ka küsimus, mis aga siis teha, kui mõni tõbi nahka ja sellega ühtlasi looma tervist rikkuma kipub. Ja niisuguseid vaenlasi, kes looma naha kallale armastavad asuda, ei ole tõesti mitte vähe. Siin tuletame veel juba kord nimetatud tõukusid ehk vaklasid meele. Et loomi nende eest kaitsta,

peame, nagu nägime, suvel parmude ajal loomi hoolsasti puhastama ja neid parmude eemalhoidmiseks kord päevas haisvate ollustega määrima. Kõige parem on pool Prantsuse õli ehk põdrasarve-õli (oleum cornu cervi) ja pool puu-õli ning seda segu loomadele sinna-tänna natukene karvade peale määrida. Selget Prantsuse õli ei tohi mitte tarvitada, sest ta põletab pikapeale nahale augud sisse ja pealegi kuivab ta puhtalt väga ruttu ära ning kaotab oma mõju. Kui aga loomal tõugud kord juba kallal on, siis ei ole nende vastu muud abinõu olemas, kui peab aga katsuma neid kevade poole võimalikult aegsasti välja pigistada, kui muidu ei saa, siis terava noa otsaga järele aidates, et looma vaevast päästa. Naavakesed peab, kas kreoliini- või karbooliveega puhtaks pesema.

Teised looma piinajad on täid. Neid on kahte laadi olemas: ühed on terava peaga madalad, kes verd imevad (haematopinus), teised laia peaga kõrgemate jalgadega, kes ennast naha pealmisest korrast ja karvadest elatavad (trichodectes). Igal koduloomal on peale selle oma täidetõug; nii tehakse vahet hobuse, veise, sea j. t. täide vahel. Täid heidavad oma munad looma karvade külge; loomade eluruumides, iseäranis vanades lautades, leidub neid igal pool. Kõige sagedamini asuvad nad veistele kallale; nende armsamaks asukohaks on kukal, kael ja sabaroots. Iseäranis jõudsasti sigivad nad harilikult halvasti söödetud, kõhnade loomade seljas. Vaeva, mida nad loomale sünnitavad, nimetasime juba.

Kuidas aga nüüd loomi nende vaevast päästa? Abinõusid täide vastu on ju õieti rohkesti olemas. Lihtsamatest oleks halli elavhõbeda-salv, petrooleum ja tubakakeedis nimetada. Elavhõbeda-salv, iseäranis kui talle veel pisut aniisõli juure lisame, hävitab täid kõige rutemini ja kindlamini. Kuid seda halli salvi tarvitades unustatakse sagedasti, et elavhõbe, iseäranis veiste peale, kui nad seda sisse saavad lakkuda, väga kihutiselt mõjub. Merkurialismus ehk elavhõbedakihutitus sünnitab meie talurahva karjade hulgas, nagu looma-arst Treumann tõendab, vast suuremat kahju kui mõned tõbed.

Meie võrdlemisi korratu loomade eest hoolitsemise juures on täid talvel loomade seljas väga sage nähtus; kuulu järele tuntakse aga, et hall salv selle häda vastu pidavat aitama, kuid ei teata kahjuks mitte, mil viisil teda peab tarvitama, ning perenaine võtab siis ja määrib teda ilma paha aimamata loomadele õige ohtrasti selga. Kuna aga täide läbi sünnitatud sügelemise ajal loomad ennast sagedamini lakuvad, siis tarvitatakse hea jagu rohtu loomulikult ka seestpidi ära ning looma tervis ongi rikutud. Loom hakkab kiduramaks jääma, raskematel juhtumistel tekivad naha alla mädamuhukesed, ning alles mitu kuud kestva põdemise järele langeb haige surma ohvriks. Kuna elavhõbe mitte äkitselt ei sureta, vaid tervist pikkamisi õõnestab, just kui tiisikus, siis ei aimagi looma omanik harilikult, et ta enese asjatundmatus kahju põhjuseks on. Seda silmas pidades peab elavhõbeda-salvi täide vastu, nimelt veiste juures, väga ettevaatlikult tarvitama. Täiesti küllalt on, kui kariloomadele herneterasuurused tükid sarvede vahele, kaela ja selja peale ning sabarootsu ümber määrime, looma igaks juhtumiseks ka lühemalt kinni seome, et ta ennast salviga võitud kohtade pealt lakkuma ei ulataks; siis on täid varsti kadunud ja loomale ei ole, kui halli salvi sel viisil tarvitame, mingit hädaohtu korta. Teiste loomade juures ei ole ettevaatus nii tähtis, sest et elavhõbe nende peale mitte nii mürgiliselt ei mõju.

Teiseks mõjub ka petrooleum täide vastu hästi, teda peab aga puu-õliga pooliti tarvitama, muidu võtab ta karvad maha. Puu-õli ja petrooleumi seguga tulevad loomad harja abil üleni kergesti kokku hõõruda. Kui esimene kord ei aita, siis peab paari päeva pärast arstimist kordama, kuni täid kaovad. Niisama mõjub ka tubakavesi Peale nimetatud abinõude on veel terve rida apteegirohtusid olemas, mida kõne all oleva häda vastu soovitatakse, kuid nende mõju ei olegi nii kindel, tarvitamine aga küllalt tülikas ja kulukas. Oleme aga loomad kord täidest puhtaks saanud, siis on veel tingimata tarvilik tall ehk laut hoolega ära puhastada, nimelt, kui sõnnik välja

on veetud, lagi, seinad, põrand, sõimed ja künad tublisti üle lubjata, muidu on meil ehk järgmisel aastal või mõne aja pärast vana kiusatus jälle kaelas, sest et täide munad seina pragude, tolmu ja puru sees kaua eluvõimulised seisavad ja jälle loomade peale võivad sattuda. Loomi peame aga hoolsasti puhtad hoidma, neid võimalikult hästi ja õieti toitma; kiduramatele loomadele oleks otstarbekohane munavalge- ja mineraalolluste poolest rikkamat toitu, nagu hernepõhku ja ristikheinu anda, ka kondijahu ehk vosvorhapu lubja andmine, supilusika-täis looma kohta päevas, ei oleks mitte asjata.

Loomade naha küljes elutsevatest parasiitidest oleks veel p u u t ä i d ehk puugid nimetada, kes ennast metsa-karjamaadel loomade külge imevad. Ka neid ei tohiks mitte sallida, sest et nad mitmesuguseid haigusi edasi võivad kanda, muu seas ka veiste punasehaigust. Neid ei tohi aga mitte lihtsalt küljest ära noppida — nende pead jääksid siis naha sisse, mis mitte hea ei ole — vaid õigem on nendele kas terpetiini, petrooleumi ehk jälle karbooli- või kreoliinivett peale tilgutada, mille järele nad tervelt maha kukuvad, kus nad siis ära tulevad hävitada.

Peale nimetatud hädade tuleb loomade juures väga mitmet laadi n a h a h a i g u s i ette, nagu külgehakkavaid kõõma- ja kärnatõbesid, nahapõletikku, lõhenemise, leemetamise ja korpakiskumise näol jne. Nende haiguste vahel vahetegemine ja nende äratundmine nõuavad hästi rohkesti asjatundmist, sagedasti iseäraliste riistade, nagu suurekstegeva klaasi tarvitamist jne., sellepärast ei hakka meie neid haigusi siinkohal ligemalt kirjeldama, kuna sel vaevalt palju tegelikku tähtsust oleks. Kui kellelegi loomapidajale mingisugune nahahaigus tema loomade küljes silma peaks puutuma, siis on tema esimeseks kohuseks ilma viivitamata kohaliku vallavalitsuse ehk politsei läbi selle üle ligemale ametlikule looma-arstile teadustada, kes siis valitsuse kulul välja sõidab ja tarvilikku juhatust selle kohta annab, mis tõbe vastu ette tuleb võtta, et ta ruttu kaoks, mitte ainult selles majapidamises, vaid, mis veel tähtsam, ka naabrite juure edasi ei saaks minna. Üleüldse

peaks iga vähemagi nahahaiguse korral võimalikult aegsasti looma-arsti nõu küsima ning selle järele siis ka hoolega käima. Sagedasti laguneb esialgselt pealtnäha ilmsüüta haigus, kui teda tähele ei panda ja ta hooletusesse jäetakse, üle terve looma laiali ja võib looma elu maksta, või hakkab jälle teiste külge, kuna arstimine siis juba igatahes mitmevõrra tülikam ja kulukam on. Nendele, kel vast mõnedel tingimistel mitte võimalik ei ole igal üksikul juhtumisel looma-arsti nõu tarvitada, soovitaksin üleüldiselt loomade nahahaiguste korral järgmist ravitsemisviisi: haiged kohad tulevad kõige pealt rohelise seebiga ja sooja veega puhtaks pesta; soovitav on seebivahtu paariks tunniks, aga mitte kauemaks, peale jätta ja siis puhta sooja veega ära pesta; ühes vahuga tulevad siis harilikult ka kõik korbad ja koorikud ära. Peale seda peab haiget kohta 2—5 % kreoliiniveega pesema. Niiviisi teeme igapäev üks kord, kuni haigus möödas. On haigus üleni laiali lagunenud, siis ei tohi mitte tervet looma korraga kreoliiniveega hõõruda, sest et ta niisugusel korral kergesti mürgiliselt võiks mõjuda, vaid päevas ainult kolmas osa looma kehast korraga, ja siis, kui kõik osad läbi, päev või paar vahet pidada. Kui kreoliinivesi mitte ei peaks aitama, siis soovitaksin ühte uut rohtu, mis väga mitmesuguste nahahaiguste juures head mõju avaldab, s. o. n. n. thigenool*) (must vedelik); teda on kõige otstarbekohasem kollase vaseliiniga segatult, 10 % seguna tarvitada, s. o. 1 osa thigenooli kohta 10 osa vaseliini võtta. Selle salviga tuleb haiget kohta, kui ta peale pesemist hästi ära on kuivanud, võida; seda korratakse iga päev üks kord, kuni tõbi kaob.

Toitmine ja kasvatamine.

Juba noorest east peale peab loomi õieti toidetama. Palju heade loomade järeltulijaid rikutakse noores eas tehtud söödt-

*) Hinna poolest on ta kahjuks pisut kallipoolne.

misvigade läbi ära. Neid vigasid ei ole pärast mitte enam võimalik parandada.

Sündinud loomad peavad tingimata kõige vähem 2 nädala jooksul ema värsket piima saama. Värske piima tähtsus seisab kõige pealt selles, et ta mitu korda rohkem kergesti seeduvat munavalge-ollust ja siis veel lubjafosfaati sisaldab kui harilik piim. Kuna aga noored loomad just esimeste päevade jooksul võrdlemisi väga kiiresti kasvavad, nimelt ka oma kondikava poolest, siis läheb neil just nimetatud aineid rohkesti tarvis. Peale selle ergutab värske piim seedimist ja soolikate tegevust, kõvendab nende peristaltikat, mille mõjul soolte esialgne sisu, nõndanimetatud sooltepigi, välja heidetakse. Viimane asjalugu on väga tähtis. Sest vastasel korral jäävad noored loomad kardetavalt ummuksesse, nende seedimine ja selle tagajärjel veresünnitamine võivad kauaks ajaks rikki minna.

Vasikate söötmine. Sündinud vasika kõht, ta libemagu, mis esiotsa üksinda seedimistööd teeb, ei mahuta enesesse mitte rohkem piima kui vaevalt poole toobi osa. Sagedasti annab aga helde perenaine vasikale niipalju piima, kui ta „süda kutsub". Ja vasikas joob tõesti rohkem, kui talle aga antakse. Selle tagajärjel läheb aga suur jagu piima ilma maos seedimata otsekohe soolikatesse, hakkab seal käärima ja mädanema ning võtab vasika kõhust lahti. Üks osa piima võib aga ka sajakordsesse ja suure makku ehk vatsa peatama jääda, sinna ära tarretada, mis raske puhutuse ja sellega vasika äkilise surma põhjuseks võib saada.

Siia juure tähendame, et sagedasti korda läheb vasikate äkilisi puhutusi ära arstida, kui neile õlleklaasitäie hästi keedetud kummeliteed, millele 10—15 tilka soolahapet (Salzsäure) juure lisatud, sisse anname.

Jootma peab vasikaid aga võimalikult sagedasti. Soovitav on esimese nädala jooksul vasikat 5 korda päevas joota. Teise nädala jooksul võib 4 korda, edaspidi ainult 3 korda päevas joota. Selle juures suurendame aga iga päev korraga antavat piimahulka umbes $^1/_8$ toobi võrra,

sest vasika libemagu läheb ju kord-korralt ka ikka suuremaks. Nii oleks esimesel päeval antav piimahulk umbes $^1/_2$ toopi, 2 nädala pärast saaks aga vasikas juba 6 – 7 toopi päevas.

Hoolega peab aga selle järele vaatama, et vasikas mitte väga äkitselt oma piima ära ei jooks; äkitselt joomisel on just needsamad tagajärjed, mis liig palju piima joomisel. Et nimetatud hädaohtu ära hoida, selleks tarvitatakse paljudes kohtades iseäralisi jootmisriistu, milledest vasikas gumminisa läbi oma piima imeb. Neid riistu peetakse täiesti otstarbekohasteks, nad nõuavad aga igakordset hoolsat puhastamist. Vastasel korral võib nende sisse jääv vana piim seedimisele palju paha teha.

Kui lehm, millest piim saadakse, tiisikusekahtlane on, see tähendab, kui ta pikemat aega köhib või tal kauemat aega kõva paistetus udaras on, siis tuleb ta piim tingimata kas ära keeta või vähemalt 60° R. palavaks ajada. Vasikale tuleb ta udarast tuleva piima soojuses joota, s. o. ta olgu umbes 28° R. soe.

Ehk küll otse udarast imemine tervishoiuliselt kõige loomulikum ja otstarbekohasem on, ometi ei tule seda aga vasikate kohta majanduslistel põhjustel mitte heaks kiita. Imemise juures ei saa meie piimahulka, mis vasikas joob, mitte kindlaks määrata, kuna seda aga tingimata tarvilik oleks teha, selle järele missuguse otstarbega vasikat kasvatame, kas piima- või nuumloomaks. Raske on ka imeja vasika õigel ajal äravõõrutamine. Peale selle võib imemine lehma piimaanni ära rikkuda. Sest hea piimaloom annab harilikult rohkem piima kui vasikas imeda jõuab, nii et üks osa piima udarasse jääb, mis udara tegevuse peale takistavalt mõjub ja teda jäädavalt võib rikkuda.

Umbes 14 päeva pärast tõuseb vasikal tarvidus koreda toidu järele, mille täitmiseks head, peened metsaheinad kõige kohasemad on. Ka on hea, kui vasikale piima sisse pigistatud linaseemneid toidulisaks anname.

Kolmandast nädalast kujuneb vasikate toitmine selle järele, missuguseks otstarbeks neid kasvatame. Tahame neist nuumloomi saada, siis joodame neid julgesti 3—6 kuud piimaga edasi, kuna äravõõrutamine umbes 6 nädala jooksul peab sündima. Selle juures söödame neid rohke kuiva rammutoiduga ja heade heintega, kuna joogiks puhast vett anname, niipalju kui janukustutuseks kulub.

Hoopis teistmoodi peame aga vasikat siis jootma, kui temast piimaloома tahame saada. Piimalehmaks kasvatatava vasika juures peab kõige pealt selle eest hoolega hoidma, et me teda mitte ülearu rammusaks ei nuumaks. Just üleliigne nuumamine noores eas on üks suurematest looma tulevase piima-anni rikkujatest. Palju kuulsate piimaloomade järeltulijaid on sel teel rikutud.

Noorte piimaloomade kasvatamisel soovitatakse järgmiste reeglite järele käia:

1. Kasvuvasikate väljavalimisel tuleb kevade poole talve sündinud vasikatele eesõigus anda.

2. Sooja piimaga mitte üle kolme nädala joota. Päeva jooksul antav piimahulk tuleb selle aja jooksul elava vasika raskuse $^1/_{10}$ pealt $^1/_6$ peale tõsta.

3. Selle järele tuleb sooja piima pealt aegamööda kooritud piima peale üle minna. Ühtlasi antakse vasikale ka juba häid metsaheinu. 9 nädala järele lõpetatakse piimaga jootmine.

4. Edaspidi, umbes 3 kuu vanuselt hakates, tulevad noored loomad ööd kui päeva karjamaal või koplis pidada. Karjamaa olgu ennem lahjavõitu kui rammus.

5. Ka järgmisel talvel olgu mullikate toit mõõdukas, mitte väga rikkalik, nii et nende raskus $1^1/_4$ aasta vanaduses umbes $^4/_{10}$—$^5/_{10}$ täiskasvanud lehmade raskusest oleks.

6. $1^1/_4$ aasta vanaduses tulevad mullikad sugutada, nii et nad 2 aasta vanuselt poegivad.

7. Tiinuse ajal, paar nädalat enne poegimist välja arvatud, peab rammusamat toitu andma, niisama ka peale poegimist.

Piimalehmade söötmine. Piimalehmade iseäraldusеks on see, et nad võimalikult munavalge-rikast toitu, võrdlemisi rohkem soola ja vett peavad saama. Toiduhulk kujuneb üksikute lehmade juures selle järele, kui hästi nad oma toitu ära tasuvad, s. o. kui palju nad piima annavad. Piima-anni rohkuse järele tulevad lehmad salkadesse jagada ja selle järele neid sööta. Keskmise piimalooma kohta, kes ligi 2000 toopi aastas annab, oleks päevaseks toidu alammääraks 25—30 naela heinu või õlgi, 3—5 naela jahu, 2 naela õlikookisid, 20—30 naela juurvilja, 1 supilusika-täis ($^1/_{10}$ naela ehk 3 loodi) soola — ja vett niipalju kui loom joob.

Kuidas majandusliselt kõige kasulikum on lehmi sööta, selle küsimuse otsustamise juures on meile tähtsateks abimeesteks kontroll-ühisused. Neid ühisusi on meie kodumaal viimastel aastatel üsna rohkel arvul asutatud ja nende liikmeteks peaksid küll kõik karjapidajad hakkama. Teadus on meile juhtnöörid välja töötanud, millede järele võime arvata, kui palju ja missugust toitu teatavale lehmale peame andma, et meile lehm niipalju piima annaks, kui palju ta oma kehaehituse ja loomu poolest anda suudab. Kui loomale rohkem toitu anname, kui talle just äraelamiseks ja piimavalmistamiseks tarvis läheb, siis oleks see raiskamine ja varanduse pillamine; anname talle aga vähem, siis ei saa meie lehmast täit kasu kätte. Et aga ära määrata võida, kui palju kellelegi lehmale toitu tuleb anda, selleks on tarvis teada, kui palju teatav lehm aasta jooksul piima annab ja kui palju ta piim rasva sisaldab. Peale selle on aga oma jagu osjatundmist tarvis, et välja arvata, kui palju loomale toitu tema äraelamiseks kui ka teatava hulga piima produtseerimiseks ehk tootmiseks tuleb anda. Toidu hulka ja vahekorda määratakse uuemal ajal nõndanimetatud toiduüksuste abil. Ühe toiduüksuse all mõistetakse nii suurt hulka mingit loomatoitu, mis lehma piima-anni ja äraelatamise peale niisama palju mõjub, kui 1 nael nõndanimetatud segatud rammutoitu. Segatud rammutoiduks kutsutakse jahu ja õlikoogi segu, milles $^1/_3$ õlikooka on.

Kuna aga nüüd kõigi nende toimetuste, nimelt lehmast saadava piima kui ka piimas leiduva rasva hulga kohta selgusele jõudmise, tarvismineva toiduhulga kindlaksmääramise kui ka kõige sellega ühenduses oleva raamatupidamise juures tarvisminevat asjatundmist ja aega tegelikkude põllumeeste juures harilikult ei leidu, siis on nad õnneliku mõtte peale tulnud ühisusesse heita ja ühisel kulul 10—20 talu peale õppinud inimest palgata, kes umbes iga paari nädala tagant talus käies kõik tarvilikud toimetused ära teeb. Niisugust ametmeest hüütakse kontroll-assistendiks. Kontroll-assistendi poolt peetavad raamatud näitavad meile siis aasta lõpul, kui palju keegi lehm piima on annud ja nimelt kui rammusat piima, sest piimas olevast rasva hulgast oleneb tema eest saadud rahasumma. Niisama näitavad meile raamatud, kui palju keegi loom aasta jooksul toitu on tarvitanud, ja siis alles võime otsusele jõuda, kas ja kui palju keegi loom meile kasu või koguni kahju on toonud. Sest ka viimane võimalus on olemas. Alles kontrollraamatud teevad meile selgeks, et meie karja hulgas ka niisuguseid loomi leidub, kes „rohkem sööd kui teevad". On lehmi, kes rohkem toitu tarvitavad kui nendest saadud piim väärt on, sellega siis majapidamisele puhast kahju toovad. Niisugused peab muidugi võimalikult pea lihunikule andma ja paremad asemele muretsema. Ka suguloomade väljavalikul saame kontrollraamatust kõige kasulikumaid näpunäiteid.

Söötmise üleüldiseks põhjusmõtteks olgu, et kõik toiduained kuivalt ja toorelt tulevad anda. Kõiksuguste sulpide ja jookide andmine on täiesti mõtteta ja kahjulik: suur vedelikuhulk raskendab ainult nendes elavate toiduainete seedimist ja looma mao ning soolikate tegevus läheb pikapeale nõrgemaks. Niisama on ka toiduainete hautamine ja keetmine asjata: seedimist ei kergenda see sugugi. Loomi söödetakse harilikult 2 korda päevas, nii et 3—4 tundi vaheaega jääb, mil loomad rahulikult, eksitamata mäletseda ja puhata võivad. Esimese toiduna hommikul antakse kore toit — õled või heinad, mille

kallal loomad oma esimese isu kustutavad, ja siis rammutoit — jahu ja jahvatatud õlikoogid ning juurvili. Rammutoitu kui ka kiiludeks lõigatud juurvilja on õigem õlehekslitega segatult sööta, mida raskuse järele umbes $^1/_8$ juure võib lisada. Sellega tulevad nimetatud toiduained ühes koreda toiduga veel mälet-semise alla ja seedivad niimoodi palju paremini ära. Juurvilja kohta peab niipalju tähendama, et tema juures hoolega selle järele peab valvama, et ta mitte mädanenud ega külmanud ei oleks. Nimetatud vigadega juurvili sünnitab lehmadele vahel ootamata raskeid puhutusi, mis neile lühikese aja jooksul surma võivad tuua. Selles mõttes niisama kardetavad on sügisel vahel juhtumisi söödetavad kapsa-, peedi-, naeri- j. t. lehed. Kartulite kohta peab niipalju tähendama, et nende koorte sees terav kihutine ollus on, mis loomad kõhust lahti võtab, nad roidunuks teeb, jalanaha peale katkisi lõhesid sünnitab, tiinetele loomadele äraviskamise põhjuseks saab. Iseäranis hädaohtlikud selle poolest on idanenud kartulid. Kui kartulid enne söötmist vee sees tublisti leotatakse, siis väheneb nende kahjulik mõju märksa, sest et hulk kihutist ollust vee sees ära sulab. Siiski ei või kartulid lehmadele mitte rohkem kui 10—15 naela sööta.

Joota tulevad loomad umbes $^1/_2$ tundi peale seda, kui nad kuiva toidu söömisega lõpule on jõudnud.

Suurema hoolega kui teiste loomade juures tuleb iseäranis piimaloomade toidu järele valvata, et ta täiesti rikkumata ja vigadeta oleks, sest et siin kahju kahekordne oleks: halb toit ei avaldu kahjulikku mõju mitte ainult looma enese tervise, vaid ka tema saaduste peale.

Varssade ja hobuste söötmine. Mis varssade söötmisesse puutub, siis lastakse neid vähemalt kolm kuud loomulikult ema all imeda. Esimese 2—3 nädala jooksul ei ole mitte õige määra tõesse panna, sest et varss sel ajal iga 1—2 tunni tagant imeda tahab, mis talle ka kõige tervem on. Määra tuleb ühes varsaga sel ajal jaheda ilmaga tallis avaras aias ehk boksis pidada, ilusa sooja ilmaga aga koplis. Niisama

kui kõik teised imejad, peavad ka varsad tingimata ema värsket piima saama, mis nende soolikad esialgsest sisust puhastab. Kuid selle peale vaatamata juhtub vahel, et varsad esimeste päevade jooksul ummuksesse jäävad. Niisugusel korral tuleb neile pärasoolikasse umbes toobi osa leiget seebivett pritsida, ja kui see ei aita, siis 3 supilusika-täit riitsinus- ehk kastoor-õli sisse anda.

Hoolega peab üleüldse imetajate märade tervise ja toitmise järele valvama. Sest niipea kui mära tervis mitte päris korras ja toitmine mitte päris otstarbekohane ei ole, mõjub see kohe ta piima peale — ja varsa seedimine ongi rikkis, ta läheb kõhust lahti. Varssade kõhust lahtioleku korral peame kõige pealt tema tervise ja ta toitmisviisi järelekatsumise alla võtma ja kui midagi puudust leiame, siis selle ära kaotama.

Mis imetajate märade toidusse puutub, siis ei tohi ta mitte väga rammus olla; päris hädaohtlikud on herned ja rukkijahu, ülearune on ka ristikhein. Hea metsa- ehk segahein, paar karnitsat kaeru ja puhas vesi on kõige kohasem märade toit. Iseenesest mõista ei tohi nimetatud toiduained mitte kopitanud ega hallitanud olla.

Kui mära poegimise järele surma peaks saama, siis peab katsuma, kui võimalik, varssa mõne teise mära all imeda lasta. Tähtis on aga selle juures, et see „võõras ema" umbes selsamal ajal poeginud oleks. Tarvilik on see sellepärast, et mära piim $1^1/_2$—2 kuu jooksul palju muutub. Esihakatuses sisaldab ta nimelt palju rohkem suhkrut, kuna suhkru hulk aegamööda kahaneb, selle asemel aga rasva rohkus tõuseb. Rasvast piima ei seedi aga noored varsad mitte ära, nad lähevad kõhust lahti, jäävad siis väga kiduraks või võivad koguni soolikapõletiku saada ja surra.

Mõned märad ei lase mitte hea meelega võõrast varssa alla. Niisugusel korral peab inimene esiotsa abiks olema — teda meelitama ja vaigistama ning iga kord, kui ta varssa on imeda lasknud, talle seda soolaga üleriputatud leivaga tasuma. Siis lepib mära enamasti ruttu järele ja hoiab viimaks võõrast poega niisama hästi kui omagi.

Kui aga niisugust kohast mära mitte ei peaks leiduma, siis tuleb noort varssa lehmapiima joomisele harjutada. Lehmapiimale peab aga neljas osa puhast keedetud vett ja, kui kulu ei kardeta, ka teelusikatäis piimasuhkrut, mida rohukauplusest või apteegist võib saada, klaasitäie piima kohta juure lisama.

Varsa hea ja õige toitmine on iseäranis tähtis just esimese aasta jooksul. Ja nimelt sellepärast, et varss oma elu esimese poole aasta jooksul rohkem kasvab kui nelja järgmise aasta jooksul kokku. Arusaadav on, et niisuguseks kiireks kasvamiseks ka rohkesti head ja rammusat toitu tarvis läheb. Tubli toitmise läbi esimesel aastal pannakse hobuse edaspidisele tugevusele ja töövõimule alus. Saab see alus nõrk, siis on hobune ka jäädavalt rikutud, temast saab ainult nõrk, lagardiloomuline, vähe vastupanev ja vähese väärtusega loom.

Inglise hobusekasvatajad tõendavad oma kauaaegsete kogemuste põhjal, et kui hobune sündimisesilmapilgust kuni 5. aasta lõpuni, kus ta igapidi täis kasvanud on, 25 tolli kõrgemaks kasvab, siis jaguneb see kasvamine üksikute aastate kohta järgmiselt:

Esimese aasta jooksul kasvab hobune 15 tolli kõrgemaks
teise „ „ „ „ 5 „ „
kolmanda „ „ „ „ 3 „ „
neljanda „ „ „ „ $1^1/_2$ „ „
viienda „ „ „ „ $^1/_2$ „ „

Nii näeme siis, et esimese aasta kohta tublisti rohkem kui pool tervest juurekasvu summast langeb.

Teise kuu sees hakkab varss juba heinakõrsi ja kaerateri ema toidu hulgast katsuma. Kolmanda kuu sees ei lepi aga varsad sugugi enam piimaga üksi, vaid söövad juba üsna suure isuga heinu ja kaeru või jälle, karjamaal viibides, värsket rohtu. Sellele koreda toidu järele tärkavale isule peab niivõrd vastu tuldama, et varsale võimalus antakse häid metsaheinu süüa, niipalju kui ta tahab; kaeru peab ta aga umbes $^1/_8$ karnitsat päevas saama. Esihakatuses on soovitav

kaeru katkipigistatult anda, senikaua kui kõik tagumised piimahambad igemetest juba väljas on. Päevas antavat kaerahulka tuleb aeg-ajalt suurendada, nii et varss äravõõrutamise ajal, s. o. siis kõige hiljem $^1/_2$ aasta vanaduses, juba terve karnitsa kaeru päevas saab, mis talle poole karnitsa haaval 2 korda päevas kätte tuleb anda. Kaeru tuleb varsale madalast kastist sööta, millel pealt juurepääsmise auk niivõrd kitsas on tehtud, et mära kaeru eest ära ei saaks süüa.

Kui märgata on, et varsad võõraid aineid, nagu naha-, kondi- või sõnnikutükka, sööma kipuvad, siis on see tunnistuseks, et nende kõhu seedimine mitte päris korras ei ole, vaid et käärimise teel sinna palju hapet koguneb. Niisugusel korral peab varsale päeva jooksul antavat toiduhulka vähendama ning toidule pisut keedusoola ja kriiti juure lisama, kumbagi väike teelusikatäis päevas. On seedimiskorratuse põhjuseks aga hallitanud ja kopitanud heinad ja kaerad, siis tuleb muidugi toitu muuta.

Varsale kaerte söötmine juba enne emast võõrutamist on väga tähtis, sest et ainult siis ta kondid, musklid ja liikmete köitmed, mis just esimeste kuude jooksul haruldase kiirusega kasvavad, ka tõesti tugevateks ja vastupidavateks kujunevad Teiseks läheb ka äravõõrutamine palju kergemini korda, kui noored loomad juba koreda toiduga on harjunud: neil kaob siis igatsus ema järele iseenesest.

Võõrutamine, mis harilikult kolmanda kuu järele ette võetakse, peab aga siiski aegamööda, umbes 2—3 nädala jooksul sündima. Esiotsa viibib varss öö otsa ema juures, kuna ta päeva jooksul paar korda nisa juure lastakse; siis eraldatakse ta aga ka ööseks ära ja lastakse ainult korra päevas, lõpuks aga üle päeva imeda.

Tervishoiuliselt just mitte tingimata tarvilik, aga majandusliselt seisukohalt kasulikum on kaeru hekslimasina abil katkiraiutud õlgede või heintega segatult sööta. Niisugusel korral on varss sunnitud ühes hekslitega ka kaerateri suus peenemaks purema ja ei saa neid mitte liig ahnelt tervelt alla

neelata, kuna seda muidu sagedasti sünnib. Terved terad jäävad aga seedimata ja raisatakse selle läbi kasuta ära.

Mis varssade jootmisesse puutub, siis peab neil esihakatuses peale võõrutamist vesi alati saadaval olema, et nad otsekohe takistamata oma janu kustutada võiksid, mis ka nende igatsemist ema järele vaigistab. Pärastpoole peab neid aga aegamööda harjutama harvemini jooma, neile esiotsa 4 korda, siis ainult 2 korda päevas vett andes, niipalju et janu kustuks. Ülearune vee joomine ei ole mitte hea, — teeb loomad lõdvaks. Peale selle tuleb silmas pidada, et vett ikka enne kuiva toitu tuleb anda. Kui looma kohe kuiva toidu peale juua laseme, siis viib vesi suure osa toidust ilma kõhus seedimata otsekohe soolikatesse, peale selle teeb ta seedimisvedeliku väga lahjaks, nii et toit mitte täiel määdul ära ei seedi. Et jootmist ikka enne söömist ette tuleb võtta, see ei käi mitte ainult varssade, vaid üleüldse ka kõigi täiskasvanud loomade kohta.

Et aga korralik söötmine oma täit mõju saaks avaldada, selleks on tarvis, et varssu ka muidu õieti peetaks ja kasvatataks. Selleks peab hoolas puhastamine esimese plaani peal seisma. Niipea kui varsad oma esimest, noort karva hakkavad ajama, peab neid igapäev korralikult pehme harjaga puhastama. Sel ajal sügeleb nimelt varssade nahk iseäranis kõvasti, nad harjuvad selle läbi kergesti puhastamisega ära, õpivad sagedasti ka inimese sõna kuulama. Puhastamise ajaks peab neile päitsed pähe panema, et neid hoida saaks, ühtlasi peab neid ka harjutama päitseid-pidi vedamisel järel käima. Peale puhastamise on teiseks tähtsaks tingimiseks varsa edenemisele vaba liikumisvõimalus. Esimese suve peavad varsad, iseenesest mõista niikaua kui ilmad vähegi lubavad, kas koplis viibima või jälle, kui ema kodu ligidal põllu peal töös on, imemisajajärgul ema järel käima. Ainult ööseks tulevad nad talli tuua, kusjuures neid ikka võimalikult päitseid-pidi peab vedama.

Ka järgmisel talvel tulevad varsad igapäev korraks, väga sajused ja tuisused ilmad välja arvatud, umbes $^1/_2$ tunniks

välja õue tuua. Seal peab neid kas piitsa või käsi plaksutades jooksma ja hästi hoogsaid liigutusi tegema sundima.

Varsa kabjad kipuvad talvel harilikult liig pikaks välja kasvama, nii et nad murduvad. See mõjub aga liikmete ja jalgade seisu peale halvasti, on ühtlasi ka kooljaluude tekkimise põhjuseks. Et seda kõike ära hoida, peab varsa kapju iga kuu üks kord lühemaks värkima, nii et nad alati loomulikus olekus seisaksid.

Järgneval kevadel karjamaale laskmine peab aegapidi sündima. Esimesel päeval lastakse varsad, selle järele kui neile hommikused kaerad ja heinad ära on söödetud, ainult paariks tunniks välja. Järgmisel päeval juba natuke kauemaks ajaks, nii et nad alles paari nädala järele terveks päevaks välja võivad jääda. Karjamaale või koplisse laskmine ei tohi ka mitte liig vara kevadel sündida, mitte enne kui juba värske rohi mitte küllalt tugevaks ei ole kasvanud. Väga vara välja pääsedes, kui rohutuimed alles nõrgad on, kisuvad sälud neid ühes juurtega välja ja söövad sel kombel palju mulda ja liiva sisse. Juba vanad hobused ei kannata seda välja — lähevad kauaks ajaks kõhust lahti; koguni hädaohtlik on see aga noortele: nendel tekivad niisugusel korral rasked maksa-, kõhu- ja soolikahaigused, mis kergesti surmaga võivad lõppeda; või jälle sünnivad soolikakivid, mis küll enamasti ei sureta, kuid looma eluajaks põduraks teevad. Sellepärast peab sälgude väljalaskmisega niikaua ootama, kuni rohi juba niivõrd on kasvanud ja juurdunud, et ta tõmbamise korral mitte maaga ühes tükis üles ei tule. Varsakoplite maapind peab üleüldse võimalikult kõva ja kuiv olema, sest et niisuguse maa peal kabjad ja jalamusklid hästi tugevad ja vastupidavad kasvavad. Tüma ja märg maa ei sünni hobuste kasvatamiseks üleüldse mitte, sest et tema peal kabjad hapraks ja lamedaks muutuvad, kuna liikmed ja musklid lõdvaks jäävad.

Et varsad aegsasti inimest usaldama hakkaksid, tema ümberkäimisega harjuksid, on tarvis neile võimalikult sagedasti käest kaeru sööta, neid selle juures pea ja kaela pealt silitades.

Mis muidu söötmisesse puutub, siis ei tohi noori kasvavaid sälgusid ka teisel ega kolmandal aastal üksi rohu ja heinte najal pidada, vaid oma $1^1/_2$—2 karnitsat kaeru päevas peavad keskmise suurusega töö- ja sõiduhobused, nagu neid meie juures harilikult kasvatatakse, tingimata saama. Rasked, suure kondiga tööloomad veel rohkem. Vastasel korral saavad nendest lõdvad, töövõimetud loomad, kellede nõrkust ka edaspidine parem toitmine enam ei paranda. Kolmanda ja neljanda aasta jooksul tuleb hobust kerge tööga harjutada ja õpetada. Kuid päris tõsise töö tegemiseks ei tohi hobust mitte enne 5. aasta lõppu tarvitada, sest et ta selle ajani alles kasvab. Kasvamise ajal võib aga loom raske töö läbi jäädavaid vigastusi omandada.

Mis täiskasvanud hobuse söötmisesse puutub, siis on tema kõige loomulikumaks toiduks kaerad, mida hobuse suuruse ja töö raskuse järele 2—4 karnitsat päevas tuleb anda, ja heinad, mida naela 10 päeva kohta antakse.

Kõigist teraviljadest on kaerad hobusel kõige kergemad seedida. 2 tunni järele pärast söömist on söödud odrateradest ainult väike osa ära seeditud, nisud ja rukkid aga peaaegu alles täiesti muutumata, kuna kaerateradest sellesama aja sees muud alal pole kui ainult lestad. Elus näeme ka, et kaertega söödetud hobused kõige priskemad, elavamad ja vastupidavamad on, kuna teiste toitude juures hobused, kuigi paksud ja lihavad seisavad, siis ometigi töö juures lõdvad on, kergesti märjaks lähevad ja ära väsivad. Kaerad on hobuse tervisele ka kõige vähem hädaohtlikud, nende poolt on kõige vähem seedimisrikkeid karta, sest et nad, nagu nägime, kerged seedida on ja peale selle peaaegu sugugi gaasisid ei sünnita. Ainult loomadele, kes mitte harjunud ei ole kaeru sööma, võivad nad kardetavaks saada, kui neid lühikest aega enne rasket tööd või pikka sõitu ülearu rohkesti süüa lastakse. Siis panevad nad looma sagedasti ummuksesse, sünnitavad rasket kehavalu, mida meil tiirudeks nimetatakse. Selle valu kätte võib loom, kui mitte kohe abi ei saa, lühikese aja jooksul surra.

Niisugusel korral ei tule mitte kaeru süüdistada, vaid looma omaniku mõistmatust, sest igasugune üle piiri minek tasub ennast kätte.

Väga otstarbekohaseks tuleb pidada kaerte söötmist katkiraiutud õlgedega või heintega ehk nõndanimetatud hekslitega segamini. Niisugusel korral pureb hobune ühes heintega kõik terad katki, nii et nad kõik ära tarvitatakse, kuna muidu suur hulk teri tervetena kehast läbi läheb ja sellega asjata ära raisatakse.

Kuidagi õigeks kiita ei saa meie juures väga laialt tarvitusel olevat hobuste söötmisviisi jahuveega ehk n. n. rokaga. Rokaga on loom sunnitud rohkem vett vastu võtma kui tal loomulikkude nõuete järele just tarvis oleks. See sünnitab talle aga raske töö ja palava ilmaga ainult vaeva, paneb teda higitsema ja teeb teda nõrgaks. Peale selle läheb jahujook liig kiiresti läbi mao soolikatesse ja suure veekogu juures ei saa seedimisvedelikud oma mõju mitte küllalt täielikult avaldada. Kui juba mitte võimalik ei ole hobuseid kaertega sööta ja sunnitud ollakse jahu abiks võtma, siis oleks õige viis jahu jällegi hekslitega segatult kuivalt sööta. Üleüldse peaks võimalikult kõik hobustele söödetavad heinad hekslitеks lõigatama ja neid siis kaertega või jahudega segatult kuivalt sügava küna seest söödetama. Heinu läheb sel kombel palju vähem, hobused ei saaks neid mitte niipalju jalgade alla tõmmata, looma söömisvaev oleks kergendatud, ta saaks söömisega rutemini valmis, nii et tal veel aega järele jääks osa oma söömaajast puhkamiseks tarvitada. Oma jao koredat toitu peab loom tingimata saama, sest et koredal toidul peale oma otsekohese toitmis-ülesande veel teine tähtis osa täita on. Ta ärritab nimelt lihtsalt mehaaniliselt soolikaid elavamale tegevusele. Palja rammutoiduga, s. o. kaerte või jahudega üksi ei ole sellepärast mitte võimalik looma kauemat aega elu ja tervise juures pidada.

Mis teistesse teraviljadesse, peale kaerte, puutub, siis on kõige pealt odrad kaerte kõrval igapidi puudulikum toit. Hommiku- ja lõunamaal söödetakse hobuseid küll otradega, kuid

seal on nad sellega juba põlvest põlve harjunud ja ka nende soolikate ehitus olevat teistmoodi. Meie põhjamaa-hobused lähevad otri süües küll kaunis rammusaks, õigem — rasvaseks, kuid musklite jõud ja töölust kahanevad. Pealegi sünnitavad odrad kergesti puhutusi ja soolikakatarrisid.

Sedasama tuleb ka rukistest ja nisudest öelda. Kuna viimased aga maos palju paisuvad, siis on puhutus-hädaoht nende juures iseäranis suur. Rukkid mõjuvad ka hobuse peaaju ja vere-ringjooksu peale halvasti, nii et nad kabjad valusaks ja jalad kangeks võtavad. Kui mingisugustel majanduslistel põhjustel sunnitud ollakse hobustele ka rukkid või nisu söötma, siis peab neid 12 tundi enne söötmist vee sees leotama, mille järele paisumis-hädaoht ära kaob. Alatasa rasket tööd tegevate hobuste peale mõjuvad rukkid vähem halvasti kui rohkem vabalt seisvate sõiduhobuste peale.

Õige rammus ja jõuduandev toit on oad ja herned, nimelt jahudeks jahvatatult; tervelt ei saa hobuse hambad neist mitte jagu. Kuid kahjuks on ka neil halb omadus maos paisuda, nii et neid korraga mitte palju ei või anda. Herne- või oajahu võib umbes $^1/_5$—$^1/_4$ osa odrajahudele või kaertele juure lisada, mida siis rasket tööd tegevatele hobustele tuleb sööta.

Hoopis sündmatuks hobuste toiduks tuleb kartulid igasugusel kujul pidada; need võivad küll looma rammusaks ja ümmarguseks ajada, kuid jõudu annavad nad vähe.

Heinad peavad muidugi igapidi laitmatud olema, muu seas ei tohi nad ka mingisuguseid kihvtiseid taimi sisaldada. Iseäranis tuletame luhaheinte sees leiduvaid konnaosje (equisetum limosum) meele. Konnaosjad sünnitavad hobuste juures, nagu teada, tuntud „vaarutõbe". Mõnedes madalamais kohtades laguneb vaarutõbi mõnel aastal just nagu katk laiali. Iseäranis kardetavad on konnaosjad kuivade suvede järel, kui heinad sugugi vihma ei ole saanud. Vihmavesi uhab osjade seest nimelt suure hulga kihvtiseid olluseid välja. Kuna veised vaarutõbe vastu vähem vastuvõtlikud on, tuleksid konnaosjased luhaheinad nendele sööta, hobustele aga paremad

maa- ja põlluheinad hoida. — Kui hobuse juures vaarutõbe märgid nähtavale tulevad, s. o. kui ta jalgade peal vaaruma hakkab, nõrgaks, uimaseks jääb, isu kaotab jne., siis on kohe tarvis toitu vahetada, haiget välispidi, iseäranis ristluude kohalt, ärritavate rohtudega, nagu tärpentiini, tinkpiiritusega jne. hõõruda; sisse tuleb aga päevas $^1/_2$ naela glaubrisoola ja väike noaotsa-täis kampveripulbrit anda.

Jootma peaks hobuseid ikka võimalikult enne söömist. Kui see aga mõnedel põhjustel mitte võimalik ei ole, siis igatahes mitte söömise ajal ega ka mitte otsekohe peale söömist, vaid söödud toidule peaks vähemalt üks tund aega antama seedimisvedelikkudega läbi imbuda ja alles siis joodetama.

Mõned üleüldised tähendused seedimisorgaanide ravitsemise kohta. Siinkohal olgu veel mõnede toiduainete peale iseäranis kui ka mõnede kunstlikkude abinõude peale tähelepanemist juhitud, mis seedimisorgaanide tegevusele kaasa aitavad ja neile jõudu annavad; iseäranis niisugustel juhtumistel, kus nimetatud orgaanide tegevus mõnedel põhjustel nõrgaks kipub jääma. Niisuguste ainete hulgas seisavad esimeses reas juurviljad, nagu nairid, peedid, kaalikad, porgandid jne. Nimetatud juurviljadel on otse haruldane suur seedimist edendav ja loomade tervist kosutav mõju. Selles just nende peatähtsus seisabki, sest otsekoheseid toitvaid olluseid sisaldavad juurviljad teiste toiduainetega võrreldes hoopis vähe. Kuid nendes olev taimevesi ehk mahl mõjub nähtavasti mitte ainult juurviljade eneste, vaid ka kõigi teiste toiduainete seedimise peale niivõrd hästi, et looma keha neid palju suuremal määral ja täielikumalt vastu võtab ja ära tarvitab. Nähtavasti viimase asjaolu peal põhjenebki lehmade piima-anni tõusmine selle järel, kui nad muu toidu hulgas ka juurvilja saavad. Kuid ka loomade üleüldise tervislise seisukorra peale on juurviljal suur mõju. Nende ridade kirjutajal on võimalik olnud mõnda suuremat karja tähele panna, nimelt niisugustel aastatel, kus loomad mitte juurvilja ei saanud, ja siis järgmistel aastatel, kus toidu hulgas juurvili ei puudunud. Vahe oli igal

pool silmatorkav. Kuna ilma juurviljata aastatel igast kümnest loomast talve jooksul vähemalt 1—2 mitmesuguste seedimiskorratuste, nagu puhutuse, mäletsemise seismise jne. all kannatas, kusjuures niisuguste loomade piima-and ikka mõneks ajaks kahanes, olid aga järgmistel aastatel, kus loomad talve otsa 10—13 naela juurvilja päevas said, igasugused haigused nagu pühitud. Kuna ennemalt suuremal hulgal loomadel kevade poole karvaläige kaduma hakkas, nahk tuhmiks ja kõvaks muutus, mitmed ennast lakkuma hakkasid, hommikuti märjad olid jne., seisid loomad aga järgmistel aastatel, juurvilja saades, kuni kevadeni rõõmsad ja prisked, läikiva karvaga. Nii tuleb just tervishoiu seisukohalt juurvilja üheks tähtsamaks piimaloomade toiduaineks pidada. Ainult kartul seisab oma eespool-nimetatud halbade mõjude pärast juurviljade hulgas isekoha peal.

Peale juurvilja tuleb veel linaseemne- ning kanepijahu ja linakookisid kui aineid nimetada, milledel kuiva, raskemini seeditava toidu juures väga hea mõju seedimisorgaanide peale on, kuna looma karvad nimetatud toiduainete juures ilusad, läikivad seisavad. Kuid mitte ainult seda, ka hingamisosade — kopsude peale avaldavad lina- kui ka kanepiseemned kosutavat, nende vastupidavust tõstvat mõju. Nimelt tõendatakse seda iseäranis noorte sälgude kohta, et nad sel korral, kui nad sügise ja talve jooksul igapäev $^1/_4$ naela linaseemne-jahu saavad, peataudi ehk nõlehaigusesse kas üleüldse mitte ei jää või kui jäävad, siis haiguse kergesti läbi põevad (prof. Damman). Kui loomadel mõni seedimiskorratus juhtub, olgu väljaheited kas liig kõvad või liig vedelad, on soovitav linaseemneid vedela keedise kujul loomadele juua anda. Kui loom mitte ise juua ei taha, siis peab katsuma talle pudeliga paar toopi linaseemnekeedist sisse anda. Ka nisukliid avaldavad, ehk küll nõrgemal kujul, niisamasugust mõju, nagu eespool-nimetatud ainedki.

Järgmiseks seedimise juures kaunis suurt osa etendavaks aineks on keedusool. See osa keedusoola, mida looma keha kui toiduainet tarvitab, leidub juba vilja ja heintegi sees.

Ainult haruldastel juhtumistel tuleb seda ette, et harilik toit keha soolatarvidust mitte ei täida, mille juures loom kõhnemaks jääb, karvaläige tal tuhmiks läheb, loom ennast lakkuma hakkab ja ahnelt soola alla neelab, kui talle seda pakutakse. Niisugusel korral tuleb loomale soola muidugi kui toiduainet anda.

Kuid peale selle tähtsuse, mis soolal kui otsekohesel toiduainel on, on tal veel kaunis suur seedimist edendav ja isu suurendav mõju. Seedimisorgaanide närvide kaudu ergutab ta märksa suu-ila, mao- kui ka soolikatemahla valmimist ja tõstab ühtlasi soolikate peristaltikat. Kuna tööloomadel, nagu hobustel, isu ja seedimine harilikult isegi juba head on, ei ole nende toidule soola juurelisamine mitte tarvilik. Teisiti on lugu piimalehmadega ja nuumloomadega; vähese kehalise liikumise ja rohke rammusa toidu mõjul kipuvad nende isu ja seedimine sagedasti närvaks minema. Sellepärast on viimati-nimetatud loomadele soola andmine just isu äratamise ja tervise kosutamise sihil väga tähtis.

Missugusel kujul aga loomadele soola sööta? Omal ajal soovitati loomasõimede ligidale suuremaid kivisoola-tükka niimoodi kinnitada, et loomad ise sealt tahtmise järele võiksid lakkuda. Kuid on tähele pandud, et mõned loomad seda vabadust kurjasti tarvitavad ja soola ülemäära palju, koguni terveid tükka hammastega lahti kisuvad ja alla neelavad, mis aga mao- ja soolikapõletiku võib sünnitada, vähemalt aga isu mõneks ajaks hoopis ära võib kaotada. Ka soolatüki ümber pandavad traatvõrgud ei aita palju. Sellepärast soovitatakse viimasel ajal igale loomale oma osa soola kuivalt hekslite või rammutoidu hulgas jämeda terades loomasoola kujul anda, kuid mitte joogi või sulbi sees sulatatult. Terades soola andmine on sellepärast otstarbekohasem, et sool otsekohe mao ja soolikate limanahaga kokku puutudes oma ergutavat mõju nende peale kergemini võib avaldada.

Kõige suurem hulk soola, mida loomadele päeva jooksul ilma hädaohuta võib anda, on järgmine: hobustele umbes

1 teelusika-täis (15—30 grammi), lehmadele 1 supilusika-täis (20—50 gr.), sigadele ja lammastele ainult 1 väike noaotsa-täis. Sigadele tohib ainult siis soola anda, kui nad täiesti magedat toitu saavad ja neile mitte inimese toidu jätiseid ehk köögisolki ei anta. Viimasel korral ei tohi sigadele soola enam sugugi anda, sest et teda solgis juba isegi küllalt on. Ülearuse soola vastu on sead iseäranis õrnad, jäävad kergesti haigeks. Sellepärast peab hoolega ka selle eest hoidma, et sigade toidu sisse silgu- ega liha-soolvett ega muidu mingit soolast asja ei satuks, — nad võivad sigadele surmatõbe tuua.

Peale nimetatud ainete on veel väga palju kunstlikka rohtusid olemas, mis loomadele mitte otse toiduaineks ei ole, kuid seedimise peale ometi nii või teisiti mõju võivad avaldada. Niisuguste kunstlikkude ainete hulgast peame kõige pealt ärimeeste poolt kokkuseatud ja väga mitmesuguste kõlavate nimede all müügile saadetavaid „rohtusid“ nimetama. Nendest on meie maal laiemalt tuttavaks saanud: Hollandi piimalehma pulber, Korneburi pulber, viimasel ajal koguni üks „Eestimaa“ nimeline loomade isupulber jne. Kuulutuste põhjal on niisugustel ärimeeste rohtudel enamasti ikka haruldaselt mitmekülgne mõju, nad tõstavad looma isu ja piima-andi, kaitsevad teda igasuguste haiguste eest jne. Tõepoolest ei ole neil aga mitte just head ega kurja mõju olemas; sest nad on suurelt osalt enam või vähem ilmsüüta juurekestest ja lehekestest kui ka sooladest ja igasugusest rohukaupluse- ja apteegijätistest kokku seatud. Kuna niisugusest kraamist teisel teel raske on lahti saada, siis segatakse nad kõik segamini, pakitakse ilusate karbikeste sisse ja saadetakse kõlavate nimede all, ostjate kergeusklikkuse ja rahakoti peale lootes, turule. Kui nendes rohtudes oma jagu ka niisuguseid aineid on, mis looma isu ja seedimise peale head mõju avaldavad, maksavad nad ometi, kui neid nende kuulsate pulbrite sees osta, harilikult mitmekordset hinda. Nii on Korneburi pulbri kokkusead prof. Dammani lahutuse põhjal järgmine: glaubrisoola 380 gr., kollast väävlit 35 gr., südame-ema (gentiana) juurt 85 gr. See segu maksab

harilikkude apteegihindade järele umbes 15 kop, Korneburi pulbri nime all aga ligi rubla. Siis on prof. Damman veel ühte „Hommikumaa loomade tervise“ pulbrit lahutanud ja leidnud, et ta glaubrisoolast, maarjajäädst (alaunist), kriidist, kööminetest, kummeliteest, kadakamarjadest, südame-ema juurtest ja rukkijahudest koos seisab. Seda segu müüdi enne sõda ta saladusliku nime all umbes naelaliste plekist karpide sees 1 rbl. 50 kop. karbitäis, kuna ta tõsine väärtus aga vaevalt 40 kop. oli.

Seesuguste saladusliste rohtude kallist hinda ja kahtlast väärtust silmas pidades peame loomapidajaid nende eest aina hoiatama. Niisugust rohtu, mis looma igasuguste haiguste vastu kaitseks, ei ole senini veel üles leitud ega saagi vististi leitama.

Nagu eespool nägime, ei ole siis, kui loomi korralikult võimalikult mitmekesiste toitudega, muu seas ka juuroiljaga, söödame, loomade juures mingisuguseid seedimiskorratusi karta. Kahjuks ei ole aga meie taludes praegusel ajal loomade söötmine kaugeltki mitte igal pool küllalt täielik. Loomade toidu kokkusead on liig ühekülgne. Sellepärast tuleb pikapeale, nimelt kevade poole talve, looma kehal üksikutest toiduollustest, muu seas ka lubjast, puudus kätte. Loomad jäävad jalust kangeks, kondid lähevad nõrgaks, maosse kogub palju käärimishapet, mis looma isu rikub ja teda igasuguseid vääraid asju, nagu sõnniku-, naha- ja konditükka sunnib sööma, nahk läheb tuhmiks, kõvaks, hakkab sügelema (halva puhastuse tagajärjel koguvad ka veel täid selga), nii et loom ennast õige sagedasti lakub; nõrkuse pärast on niisugused loomad sagedasti, iseäranis hommikuti, higised ja märjad, nii et perenaine usub, et neil luupainaja seljas käib.

Kõik kirjeldatud vead tekivad korratute, ühekülgsete toiduolude tagajärjel. Suvel, kui loomad värsket rohtu saavad, kaovad nimetatud vead enamasti iseenesest. Kui nad aga mitte ei taha kaduda ja iseäranis talvisel ajal, kus toiteolusid ka mitte võimalik ei ole parandada, soovitaksin ma järgmist

lihtsate rohtude segu tarvitada, mis loomi kosutab. Nimelt puhastatud kondijahu või selle asemel vasvorihaput lupja, supisoodat, südame-ema juurt (Rad. Gentiana), söehaput magneesiumi (magnesium carbonicum), keedusoola ja siis veel ubalehti (trifolium febrini), mida soomaade pealt igaüks omale tagavaraks võib korjata ja kuivatada. Nimetatud rohtudest võetakse igaühest raskuse järele ühepalju, segatakse hästi segamini pulbriks ja riputatakse igale loomale paar supilusikatäit päevas kas põhu, heinte, hekslite või jahude hulka.

Mis veel muidu seedimiskorratustesse puutub, siis juhtub, et kariloomad vahel mäletsemise ja isu kaotavad, norus seisavad, õige natuke või mitte midagi süües, kuna nad kehast pisut üles puhutud on. Niisugusel korral tuleb neil igasugune söök eest ära võtta ja ainult vett ja linaseemne-keedist juua pakkuda. Rohtudest tuleb esimesel päeval 1 nael, järgmistel päevadel $^1/_2$ naela glaubrisoola sisse anda, muidugi vee sees sulatatult. Hea on ka kord päevas väike teelusika-täis aloepulbrit, kõige parem rohelise seebiga segatult, sisse anda. Tagant pärasoolikasse on soovitav kord päevas 1 pangetäis leiget seebivett gummivooliku abil pritsida.

Kõhust lahtioleku vastu aitavad hästi parkhape (acidum tannicum) ja salitsüülhape (acidum salicylicum) segatult. Neid anname kumbagi segatult 3 korda päevas: põrsastele $^1/_2$ grammi korraga, vasikatele ja varssadele 2 grammi, suurtele loomadele aga 5 grammi korraga; muidugi kumbagi niipalju.

Kui märgata on, et loomad kõhust kinni ehk ummukses on, siis on lahtivõtvaks rohuks kõige soovitavam riitsinus- ehk kastoor-õli, millest väikestele loomadele $^1/_8$—$^1/_4$ naela, suurtele aga terve naela korraga sisse anname. Seesama mõju on ka glaubrisoolal, kuid ta ärritab kaunis kõvasti limanahka, võib sellepärast mõne haiguse korral paha teha.

Väga soovitav on seedimisvigade korral loomadele ka soolahapet (Salzsäure) joogivee sees anda. Teda antakse väikestele loomadele 10—15 tilka, suurtele aga 1 tee- kuni supilusika-täis.

Nagu ilma õhuta, nii ei ole ka ilma veeta mingisugune elu looduses mõeldav. Looduses ettetulevates elavates kehades on läbisegamini 70% vett, mis neile pehme ja painduva kuju annab. Iga muutumine elavates kehades on veega ühendatud. Ainult vee abil on loomade kui ka taimede toitmine võimalik: vee sees sulavad toiduained, nii et loomadel võimalik on neid seedimisosadest sisse imeda ning vere- ja mahlasooni mööda kehas laiali kanda; niisama kantakse ka kõik elutegevuse jäänused vee abil kehast välja.

Suure osa kehale tarvisminevast veest saavad loomad ühes oma igapäevase toiduga; kui aga sel teel veetarvidus mitte täidetud ei ole, siis võtavad loomad tarviliku osa vett veel iseäraliku tundmuse, nimelt janu sunnil juure. Kui janu kustutamata jääb, muutub keha verevaeseks, üksikute sisemiste organide töötamisvõim jääb nõrgemaks, seedimine on takistatud — ning loom satub elukardetavasse seisukorda.

Kuna veel nii tähtis ülesanne on, siis on arusaadav, et vesi siis, kui ta mitte hea ega otstarbekohane ei ole ja teda mitte õieti ei tarvitata, tervise peale kergesti halba ja koguni kardetavat mõju võib avaldada.

Vaatame, missugune vesi põllumehel igapäevases elus saadaval on. Vesi on looduses, nagu me teame, alatisel ringkäigul. Vihma kujul tuleb ta maa peale, kus teda üks osa jõgedesse ja ojadesse voolab, kuna aga teine osa maapinna sisse tungib, kust teda inimene jälle kaevude kaudu päevavalgele toob. Maapinna sees tungib aga vesi koredatest kihtidest läbi, kuni ta viimaks mõne tiheda kihi, nagu savi või pae peale jõuab, kust ta enam läbi ei saa; siis otsib ta enesele teed, et kuskilt mäekülje pealt välja pääseda, ning meie ees on allikas. Allikavesi voolab jõgedesse, sealt järvedesse. Jõe- ja järve- kui ka merevett aurab aga ühtelugu õhku, pilvesid sünnitades, kus ta teatavatel tingimustel jälle vihmana maha langeb ning oma ringkäiku uuesti algab.

Igal ringkäigu-järgul, nagu vihma-, allika- ja jõeveel, on oma isesugused omadused.

Vihmavett tuleb kõige puhtamaks veeks pidada, selles mõttes, et temal kõige vähem soolasid kui ka muid kõrvalisi olluseid sees on. Seda on ta aga muidugi ainult siis, kui teda mitte katuselt ei koguta, vaid elumajadest eemal — puhta nõu sisse lastakse sadada. Kõrvalistest ollustest on vihmavee sees alati väike osa õhus olevatest gaasidest, nagu söe-, väävli- ja salpeetrihapet ja ka natuke soola sel korral, kui tuul mere poolt puhub ja tuulega vahest merevee piisad edasi kantakse. — Katuserennidelt voolav vesi on aga alati tublisti solgitud, sest et katustele kuiva ilmaga palju tolmu kogub, milles teadagi rohkesti kõiksugu rämpsu leidub. Niisama on ka kõiksugu halbu gaasisid, mis mädanemise juures sünnivad ning õhku tõusevad, elumajade ligidal rohkem.

Põhjavesi, mida meile kaevud annavad, on vihmaveega võrreldes soolarikkam, nimelt lubja, raua, magneesiumi ja teiste soolade poolest; niisama on tas ka rohkesti söehapet. Põhjavee sisu on muidugi mitmesugune, selle järele, missugusest maapinnast ta pärit ja kuidas kaev ehitatud on. Ei ole kaevu seinad mitte kividega ega tsemendiga ära vooderdatud, siis võivad kergesti kõiksugu majapidamise-jätised ja väljaheited, niisama ka virts lautadest ja tallidest maa pealmisi koredaid kihtisid mööda kaevu pääseda ning vee ära rikkuda, sest peale vosvorihappete ja kaalisoolade, mis taimedele toiduks lähevad, tungivad teised mädanemisjätised kõik maapinna sügavusse. Pealmised kihid peavad ainult terved tükid, aga niisama ka pisielukad kinni. Segane, tume ja koguni haisva lõhna ning maitsega vesi ei ole meie kaevudes sugugi haruldane asi, aga läila maiguga ja soolast vett leidub neis sagetihti. Niisugusel korral on aga just kaevu ligidal olevad tallid ja laudad selles süüdi; sest just loomade väljaheited sünnitavad maa sisse tungides palju salpeetrihappe- ja kloori-ühendusi, mis veele läila, soolase maigu annavad. Ka kaevu sügavus tähendab palju. 2—3 sülla sügavuses kaevus ei võigi puhast vett olla,

sest nii madalalt on maapind ikka alles kõiksugust rämpsu täis. Kaev peab läbistikku kõige vähemalt 10 sülda sügav olema ja tal peavad ka veekindlad seinad olema; alles siis võib loota, et temas olev vesi kõigist mittesoovitud ollustest vaba on. Ka maapinna omadused mõjuvad vee puhtuse peale; kore ja õhurikas maa puhastab vett kõige paremini; nii annab kriidi-, liiva- ja liivakivi-põhi kõige parema vee.

Puhtam kui kaevuvesi on harilikult allikavesi, iseäranis kui ta künklistest või metsaga kaetud kohtadest voolab. Elukohtade ligidal olevad allikad võivad aga neilsamadel põhjustel, nagu madalad kaevudki, väga palju oma puhtusest kaotada. Allikavee soolarikkus on selle järele, mida laadi maapinnast vesi voolab, väga mitmesugune. Kalju-, räni- ja põllukivi-põhi annab hästi pehmema, s. o. soolavaesema vee, kui lubja-, kriidi- või gipsipõhi. Üheks heaks omaduseks on allikaveel ta alatine kindel soojuskraad. Umbes 5 sülla sügavuses voolava allikavee soojus on aasta läbi 9—11°. Et allikavesi eneses suure hulga söehapet sisaldab, siis on tal parem maik kui vihmaveel.

Iseäranis mitmekesine ja kõikuv oma kokkuseade poolest on oja- ja jõevesi. Mägedes voolavates ojades on vesi puhas kui kristall, nagu öeldakse, kuna aga küladest ja iseäranis linnadest läbivoolavatesse jõgedesse juba sedavõrd palju kõiksugu majapidamise- ja tööstusjäätiseid langeb, et nende vesi joomiseks ja söömiseks mitte ainult kõlbmatuks ei muutu, vaid koguni kardetavaks.

Iseäranis hädaohtlikuks läheb jõevee tarvitamine, kui temasse paberi-, keemiavabrikute, parkimis-tööKodade või tapamajade jätised pääsevad, mis oma keemiliste mürkide kui ka pisielukate hulga läbi kahjulikku mõju avaldavad.

Tõsi on ju, et jõed end nii-ütelda ise puhastavad: orgaanilised ollused mädanevad osalt ära, s. o. lagunevad oma algollustesse, gaasid tõusevad õhku, raskemad ollused vajuvad rohelise või musta lima kujul põhja; osalt lähevad nad pisielukatele söödaks, need aga suurematele elukatele ja ussikestele

toiduks; viimastest toidavad endid aga kalad, nii et viimaks muud järele ei jää kui puhas vesi ja kalad.

Selle puhastusprotsessi peale ei või aga suuremat lootust panna, sest esiteks kestab ta kaunis kaua ja teiseks voolab mustusmaterjaali ühtelugu juure.

Järve kohta võib umbes sedasama öelda, mis jõegi vee kohta.

Merevee iseloomulik omadus on ta haruldane soolarikkus; soola tuleb ühe toobi merevee kohta umbes 3—4 loodi. Soladest on suurem hulk keedusool, siis kloorkaali, väävli- ja söehapu lubi ja magneesium. Destilleeritud merevett joovad aga hobused, kui talle natuke (20 liitri kohta 2 grammi) keedusoola, söehaput lupja ja söehapet juure lisatakse, hea meelega ja ilma mingisuguse halva mõjuta.

Kõiksuguste lompide- ja aukudevee omadus on see, et selles harilikult palju kõiksugu väikesi loomakesi leidub, niisama ka mädanevaid orgaanilisi olluseid.

Niisugused on veed, mis põllumehel igapäev tarvitada on.

Vaatame esiteks, missugused tagajärjed meil oodata oleksid, kui me üks kõik missugust vett tarvitaksime, ja teiseks, missugune peab vesi olema, mida me, ilma et loomade tervisele kahju teeksime, neile joogiks ja söögiks võiksime tarvitada.

Tegelikus elus näeme tihti, et loomad, iseäranis kariloomad, kõiksugustest lompidest ja aukudest segast või koguni paha haisuga vett joovad, ilma et sel mingisugust nähtavat tagajärge oleks. Kuid siin eksitakse väga kõvasti. Tõsi on ju, et seedimisvedelikud suurema osa pisielukaid, kes kõhtu juhtunud, seal ära surmavad; kuid siiski on ikka väike neid loomi, kes seda täielikult suudavad teha; nad suudavad seda ikka ainult teatava piirini, hea osa elukaid jääb ikkagi elusse; nad siginevad, iseäranis siis, kui nad soolikatesse satuvad, edasi, sünnitavad käärimisi, mille tagajärjeks kihvtised ollused on. Kuigi need ollused just mitte üleüldist verekihvtitust ei sünnita — mida ka ette tuleb — siiski ärritavad nad igatahes mao ja soolikate limanahka, mille tagajärjel viimaste põletik ehk katarr tekib. Loomad lähevad unisteks, kaotavad isu, on

kehast lahti, lehmad annavad vähe piima ja seegi on vesine. Suure karja seas ei panda kõiki neid haiguse-tundemärkisid tihti tähelegi; haigus venib pikaldaseks, loomad jäävad kõhnaks ja nõrgaks, lähevad ööst laudas päris märjaks, nii et karvade otsast pisarad tilguvad, ning perenaine leiab hommikul, et lehmal ööst luupainaja seljas käinud. Niisugustel kordadel ei ole majandusline kahju, iseäranis heade piimaloomade pidamisel, mitte sugugi väike.

Ka vee soolarikkusel on tervishoius oma tähtsus. Soolarikka merevee joomise tagajärg on harilikult ikka palavik, isupuudus, keha lahtiolek, ja koguni tõsised soolikapõletikud ning surm on vahel ette tulnud. Meie liig kõva, s. o. soolarikas kaevu- ja allikavesi, milles lubja- ja magneesiumi-ühendusi on, seedimise peale just suuremat mõju ei avalda, aga ta on kardetav selle poolest, et ta põiekivide kasvamist edendab; viimased on aga kardetavad, sest et nad kusetorudesse kinni võivad jääda ning selle läbi surma tuua.

Ka liig pehmel vihma- või jõeveel on kauema-aegse tarvitamise korral oma halvad küljed. Teatava hulga lupja ja magneesiumi tarvitavad loomad, iseäranis noored, oma kondikava kasvamiseks; toidu sees ei ole aga nimetatud olluseid tihti mitte küllalt olemas, nii et vesi lisa peaks andma; ei ole neid aga ka vees mitte, siis jäävad loomad närvaks, nende kondid nõrgaks, hapraks.

Liig palju rauda sisaldav vesi sünnitavat hobustele tiirusid ja rikkuvat pikema-aegsel tarvitamisel hambad ära.

Tina-, tsingi- ja arseenikakihtitustest ei maksa meil rääkida, sest et neid meie oludes pea sugugi ette ei tule, vaid ainult suuremates linnades, kus veevärgid sisse on seatud, on veetorud (tina ja tsink) vahel kihtituste põhjuseks olnud.

Palju tõsisema tähendusega on vee sees olevad, loomade sisikonnas siginevate söödikute, nagu kopsu- ja maksalutikate ja paelusside munad. Maksalutikad pesitavad, nagu teada, iseäranis lammaste ja kariloomade maksades; vihmaste suvede järele surevad iseäranis lambad nende nagu mõne katku kätte. Kui haigete lammaste väljaheidetega lutikate munad niiske

koha peale või vette satuvad, siis edenevad nad seal edasi ning pääsevad viimaks jälle kas ühes heinte või veega looma makku ja sealt maksa, kuhu nad pesitama jäävad, looma elujõudu nõrgestades.

Tõsiselt mõjuvad tervise kohta ka kõiksugu paelussitõud; iseäranis kardetav on koera kolmeliikmeline paeluss, kelle munad teiste loomade, iseäranis sigade ja kariloomade kehasse pääsedes nende sisemistes osades, iseäranis kopsu, maksa ja südame sees edasi kasvavad ja suuri pähkli kuni inimese pea suurusi villisid ehk veepaiseid sünnitavad; need takistavad vere ringjooksu, võivad ka koguni äkilise surma põhjuseks olla. Siis on veel väga mitmed usside tõud olemas, kes loomade sisemistes osades pesitades ühel või teisel teel looma tervise peale raskesti mõjuvad. Tuletan ka veel trihiinisid ja inimese paelussi (taenia solium) meelde. Selle munad või õigem — pojad siginevad sigade lihastes, väikeste vesiste rakukeste kujul, ning sünnitavad nõndanimetatud tanguhaigust. Neist rakukestest kasvab inimese kõhus jälle, nagu teada, paeluss.

Kõikide nende usside idud ei pruugi just mitte tingimata veega loomadesse pääseda, vaid nad võivad seda ka teisel teel, kuid ometi on vesi üks neist teedest.

Peale usside võivad veel külgehakkavate haiguste sünnitajad, n. n. batsillused, vee läbi teed kõhtu leida. Inimesehaigustest on see kindel koolera ja kõhu-soetõbe kohta. Loomahaigustest seisab selles asjas esimeses reas Siberi katk ehk põrnapõletik, mis ka meie soomaadel tihti rohkesti ohvrid nõuab. Harilik nähtus on, et Siberi katk madalatel maadel peale suuri vihmasid laiali laguneb, kui sonnidesse ja kraavidesse vesi koguneb ning loomad teda sealt joovad. Niiske maapinna sees elutsevad põrnapõletiku-batsillused aastate-kaupa, suur vesi uhub nad aga sealt välja ning nad lähevad alles siis kardetavaks.

Viimaks puudutame veel ühte võimalust, millal vesi tervise peale kahjulikult võib mõjuda; see on liig külma vee

joomine. Üleüldse on ju tuttav, et väga külma vee joomine, iseäranis kui ilm palav on, kopsupõletikku võib sünnitada, hobused lähevad jalust kangeks jne. Vaatame aga ligemalt, milles see külma vee mõju siis õieti seisab.

Kõige pealt ärritab külm vesi makku jõudes limanaha närvisid, mida mööda ärritus ka musklite peale edasi läheb; viimased hakkavad end kramplikult kokku kiskuma, nii et terve loom väriseb ja lõdiseb; karvad tõusevad tal püsti jne. Kõike seda ei või me mitte haiglaseks nähtuseks pidada, vaid see värisemine on palju ennem enesekaitse-abinõu, sest värisemise, s. o. musklite kiire kokkutõmbumise läbi tekib palju sooja ning sel teel tasutakse see jagu jälle ära, mis külma vee läbi kaduma läks, ning loom päästab enese haiguse käest. Maos ja soolikates muutub aga esialgne ärritus viimaks väsimuseks; soolikate tegevus ning seedimine lähevad rikkesse, mille tagajärjeks kõhuvalu, puhutused ning tiirud on. Kaugemate osade peale avaldab külm vesi oma mõju veresoonte läbi. Maos, soolikates ning nende ligidal olevad veresooned tõmbuvad külma mõjul kangesti kokku, veri tungib kaugematesse osadesse, nii näituseks kopsu, kus ta üleliigse ja loomuvastase surumise läbi kopsu loomulikku tegevust takistab, ning tagajärg on kopsupõletik. Kandjate loomade emakasse tungides ärritab üleliigne veri seda nii, et see end kokku hakkab kiskuma, mille tagajärjel poeg välja heidetakse — enneaegu sünnib. Siis tungib veri veel kapjade ehk sõrgade pehmetesse osadesse ja sünnitab seal jälle üleliigse surumise läbi põletiku: kabjad lähevad valusaks ning loom on jalust kange. — Iseäranis kardetavaks läheb vesi veel siis, kui milgi põhjusel — kas raske töö või väsimuse tagajärjel — süda kiiremalt tuksub ja selle läbi vere surumisvõim isegi juba kõrge on.

Peale nimetatud haiguste, mida külma vee joomise harilikkudeks tagajärgedeks võib nimetada, võib vesi aga ka veel üleüldiste külmetamishaiguste, nagu jooksjahaiguse, palaviku j. t. põhjuseks olla.

Eelseisvatest ridadest oleme nüüd näinud, missugused halvad tagajärjed halva vee tarvitamisel võivad olla. Nüüd järgneb küsimine: missugune peab siis vesi olema ja kudas peame teda tarvitama, et ta loomade tervisele mitte kahju ei saaks teha?

Kui kõike, mis eespool öeldud, silmas pidada, siis järgneb vastus õieti iseenesest. Vesi peab kõige pealt täiesti selge, läbipaistev, ilma värvita olema. On ta pruunikat karva, siis tähendab see, et tal rauaroostet või orgaanilisi olluseid sees on. Roheliseks muutub vesi isesuguste veetaimekeste läbi.

Veel ei tohi mingisugust lõhna ega haisu olla; on tal mingisugune hais, siis tähendab see, et temas mädanevaid aineid on. Joogivee soojus olgu 8—12° R., alla selle on kardetav, üle selle aga läila. — Niisama on teatav hulk söehapet hea maitse tingimine; ilma söehappeta vesi, nagu näituseks vihmavesi, on vastiku, läila maitsega. Vee ära-auramise korral järelejäävaid kõvu olluseid ei tohi mitte rohkem olla kui $^1/_2\%$ raskuse järele, nendest kümnes osa orgaanilisi ehk elava looduse olluseid; muu osa on soolad. Ammoniakki, salpeetrihapet ja vesvorihapusid soolasid ei tohi vee sees sugugi olla, sest need on mädanemisproduktid ja näitavad, et vee sees mädanemis-aineid on. Lubja- ja magneesiumi-ühendusi peab 100.000 osa vee peale 20 osa olema, s. o. 20 kõvaduskraadi. Liig kõva vesi on ka sellest tunda, et temas kaunvilja-terad pehmeks ei kee, sest et lubi ja magneesium terade munavalge-olluse — legumiiniga — ühenduse sünnitavad, mis vee sees mitte ei sula ning selle läbi vett takistavad terade sisse tungimast. Tähtsad toidu-ained jäävad selle läbi seedimata.

Et vee sees kihvtised asjad, nagu tina, arseenik, vask jne., niisama ka kõiksuguste ussikeste, nagu paelusside ja maksalutikate munad kui ka külgehakkavate haiguste idud peavad puuduma, on iseenesest mõista. Teatav hulk pisitaimekesi ehk bakteere ei tee harilikult mingisugust kahju, sest neid on oma osa igal pool looduses, niisama ka vee sees.

Kui nüüd mõnikord põhjust on arvata, et loomade seas tärganud haiguse põhjuseks vesi on, siis peab kõige pealt koht, kust vesi muretsetakse, allikas või kaev, ligemalt järele vaadatama, kas ta ligidal olevad laudad või tallid, pori- või virtsalombid vett rikkuma ei pääse. Kaevu seinad peab järele vaadatama, kas seal vast jälgi ei ole, kust mustus sisse on pääsnud. Muidugi peab ka kaevu sügavust, tema seinte ehitust kui ka maapinna omadusi silmas pidama. On sel teel vee rikkumise põhjus leitud, siis on muidugi esimene asi need põhjused kõrvale saata; ei ole see aga mitte võimalik, siis on kõige õigem vana kaev, kui haiguse allikas, kinni ajada ning uus, otstarbekohasem paremale kohale ehitada või jälle vesi mujalt muretseda. Kahtluse kordadel, kas vesi üleüldse haiguse põhjuseks on ja mille poolest nimelt, on muidugi tarvilik, et apteeker ning arst vee keemiliselt ning bakterioloogiliselt kui ka üleüldse teiste, teaduse poolt kättejuhitud abinõude varal läbi katsuks; päris kindel otsus on muidugi alles siis võimalik.

Senini oleme joogiks ning söögiks tarvitatava vee omadustest rääkinud, kuid eksitus oleks arvata, et loomade kui ka kõiksuguste riistade ja ruumide pesemiseks tarvitatav vesi teistsugune võiks olla. Niisugusel puhul võiksid vee sees juhtuval korral leiduvad haigus-idud kas läbi õhu või ühes toidu-ainetega kergesti loomade kehasse sattuda ning asi oleks jällegi paha. Ainult vee pehmusel, kõvadusel kui ka soojuskraadil ei ole sel korral tähtsust.

Mis vee rohkusse puutub, mida loomad päeva kohta ära tarvitavad, siis antakse neile harilikult niipalju kui neil „süda kutsub", ja see on umbes kõige õigem, kuna loomad, kui nad liig vähe vett saavad, nii et see nende janu mitte ei kustuta, kurvaks ning nõrgaks lähevad. Vere vähesuse pärast sünnib ka vähem seedimisvedelikka; nii on seedimine raskendatud; pealegi joovad loomad janu kannatades kergesti loikudest ja kraavidest kõlbmata vett, mis muidugi oma paha mõju avaldamata ei jäta.

Kuna liig rohke veetarvitamine kehas munavalgeolluste lagunemist edendab ja selle läbi looma kõhnaks teeb, siis peab nuumloomadele vee andmisega mõõtu pidama, et mitte ainelist kahju saada, ehk küll puhas tervishoiuliselt seisukohalt üleliigset rasva kellelegi tarvis ei ole.

Ka töö- ja sõiduhobustele vee andmisega peab mõõtu pidama, sest liig rohke veejoomine teeb loomad nõrgaks ning paneb neid kergesti higitsema. Harilikult määratakse hobustele 1 naela kuiva toidu kohta 2—3 naela vett, kariloomadele 4—5 naela, sigadele kuni 8 naela; nii et hobusele, kui ta 30 naela kuiva toitu saab, 60—90 naela ehk 2—3 pange vett tarvis läheb. Võimalikult rohkesti vett peab piimaloomadele antama, sest et piima-and siis märksa tõuseb. Et aga lehmad selle juures mitte kõhnaks ei jääks, peab neile muidugi ühtlasi ka rohkem rammusat toitu antama.

Joogivee soojus peab 8—12° R. olema. Missugused tagajärjed liig külmal veel on, seda nägime eespool. Kui aga talvel vesi vahel külmem peaks olema, siis peab teda tallis või laudas seista laskma; ei aita see, siis tuleb pisut sooja vett juure lisada. Kui loomad iga kord peale joomist lõdisevad ja värisevad, siis jäävad nad viimaks kõhnaks ja jõuetuks.

Iseäranis ettevaatlik peab jootmisega siis olema, kui loomad väsinud, väga janused, palavad ja higised on. Kõige õrnemad on niisugusel korral hobused: neid ei tohi milgi tingimisel kohe palavas olekus juua lasta, vaid peab neile esiti natuke vee sees märjaks kastetud heinu antama, neid siis tüki aega seista lastama või ka kõnnitatama, kuni hingamine ja südametuksumine jälle loomulikuks lähevad. Alles siis võib natukehaaval vett anda või veel kõige parem — veele korra heinu peale panna, nii et loom sunnitud on vett läbi heinte imema. Niisugusel korral saab vesi aega suus soemaks minna ja äkilised veresurumise-muutused, ärritused kõhus ja sellega külmetamised jäävad tulemata. Täiesti asjata nõudmine, ennem looma piinamine, oleks niikaua oodata, kuni

loom täiesti kuivaks läheb. Küllalt on sellest, kui süda ja kops oma hariliku kiirusega töötama hakkavad, s. o. kui südamelöögid 40 ja hingamine 16 peale minutis alanevad.

Ka liig soe vesi on joomiseks kõlbmata: esiteks on ta vastiku maitsega ja teiseks teeb ta seedimisosad lõdvaks, misaga loomade haigustele vastupanemise jõudu kahandab.

Juua saavad meie juures loomad läbisegamini 3 korda päevas; selle vastu ei ole midagi öelda; kuid küsida tuleb, millal on kasulikum joota, kas enne söötmist, söötmise ajal või peale söötmist. Selle kohta peame tähendama, et söötmise ajal kui ka otsekohe peale söötmist vee andmine mitte mõistlik ei ole, sest vesi teeks seedimisvedeliku nii-ütelda lahjaks ja ta ei saaks oma täit mõju avaldada; sellepärast peaks loomi kas enne või jälle hea tükk aega, vähemalt pool tundi, peale söötmist jootma.

Iseäralist ettevaatust nõuab jootmine ka rukiste ja kaunviljade söötmise korral, sest et need kehas rohke vee sees paisuvad, mis looma elu võib maksta. Niisugusel korral ei tohi vett enne anda, kui umbes 2 tundi peale söömist.

Igatahes peaks ka selle eest alati hoolt kantama, et loomad õigel ajal tarviliku hulga head vett saaksid, nii et nad mitte sunnitud ei oleks karjamaal kraavidest ja aukudest saadava kahtlase veega oma janu kustutama. Karjamaad peaks üleüldse võimalikult kuivaks lastama. On see aga mõnedel põhjustel raske täide saata, siis peaks karjane igatahes kohustatud olema selle järele valvama, et loomad halba vett mitte ei jooks.

Vaatame nüüd veel pisut ligemalt, missugust mõju vesi looma keha peale välispidi tarvitatult avaldab. Kuidas ujutamine mõjub, seda nägime juba eespool, loomade puhastamisest rääkides. Seal nägime, kuidas vesi looma kõigest kõõmast, kõntsast, higist ja tolmust vabastab ja sellega naha tegevust edendab. Nägime, kuidas ujutamine looma külmetamis-hädaohu vastu kindlustab. Edasi nägime, kuidas kopsu ja südame tegevus ujutamise läbi hoogu ja jõudu saab ja

kuidas see kõik looma enesetunde, elurõõmu ja tervise peale kasutavalt mõjub. Räägisime ka sellest, missugust ettevaatust ujutamine teatavatel kordadel nõuab.

Kuid mitte ainult terve keha peale ei ole vee mõju suur, ka mitmete haiglaste nähtuste juures avaldab ta otse tervekstegevat mõju.

Juba õige vanal ajal on vett arstimise otstarbega tarvitatud. Uuemal ajal juhtis aga õpetatud ilma tähelepanu vee tervekstegeva mõju peale Austria talupoeg Vincenz Priessnitz, kes 1826. a. esimese veega-arstimise haigemaja asutas ja inimesi mitmesugustest haigustest hea tagajärjega ravitses. Priessnitzi tuntud märgsooje sidemeid tarvitatakse praegu ka loomade arstimisel kõige parema tagajärjega.

Priessnitzi sidemed tehakse järgmiselt: Hästi pikk ja kaunis lai linase riide pael kastetakse külma vee sees märjaks, pigistatakse temast ülearune vesi välja ning mähitakse siis mitmekordselt haige koha ümber. Märja linase riide ümber pannakse veel üks kord õhukest gummiriiet või ka vahapaberit või põit, ühe sõnaga — üks niisugune kiht, mis mitte vett ega veeauru läbi ei lase, ja siis välispidi veel mitmekordne kiht villast riiet, mis kõik alumised kihid hästi oma alla mataks. Niisuguse sideme mõju on järgmine: Külma mõjul tõmbuvad esiotsa veresooned hästi kokku. Kuid kehasoojuse mõjul läheb side varsti soojaks, nii et ka veresooned jälle tublisti laienema hakkavad. Selle laienemise korral imbub aga veresoontesse palju paistetuse vett ja muud haiguse mõjul kokkukogunenud materjaali, mis aga nüüd veresooni mööda edasi kantakse ja neerude kaudu kehast välja heidetakse. Sideme all tõusev soe niiskus teeb aga isegi pikaldase haiguse läbi kõvaks muutunud osad, nagu sooned ja luumunad, tümaks, mis nende veresseimbumist muidugi märksa kergendab. Priessnitzi sidet ei või mitte kauem kui 3, kõige rohkem 6 tundi ümber pidada. Vastasel korral väsivad veresooned üleliia ära, mis mitte hea ei ole. Väga otstarbekohane on, kui sideme äravõtmise järele haiget kohta käega alt üles-

poole, s. o. südame poole, tublisti hõõrume. Selle läbi aitame paistetusmaterjaali vere tõmbsoontesse tungimisele märksa kaasa.

Priessnitzi sidemete abil arstitakse liikmete ja soonte vanu paistetusi kui ka „kooljaluid“ ehk luumuhkusid.

Kõige õigem on Priessnitzi sidemeid 24 tunni jooksul kaheks korraks ümber panna ja neid iga kord 3—6 tundi ümber pidada.

Väga hästi mõjub külm vesi kõiksuguste äkiliste põletikkude ja paistetuste vastu, nimelt neil kordadel, kui paistetus mitte vanem ei ole kui päev või kaks. Kui paistetus kauemat aega on kestnud, siis tungib vereleem soontest välja ja täidab kõik ümbruse; sellepärast peame juba Priessnitzi sidemeid tarvitama, millede juures õieti, nagu teame, soe niiskus mõjub. Värsked põletikud ja paistetused kaovad, kui neid õigel viisil külma veega jahutada, paari päevaga, kuna nad muidu paar nädalat aega oleksid võtnud.

Põletik seisab just selles, et mõne välise ärrituse mõjul haige koha peal veresooned kangesti verd täis kogunad, mille tagajärjel see koht punaseks, valusaks, palavaks läheb ja üles paistetab. Kui nüüd otsekohe külma tarvitame, siis tõmbuvad veresooned jälle kokku ja põletik ühes oma tagajärgedega kaob. Külma peab aga tingimata pikemat aega, vähemalt tundi kolm, tarvitama, muidu ärritab ta ainult ja niipea kui külm järele jääb, läheb asi veel pahemaks. Kui põletik näit. mõne nikastuse või venituse pärast jala soontes või liikmetes on, siis hoiame jala külma vee vannis (vesi olgu — mida külmem, seda parem), või viime looma järve. Kui see mitte võimalik ei ole, siis paneme jala ümber külma vee lapid või märga savi. Kuid niisugusel korral peab inimene juures seisma, kes ühtelugu, iga 2—3 minuti tagant, külma vett peale valab, et sidemed mitte aega ei saaks soojaks minna; sage sooja ja külma vahetus mõjuks põletiku peale halvasti ärritavalt.

Rutulist tervekstegevat mõju avaldab külm vesi välispidi tarvitatult veel kariloomade äkilise puhutuse kohta karjamaal. Puhutuse korral soovitatakse kariloomadele tublisti külma vett selga valada. Siin ergutab külm nahanärvide läbi mao ja sooled agaramale tegevusele, nii et nad gaasid välja pressivad.

Maapind.

Juba vana aja arstiteadlased on tähele pannud, et maapinnal suur mõju rahva tervise peale on. Rahvaste ajaloo käik näitab meile, et maapinna edeneva harimisega ühtlasi inimeste kui ka loomade tervise-seisukord paraneb. Seda ajaloolist nähtust on juba kaua tähele pandud, kuid teaduslikult põhjendatud on teda alles viimaste aastakümnete jooksul.

Mitmete külgehakkavate haiguste sünnitajad seisavad nimelt maa pealmistes kihtides, kui nad kord sinna sisse on sattunud, aastakümnete jooksul elujõimelised ja võivad seal isegi edasi sigineda ja teatavatel tingimustel välja tungida, et inimeste või loomade hulgas oma laastavat tööd teha. Teiseks tuleb harimata maapinna peal, taimede, isegi puude küljes haiguste idusid ette, mis loomade tervise peale sagedasti hävitavalt mõjuvad.

Tervishoiu seisukohalt ei ole maapinna ehk mullakorra juures mitte nii väga tähtis tema loomulik kokkuseade, s. o. kas ta liivane, lubjane, savine, turbaraba või midagi muud on, ega ka mitte tema välimine kuju ega seisukord; niihästi madalad orud, sood ja rabad kui ka kõrged mägestikud, lagedad kui ka metsaga kaetud maad võivad eneses haiguse-idusid pesitada ning selle läbi hädaohtlikuks saada. Tervishoiu seisukohalt on maapinna teised omadused tähtsad, nimelt, kui palju ta vett ja õhku läbi laseb, tema soojaksminemise-võime ning kui palju ta eneses orgaanilisi olluseid ehk huumust sisaldab. Need nimetatud omadused on peaasjalikult maaharimise, maakultuuri mõju all ja sellest järgneb,

et viimane tervishoiuga, nimelt ka koduloomade tervishoiuga, ligidas ühenduses seisab.

Vee läbilaskmise võime on üksikutel maalaadidel väga mitmesugune: kuna kore maa, nagu näituseks liiv, vett kergesti läbi laseb, ei lase aga tihedamad kihid, nagu savi, kalju, osalt ka paas, vett peaaegu mitte sugugi läbi, mispärast neid ka läbilaskmatuteks maakihtideks nimetatakse.

Suur jagu sadude läbi maapinna peale langenud veest tungib pealmistest koredatest kihtidest läbi, kuni ta viimaks mitte-läbilaskva kihini jõuab ning seal n. n. põhjaveena kokku kogub. Põhjavesi voolab oma-korda, maa kalduvuse järele, allikate kaudu kas aeglasemalt või kiiremini jõgedesse ja järvedesse. Just see põhjavesi etendabki tervishoiuliselt, nagu pärast näeme, tähtsat osa. Ka õhust ei ole maapinna pealmise korra sees just mitte puudust; et õhk seal, kus maapind algab, mitte otsa ei lõpe, näitab meile järgmine Pettenkoferi huvitav katse. Pettenkofer pani nimelt ühte tsilindrisse kanaarialinnu, tsilindri otsad kaeti esiteks peenikese traatvõrguga, siis paksu liivakorraga kinni ja kanaarialind elas mitu päeva tsilindris, ilma et tal midagi viga oleks olnud; kuna aga lind sel korral, kui me tsilindri otsad mõne õhukindla kihiga kinni oleksime katnud, mõne tunni jooksul lämmastussurma oleks surnud. Maapinna-õhu ja välimise õhu vahel oleva soojuse vahe läbi kui ka tuulte mõjul sünnivad ka maa sees alalised õhuvoolud.

Õhk võib aga iseenesest mõista ainult kuiva maa sisse tungida, kuna ta aga vee eest igal pool peab taganema. Ka orgaanilisi ehk elulisi olluseid, s. o. elavate kehade, loomade kui ka taimede kehade lagunemise jäätiseid leidub teatav osa igal pool maapinna pealmistes kihtides, kuhu nad juhtumisi sattunud või meelega maa väetamise otstarbega sisse on toimetatud; kuna orgaanilised ollused kõiksugustele pisielukatele ja ussikestele toiduks on, siis tuleb ka neid olluseid tervishoiu seisukohalt silmas pidada.

Mil kombel võib siis maapind loomade tervisele hädaohtlikuks saada?

Inimeste haiguste kohta on väga mitmel pool maailmas tähele pandud, et põhjavee langemisega, s. o. kui kauemat aega kestvate kuivade ja palavate ilmade mõjul maa pealmine kord ära kuivab, siis nimelt k o o l e r a ja s o e t õ b i inimeste hulgas mõllama hakkavad, teadagi niisugustes maakohtades, kus nimetatud tõbed ka enne ette on tulnud ja nende sünnitajad batsillused juba ennemalt maa sisse on sattunud. Loomade haigustest on sedasama S i b e r i k a t k u, p õ r n a p õ l e t i k u ehk m u h u t õ b e kohta tähele pandud.

Millega seda aga seletada? Seal on lugu järgmine: Kui kord keegi haigusesünnitaja pisielukas maa peale ehk maa sisse satub, siis tarvitab ta selleks, et elus olla või koguni edasi sigineda, niiskust, õhku, teatavat osa soojust ning orgaanilisi olluseid; seda kõike leiab ta põhjavee pealmiselt pinnalt. Päris maapinna peal ei püsi haiguse-idud harilikult mitte kaua paigal, sest et neid vihmavesi sügavamasse põhjavee sisse uhab; nii on peaasjalikult siis põhjavee pealmine pind harilikuks pisielukate elukohaks, kus nad palaval ajal isegi sigineda võivad. Kui nüüd palav ja kuiv aeg kaua kestab, siis langeb põhjavesi ära aurates madalamale, pisielukad jäävad aga kuiva maa külge järele. Vee-auruga ei tõuse nad, nagu katsed näitavad, mitte üles ja vihma ei tule ka mitte, mis neid jälle alla uhuks. Nüüd tungib aga vee asemele õhk, sünnitab seal voolusid, iseäranis öösiti, kus välimine õhk ära jahtub ja päeval soojaks läinud maapinna-õhk ülespoole hakkab voolama. Nende õhuvooludega tulevad ka pimedusejüngrid ühes, satuvad taimede kui ka tolmuga mujale toidu peale, millega nad looma kehasse pääsevad ja siis seal oma vaenulist tegevust algavad. Selle järele ei ole nüüd mitte raske otsustada, missugune maapind kõige kardetavam on; mõistagi niisugune, milles põhjavesi paigal seisab ja kuhugi ära ei voola; need on siis kõige pealt madalad vesised maad, sood, rabad jne., kuna aga niisuguse maapinna poolt,

millest põhjavesi kas loomulikul teel, kunstlikkude kraavide või torude läbi voolab, hädaohtu karta ei ole, sest et seesugune maa pealt sissetungiva vihmaveega just kui läbi pestakse, mis temasse sattunud haiguse-idud ühes ära viib. Selsamal põhjusel on liiva- ja kruusapõhjaga maapind puhas. Kõige kurjemad on aga madalad tasased savi-, osalt paepõhjaga maad, milledes põhjavesi just kui vannides alles seisab, ja madalad jõekaldad; niisugustes maades tõuseb ja langeb põhjavesi ilmade mõjul. Kuidas langemine mõjub, nägime juba. Mitte vähem paha ei ole vee tõusmine, sest et just sel teel pealmised kuivad korrad, mida õhuvoolud vast pikapeale oleksid puhastanud, nüüd jälle uut haiguse-tagavara saavad. Nii seisab just selles põhjavee muutlikus olekus kurjuse juur. Isegi niisugused madalad seisva põhjaveega maad, kus vesi alatasa muutumata võimalikult kõrgel püsib, on hädaohuta. Sellega tuleb seletada, et niisugustes maades, ehk nad enestes küll alatasa haiguste idusid pesitavad, haigused ometi võrdlemisi harva lõkkele lööyad; seda sünnib ainult iseäranis palavatel ja kuivadel suvedel.

Haigustest, mis meid maapinna poolt ähvardavad, on küll Siberi katk ehk muhutõbi kõige tähtsam. Selle kurja tõbe tekkimise kohta ei leidu meie rahva suurte hulkade seas kahjuks küll praegugi veel kuigi palju õiget arusaamist; veel ikka kuuldub inimeste keskel arvamisi, et ei tea kust ja kuidas see raske häda peaks tulema. Kui 1907. a. suvel muhutõbi Põltsamaa ümbruses väga raskelt laiali lagunes, siis segati seda haigust külgehakkava kopsutõbega ära, mis kasakad meile tõid ja mida peaasjalikult mõisate hobuste juures ette tuli; siis kuuldus peale selle veel väga mitmesuguseid otse lapsikuid arvamisi (katk olevat loomulik sõja tagajärg, mõisnikud toonud soojalt maalt kotitäie kurje kärbseid, kes nüüd ümber lendavat ja muhutõbe sünnitavat, jne.), kuid et katk muud midagi ei olnud, kui meie vanade pattude tagajärg tervishoiu-nõuete vastu, sellest said vaevalt küll üksikud aru. Sest muhutõbe on meie kodumaal küllalt ette tulnud.

Kui raskelt muhutõbi aasta 40 eest, kus jällegi haruldane palav ja kuiv suvi olnud, meie kodumaal on möllanud, seda mäletab Põltsamaa ümbruses, iseäranis Lustiveres, iga vanem inimene. Et aga loomade äkiliste suremiste hulgas suvel n. n. rabanduse ja lendva nime all hulk Siberi katku juhtumisi on, selle juures ei või küll sugugi kahelda. Kõikide nende juhtumiste vastu ei ole meil ennemalt mitte midagi tehtud; loomadel võetakse nahad ära, kered aetakse auku, pealegi veel pealiskaudselt, sest et pae- ja savipõhi sügavat matmist raskendab. Nüüdsel ajal teame meie aga, et Siberi katku idud mitmed kümned aastad maa sees eluvõimelistena püsivad. Maid ei kraavitatud ega torutatud, põhjavesi seisis paigal ja nii tarvitses ainult üks kauemini kestev kuiv ja palav aeg tulla, nagu 1907. a. suvel ligi 4 nädala jooksul enne Jaani, ning häda pääsis lahti ja võttis võimust.

Peale põrnapõletiku on veel palju teisi tõbesid, mis maapinna sees varitsevad, osalt tulevad nad aga soematel maadel ette. Et meie maal ettetulevad haigused (tetanus, oedema malignum) aga alles siis hakkavad, kui nende idud otse haavadesse satuvad, siis nõuavad nad võrdlemisi harvem ohvrid ja on vähem hädaohtlikud.

Mis aga nüüd selle vastu ette võtta, et maapind niisuguseid haigusi sünnitavate pisielukate asukohaks ei saaks ja et meilt seda laadi maade poolt ähvardav hädaoht jäädavalt kaoks? Selleks on kaks abinõu olemas. Esiteks peame hoolega selle eest hoidma, et me maapinda selle läbi mitte veel rohkem hädaohtlikuks ei teeks, et niisugustesse külgehakkavatesse haigustesse surnud loomi, millede idud maa sees hukka ei saa, maa sisse ei mataks. Nendest haigustest on meie maal kõige tähtsam muhutõbi ehk Siberi katk. Et meil ka harilikul ajal siin ja seal üksikuid muhutõbe-juhtumisi ette tuleb, siis ei tohiks keegi kahtlaselt „rabandusesse surnud“ ehk „lendva lastud“ loomi enne auku ajada, kui ametlik loomaarst nad järele on vaadanud, ja peaksid nad katkused olema, siis tulevad nad tingimata tuhaks põletada. See on ainukene

kindel ja võrdlemisi lihtne abinõu, et haiguse-idusid hävitada; kangete rohtudega keetmine on palju kulukam ja keerulisem. Lubjaga matmine on aga liig kahtlane abinõu.

Muhutõbe ehk Siberi katku tundemärgid peale surma on lühidalt järgmised: Ninast ja pärasoolikast ajab niisugune loom peale surma verist vedelikku välja, kehast on ta üles puhutud, naha-alused veresooned on musta vedelat verd täis; veri on üleüldse must ja tardumata, mida iseäranis südames ja kopsus näeme, kui need risti läbi lõikame, põrn on hästi suurem ja ristiläbilõikes mitte punane ja sitke, nagu loomulikult, vaid must ja pude. Peaks nüüd keegi oma lõpnud looma juures nimetatud märkisid leidma, siis võib ta julge olla, et see katk on, ning ei peaks siis mitte unustama niisugust raibet tuhaks põletamast. Tingimata peab seesugusel korral asja üle ka politseile või ametlikule loomaarstile teadustama; viimase juuresoleku korral maksetakse ka põletamiskulud valitsuse poolt välja.

Teiseks abinõuks maapinna poolt ähvardava hädaohu vastu on seisva põhjavee äralaskmine kas maa kraavitamise või torutamise abil ning jõgede voolu korraldamine, et kevadisi vee-uputusi ära hoida. See on kõige õigem ja kindlam, ehk küll kulukam abinõu. Kui hästi maaparandamine aitab, selleks on Euroopas väga palju näitusi olemas. Üks suurepäralisematest on madalate Rheini jõe kallaste kuivakslaskmine Baadenis, Saksamaal, kus ka n. n. vanad jõed ära kaotatud ja jõe kallastele tammid (paisud) on ehitatud, et kaldad veetõusu ajal vee alla ei jääks. Kuna muhutõbi seal ennemalt igaaastane külaline on olnud, ei ole teda seal viimase paarikümne aasta jooksul, peale nimetatud maaparanduse-tööde, enam nähtud. Niisugused suured tööd käivad üksikul inimesel muidugi üle jõu, need peab juba kas kohalik omavalitsus või riigivalitsus enese hoolde võtma; loodetavasti jõutakse ka meil ligemas tulevikus niikaugele. Kuid ka üksik inimene võib selles asjas palju ära teha, kus olud seda lubavad. Selleks võiks kodumaaltki küllalt näitusi tuua, kus soode ja

heinamaade kuivakslaskmise järele „rabanduse"- ja „lendva"-hädad ära kadusid, kuna neid enne maade harimist küllalt ette tuli.

Peale maa sees elutsevate haiguse-idude tuleb ka maa peal, nimelt harimata, metsikute, vesiste maade peal väga palju parasiitisid ette, kes loomade tervist hävitavad. Seal on kõige pealt mitmesugused sisikonna-usside, maa-ajajate ja maksalutikate munad. Kahju, mida karjapidajad nimetatud tõbede läbi kannatavad, ei ole mitte väike. Ka siin on jälle ainukene mõistlik ja kindel abinõu nende hädade vastu — maaharimine: kuivakslaskmine, üleskündmine, väetamine ja uute taimede pealekülvamine.

Siis elutseb maa peal veel niisugune parasiit, kes haigust sünnitab, mis meie kodumaal õige laialt tuntud on; see on kariloomade punasehaigus. Kui kariloomade punasehaiguse ehk punase kuse haiguse põhjust süüdistati kuni kõige uuema ajani mitmesuguseid madala ja metsamaa taimi. Rahvas teeb seda alles praegu veel. On ju ka mõnesuguseid taimi olemas, mis vere ja neerude peale niivõrd mõjuvad, et kusi punaseks läheb; kuid neid juhtumisi tuleb ikka võrdlemisi väga harva ette. Selle punasehaiguse põhjuseks, mis meie juures laialt valitsemas on, peetakse teaduseilmas praegu üleüldiselt ühte väikest vereparasiiti (pyrosoma bigeminum), kes vere punaseid liplesid ära lõhkudes tuntud haiguspildi sünnitab; seda parasiiti kannavad puutäid ehk puugid (ixodes ricinus) ühe looma küljest teise külge edasi. Need puugid siginevad iseäranis jõudsasti madalatel, niisketel maadel, iseäranis lepa-, osalt kasemetsade all; seepärast leiab siis punasehaigus niisugustes kohtades, kui ta kord sisse pääseb, enesele kindla asukoha. Haigust sünnitav vereparasiit seisab läbipõdenud looma kui ka puukide vere sees rohkem kui aasta eluvõimeline, nii et läbipõdenud loom tõbe veel järgmisel aastal puukide kaudu teistele loomadele edasi võib anda; niisama võivad seda puugid teha, kes eelmineval aastal haige looma verd imesid. Kuidas puugid, iseäranis lepiku-alustel karjamaadel, loomade külge

hakkavad ja ennast täis imevad, on vististi iga karjapidaja, vähemalt see, kellel punasehaigusega tegemist on, näinud.

Kui me nüüd sellest kurjast punasehaiguse-hädastki kord jäädavalt lahti tahame saada, siis ei saa me teisiti, kui peame oma praegustele viletsatele, vesistele, leparisu täiskasvanud karjamaadele kindlasti sõda kuulutama. Kõige pealt lepad maha, sest nendest ei saa me juba üleüldse nii hästi kui mingisugust kasu; kui juba metsa tahame pidada, siis istutame ehk külvame enesele korraliku metsa, kuna aga lepavõsu, iseäranis punasehaiguse maanurkades, kus ta veel haiguse asukohaks ja edendajaks on, täiesti kahjulikuks umbrohuks tuleb pidada. Kuidas leppade kadumine mõjub, näitab meile lugu Pilistvere Imavere valla Järavere küla karjamaaga. See on madalapoolne leppadega kaetud maa. Aasta kolmekümne eest ei olevat seal punasehaigust sugugi tuntud, kuid siis hakanud ta laiali lagunema ja möllanud kaua aega õige raskesti. Viimastel aastatel olevat märgata, et haigust. märksa harvemini ette tuleb. Millega seda aga seletada, selgub meile varsti, kui karjamaad nüüd vaatame. Seal näeme siis, et leppade sekka suur hulk noori kuuski on ilmunud, mida ennemalt seal mitte ei olevat olnud; kuna aga kuusemetsa all puugid sigineda ei saa, haiguse edasikandjaid sellepärast ei ole, siis on ka loomulik, et haigus ise aegamööda harvemaks peab jääma ja viimaks kaduma. Kui aga head karjamaad tahame saada, kaotame lepad, laseme maa, kui tarvis, kuivaks, harime ta ilusasti ära ja paneme kultuurtaimede alla; siis alles saame karjamaa, nagu ta praegusel ajal peab olema.

Viimaks mõjuvad harimata maad loomade tervise peale veel selle läbi nõrgestavalt, et nende peal kasvavad taimed toidu-ainete poolest õieti vaesed on, peaasjalikult just vasvorihappe ja lubja poolest; sellest siis tulebki, et noored loomad niisuguste maade peal mitte ilusasti täis ei kasva, vaid kontide poolest nõrgaks jäävad. Ka vanade loomade juures ilmub sel põhjusel väga mitmesuguseid haiglasi nähtusi, nagu kontide nõrkus, üleüldine kidurus, seedimisrikked, enese lakku-

mine, hommikuti on niisugused loomad laudas märjad ehk luupainaja käia seljas, nagu mõned veel praegu usuvad. Nende hädade vastu on jällegi kõige selgem abinõu maade tubli harimine, vasvorihappe, kondijahu ja lubjaga väetamine.

See kõik on ju nji kui nii praeguse aja põllumajandusline tungiv nõue; tema täidesaatmine ei tasuks mitte ainult majandusliselt varsti oma otsekoheseid kulusid ära, vaid tooks tulu ka koduloomade tervisele, meie tuleviku lootusele, — karjapidamisel kaoksid mitmed tõsised hädaohud.

Sellest näeme, kui tähtis maa harimine, maapinna kultuuri tõstmine ka just loomade tervisele on ja et ainult sel teel loota võime eelnimetatud tõbede üle jäädavat võitu saada.

Karjamaa.

Ka meie maal leidub rohkem edenenud nurkades juba niisuguseid kohti, kus karjamaad viimaseni üles on küntud ja põldudeks tehtud, nii et loomi enam kuhugi, peale kesapõllu ja sügiseste kõrreväljade, lasta ei ole.

Niisugustes kohtades tõuseb loomulikult küsimus: kas ei olekski mitte õigem loomi aasta otsa laudas pidada ning neile toitu ette vedada, karjamaadel aga vilja ja segaheina kasvatada?

Väljamaa põllumeeste hulgas leidubki tõepoolest mehi, kes tõendada on püüdnud, et piimaloomad karjamaal liikudes palju rammu musklitetöö peale ära tarvitavat ja sellepärast vähem piima andvat. Kuid see on täiesti põhjendamata arvamine. Just ümberpöördult on Pappelsdorfi põllutöö-akadeemias katsete varal selgeks tehtud, et loomad karjas käies peaaegu topi piima päevas rohkem annavad kui sellesama toidu juures laudas olles.

Loomade tervise kohta üleüldse on aga karjaskäimisel väga suur tähtsus. Iseäranis käib see noorte, kasvavate loomade kohta. Kuid ka vanade tervist karastab ja kõvendab

väljas puhta õhu käes päikesepaistel liikumine märksa. Vabalt liikudes on kõige pealt loomade tähtsamad sisemised osad, nagu süda ja kops, elavamas tegevuses. Veri voolab kiiremini, hoogsamini; kuna ta aga kopsu põhjalikuma töötamise tagajärjel pealegi hapnikurikkam on, siis on ka keha üksikute osade toitmise ja uuendamise eest paremini hoolitsetud. Tagajärjeks on looma üleüldine eluvärskuse, jõu ja vastupidavuse tõusmine. Ka ilmamuutustega harjub loom karjamaal rohkem ära, ta tervis saab nii-öelda raudsemaks. On tähele pandud, et kopsupõletikku, tiisikust ja poegimishaigusi karjas käivate loomade seas palju harvemini ette tuleb kui laudas seisvate keskel. Ka looma seedimise ja isu peale avaldab värske, lõhnav rohi kõige paremat mõju, kuna ta seedimisorgasid elavamale tegevusele äratab. Värske rohi on aga ka ise palju kergem seedida. Nii on siis loomade karjamaal söötmine laudas söötmisest igatahes ette. Pealegi on karjas käivate loomade piimal, võil kui ka lihal palju parem maitse kui laudas söödetutel.

Mitmete terviserikete, nagu luunõrkuse, lakkumistõbe, hommikuti märja-olemise („luupainaja"), nõrga seedimise jne. vastu mõjub karjamaa värske rohi otse imevõimuga. Nimetatud haigused tulevad harilikult kevadepoolsel talvel laudas seisvate loomade juures ilmsiks, kaovad aga suve jooksul karjamaal iseenesest. Muidugi peab aga karjamaa niisugune olema, kus loomal ikka ka tõesti midagi süüa oleks.

Kuid ka karjaskäimise ajal peab mitmeti ettevaatust silmas pidama, muidu võib ka see iseenesest hea asi kahju tuua.

Kõige pealt ei tohi kevadel loomi mitte liig vara karjamaale ajada. Esimeste ilusate ilmade järele tulevad sagedasti jälle külmad, millede mõjul iseäranis kiduramad ja nooremad loomad sagedasti surmaga lõppevaid külmetamishaigusi saavad. Kui siis mõne aja karjaskäimise järele loomi jälle talli kinni panna, ei taha nad kuiva toitu enam süüa ning jäävad seda viletsamaks. Väga vara karjamaale asudes närivad loo-

mad alles üsna noored taimed seal üleliia ära ja rikuvad nende juurekontsusid, nii et karjamaale terve suve jooksul enam õiget taimekasvu ei ilmu. Sellepärast ei tohiks karja meie oludes mitte enne mai keskpäevi välja ajada. Ettevaatlikult ja aegamööda peab ka üleminek kuiva toidu pealt karjamaa värske rohu peale sündima. Järsk üleminek värske rohu peale sünnitab pikaldast kõhust lahtiolekut, mis loomad kõhnaks ja piima vesiseks teeb. Tuleb ka juhtumisi ette — iseäranis siis, kui ühtlasi külmad ilmad valitsevad — kus loomad selle tagajärjel, et järsku karjamaa-toidu peale üle lähevad, surmaga lõppeva soolikapõletiku saavad. Sellepärast tuleb loomi karjamaaga aegapidi, 8—14 päeva jooksul, harjutada. Esimeste päevade sees ei maksa loomi rohkem kui ainult paariks tunniks peale lõunat välja lasta, kusjuures väljasoleku-aega iga päevaga tuleks pikendada. Enne väljalaskmist peab aga loomadele kodus kuiva toitu antama.

Niisama peab ka sügisel jälle aegamööda talvetoidu peale üle mindama. Iseäralise hoolega peab aga sügisel selle järele valvatama, et loomad, iseäranis tiined, külma kätte ei jääks. Seal, kus karja ka öösiti väljas peetakse, peab juba augustikuul, kui juba öökülmi karta on, selle eest hoolt kantama, et vähemalt tiined loomad ööseks lauta aetaks. Uuemal ajal, mil moodiks on saanud karja ristikheina-välja peal kõie otsas pidada, juhtub tihti, et sügisesel ajal, kui juba öökülmad käivad (ja esimesed külmad on meie juures ootamata varased), loomad ka ööseks välja jäävad. Niisugusel korral võivad aga tiined loomad ennast niivõrd külmetada, et 2—3 nädala pärast poja enneaegu ära viskavad. Teadagi vapustab niisugune lugu piimatalituse peal põhjenevat majapidamist raskesti.

Hommikuti ei või loomi mitte enne välja ajada, kui juba udu ja kaste tõusva päikese mõjul kadunud on. Vastasel korral saavad loomad kergesti puhutusetõbe. Iseäranis hädaohtlik selle poolest on lopsakalt kasvanud noor rohi, nimelt ristikhein. Kui karja varemini välja soovitakse ajada, siis peab temale enne seda natuke kuiva toitu andma ja loomi

hakatuses võimalikult lahjemate kohtade peal hoidma ning aegamööda lopsakama rohu peale üle minema.

See ei tähenda aga sugugi veel, nagu peaks loomi ööseks tingimata koju ajama. Soemal ajal, meie oludes mai lõpu, juuni- ja juulikuu jooksul, võivad nad väga hästi ka ööseks välja jääda; palaval ajal on see isegi väga soovitav. Muidugi peab neid ka sel korral liig ahne söömise eest kaste ajal hoidma.

Kuid kõige ettevaatuse peale vaatamata juhtub ometi vahel, et loomad puhutuse saavad. Kuidas niisugusel korral aidata?

Esimene asi on muidugi loomad lopsaka toidu juurest kohe ära ajada ja, kus võimalik, neid tasa sammu mäest üles ajada. Ülesmäge käimisel vajub toidukogu maos rohkem tahapoole, kuna gaasid ettepoole tungivad ja võimaluse saavad emakat ehk söögitoru mööda suu kaudu välja pääseda. Kui vett ligidal on, siis tuleb hoolega külma vett loomale pahemale poole külje peale, ülespuhutud mao kohta valada. Suust tuleb keelt mitu korda järgemööda välja tõmmata ja jälle tagasi lasta; selle juures tekivad loomal röhitused, milledega ühes ka gaasid välja tungivad. Siis pannakse loomale hammaste vahele veel pikk õlenuustik, mille otsad sarvede taha kinni seotakse. Otstarbekohane on seda nuustikut mingi vastiku ainega, nagu vankrimäärde ehk tõkatiga, kokku määrida. Niisugune nuustik hammaste vahel sünnitab jälkusetunnet, nii et loomal oksendamisetaolised tugevad röhituseliigutused käima hakkavad, mis gaaside väljavoolule suu kaudu kaasa aitab. Peale selle aitab õige palju mao tugev muljumine ja hõõrumine. Tarvitatakse veel pikka õõnsat toru, mis suust emaka kaudu makku aetakse, nii et maos tekkinud gaasid toru mööda välja voolavad; kuid selle toru tarvitamine on harjumata kätes küllalt hädaohtlik: ta võib kergesti hingekõrisse sattuda ja selle tagajärg oleks looma silmapilkne surm. Sellepärast ei tahaks ma seda toru just mitte soovitada.

Mis sisemistesse rohtudesse puutub, siis on neid pikk rida olemas. Kuid nende kõikide kohta peab tähendama, et

nende mõju võrdlemisi kaunis väike on. Pealegi on selle haiguse juures rohtude sisseandmisel see suur halbtus, et loom väga rahutu on, ähib ja raskesti hingab, nii et rohi kergesti hingekõrisse võib sattuda ja jällegi surma põhjuseks saada. Tarvitatavatest rohtudest on mõnedel veel see halb omadus, et nad oma haisu läbi liha ära rikuvad, nii et loom hädakorral ka tappa ei sünni. Nende rohtude hulka käivad terpentiin, petrooleum ja tinkpiiritus, ja kuna nende mõju ka sugugi mitte kindel ei ole, peame neid hoopis kõlbmatuks tunnistama. Paremate rohtude hulka käivad mitmesugused rasvased õlid; nendest kõige ette on värnits, mida $^1/_2$ toopi korraga pudelist ettevaatlikult lonkshaaval sisse tuleb anda. Peale selle antakse lubja-, tuha- ja seebivett iga poole tunni tagant 1 pudelitäis.

Kõige kindlamaks abinõuks jääb aga noa või trokaari piste pahemalt poolt külje pealt makku. Magu on, nagu teada, pahemal pool; kui kogemata paremale poole torkame, siis satume soolikatesse; selle tagajärg oleks soolikate ja maokile mädanev põletik ja looma kindel surm.

Trokaar on 6—8 tolli pikkune ora, millel plekist kest ümber on. Selle ora torkame täisoleva mao kõige kõrgema kumeruse kohalt umbes ristikämbla laiuselt ristluu otsadelt allapoole ja puusanukist ettepoole sisse, nii et ta terava otsa ette-, alla- ja natuke paremale poole, nii umbes parema jala sapsu kohta sihime. Kui terava otsa teisiti sihime, võime kergesti neerusid või looma tiinuse korral ta pojakoda vigastada. Kui ora ühes kestaga sisse oleme torganud, tõmbame ora välja, kuna kest sisse jääb. Nüüd hakkavad gaasid kesta kaudu välja voolama; kui viimane vahetevahel sõnnikutükkide läbi ära peaks ummistuma, siis puhastame teda õlekõrre või vitsarao abil. Ühtesoodu ei maksa gaasisid mitte välja voolata lasta, vaid vahetevahel tuleb kestale põial peale panna, et gaasisid kinni pidada. See on sellepärast tarvilik, et väga äkilise gaaside väljavoolu järele mao seintesse palju verd kokku kogub, nii et pea verevaeseks jääb ja loom ootamata

minestusse langeb. Kui trokaari käepärast ei ole, võib harilikku taskunoaga sellesama koha peale sisse pista; et auk avaram saaks ja gaasid välja pääseksid, tuleb noatera haava sees ristipidi käänata.

On hädaoht viimaks möödas, siis tuleb looma 24 tundi nälgida lasta, kuni haigust sünnitav materjaal täiesti väljas on, siis alles loomale natukehaaval jälle süüa anda. Haav paraneb harilikult iseenesest.

Ka joogivesi peab karjamaal loomadel alati õigel ajal saadaval olema, et nad janu ei tarvitseks kannatada. Hoiatada tuleb selle eest, et loomi mitte madalatest, seisvatest vetest, loikudest ega kraavidest juua ei lastaks, sest et niisugustes vetes harilikult palju mitmesuguste sisikonna-usside mune on, mis sealt ühes veega loomadesse pääsevad ja siginema hakkavad. Jooksvatest puhastest ojadest ja jõgedest, milledesse muidu mingit roojust ei pääse, võib aga loomi küll juua lasta. Kui aga loomulikku puhast vett karjamaal mitte ei ole, siis peab teda juba tonnidega juure vedama ja loomi korralikult künadest jootma. Jootmise juures peab aga silmas pidama, et loomi mitte otsekohe peale selle ei tohi joota, kui nad rammusalt kasvanud noort rohtu on söönud (puhutuse ärahoidmise pärast).

Väga otstarbekohaseks söötmisviisiks tuleb loomade põllukarjamaal kõie või keti otsas pidamist nimetada. Selle juures viibivad loomad ööd kui päeva väljas, ei sõtku ega raiska toitu ära. Omaniku võimuses seisab päeva jooksul kätteantavat toiduhulka korraldada. Laita ei ole ka mitte viljaredelitest ehitatud aiad, kus loomad vabalt sees liiguvad.

Mis metsa-karjamaadesse puutub, siis lastakse loomad seal harilikult vabalt ümber käia. Taimekasv on metsa-karjamaadel, selle järele kuidas maapind on, kas madal, vesine või kõrge ja kuiv, kas lage maa või jälle enam või vähem metsa või võsuga kaetud, väga mitmesugune. Kuid metsa- kui ka soo-karjamaa taimede ühiseks omaduseks on, et nad rammuvaesed, maitseta, puised ja seepärast raskesti seeduvad

on. Peale selle pesitavad harimata karjamaadel mitmesuguste külgehakkavate haiguste idud. Tähtsamad nendest on kariloomade punasehaigus ja Siberi katk. Neid tõbesid nimetasime juba korra, maapinnast rääkides, külgehakkavate haiguste all, võtame nad aga veel kord ligemalt kõne alla.

Peale nimetatud haiguste idude asuvad madala pinnaga, vesistel karjamaadel veel väga mitmesugused sisikonna söödikud ehk parasiidid, nagu maksalutikad ja mitmet moodi soolika- ja kopsu-ussid.

Lambad jäävad madalatel, vesistel karjamaadel verevaeseks ja veetõbiseks, sellest kahjust üsna rääkimata, mis sisikonna söödikud, peaasjalikult maksalutikad, neile sünnitavad. Lambaid ei tohi sellepärast vesistele karjamaadele üleüldse mitte lasta.

Maksalutikate (distomum hepaticum) elukäik on õige keeruline. Loomad, kellede maksas nad elutsevad, heidavad vahetevahel ühes oma väljaheitega ka maksalutika mune välja. Need munad muutuvad, kui nad niiske maa peale satuvad, mille soojus mitte alla 8—10° R. ei ole, tõukudeks. Tõugud ujuvad mõne aja vabalt vees ümber, kuni nad viimaks väikeste hallide, veeloikude muda sees elutsevate tigudega (limnaeus minutus) kokku põrgates nende viimaste sisse tungivad. Tigudes võrsub tõuk n. n. cerkaariaks. Cerkaariad on juba maksalutika taolised olevused, kuid peenikene saba on neil taga ja nad on nii väiksed, et neid palja silmaga vaevalt näha võib. Tõugust cerkaaria kasvamine võtab 7 nädalat aega; siis jätab ta tigu keha jälle maha ja jääb, enesest paksu lima välja heites, taimede külge rippuma. Nimetatud lima kaitseb cerkaariaid mitme nädala jooksul ärakuivamise ja surma eest. Ühes taimedega satuvad cerkaariad looma kehasse, kus nad peenikestest soolikatest sapitoru kaudu maksasse tungivad ja seal sapikäikudes peagi täis maksalutikateks kasvavad. Maksas sünnitavad nad põletikku ja sapikäikude lubjastamist, mis maksa tegevust ja vere ringvoolu raskesti takistab. Loomad kaotavad isu, jäävad jõuetuks, verevaeseks ja veetõbiseks.

Arusaadav on, et niisugustes kohtades, kus loomad sunnitud on maksalutikaid sigitavatel karjamaadel käima, kasutoovast karjapidamisest juttugi ei või olla. Kahjuks on aga meil niisuguseid karjamaid veel väga palju. Tallinna tapamajas tapetavatest loomadest sisaldavad umbes 80% maksalutikaid, nii siis talurahva loomadest nii hästi kui kõik. Sest järelejäävad 20% on mõisate loomad, kelledes ainult harukordadel lutikaid leidub, — neid loomi peetakse peaasjalikult ka ju põllu- ja haritud karjamaadel.

Vähem on maksalutikate hädaoht kuivadel suvedel, kui veeloikudes vett nii vähe on, et tigud sunnitud on sügavasse muda sisse tungima. Siis ei saa lutika munad mitte cerkaariateni edeneda, vaid saavad suuremalt jaolt hukka.

Tegelik äranägemine õpetab, et alles peale jaanipäeva noorte maksalutikate edenemine niikaugele on jõudnud, et nad kariloomadele hädaohtlikuks võivad saada. Sellepärast peab loomi nimetatud ajajärgust peale kuni sügiseni madalatest karjamaadest iseäralise hoolega eemal hoidma.

Peale selle leidub madalatel karjamaadel mitmesuguste kopsu- ja soolika-usside mune. Kopsu-ussid siginevad lammaste ja sigade kopsudes, kuna soolika-ussisid kõigi koduloomade sees ette tuleb.

Et kõigist niisugustest söödikutest ja loomade tervise õõnistajatest jäädavalt lahti saada, selleks on ainult üks abinõu olemas, nimelt: karjamaadelt vesi ära lasta ja neid võimalikult hästi harida, äestada, künda, väetada ja rohuseemned peale külvata.

Maksalutikatest ja kopsu-ussidest ei ole võimalik loomi enam terveks arstida, soolika-ussa võib aga küll kangete rohtude abil välja ajada. Neid rohtusid antakse aga ainult arstitähtede järele apteekidest välja. Harilikud inimese ja väikeste loomade juures tarvitatavad ussirohud suurtele loomadele ei aita.

Tõsiseid sisemisi vigasid saavad loomad ka veel koera paelusside läbi. Koera juures tuleb kolme liiki paelussa ette.

Koera suur paeluss (taenia coenurus) sünnitab lammastel keerlemise- ehk ümberkäimise-haigust. Kui lammas selle ussi mune juhtub sisse sööma, siis tungivad need ta kehas igale poole laiali, kuni nad ka peaajusse ja seljaüdisse jõuavad, kus nad mitmesuguses suuruses veepõiekesi sünnitavad. Nende mõjul jäävad loomad uimaseks, kaotavad isu, hakkavad pead raputama ja ümber käima, kuni viimaks nõrkuse kätte surevad.

Teine, koera kolmeliikmeline paeluss (taenia echinococcus) on kõigile koduloomadele kui ka inimesele hädaohtlik. Selle munad tungivad, kui loom või inimene nad sisse sööb, soolikatest maksa, südamesse, kopsu, põrna, neerudesse jne. ja sünnitavad seal hernetera kuni lapsepea suurusi veepõiekesi. Iseenesest mõista on, et niisugused põiekesed mitmeti looma tervist rikuvad.

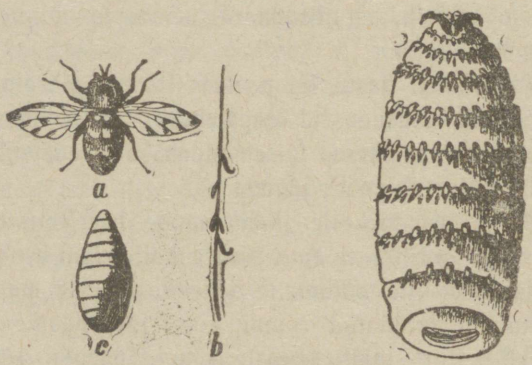
Kolmas, nimelt koera lai paeluss (taenia marginata) sünnitab umbes niisamasuguseid veepõiekesi, nagu eelminegi, selle vahega, et tema põiekesed pisemad on ja peaasjalikult mao ja rinnakile külge rippuma jäävad.

Nimetatud veepõiekeste ja lammaste keerlemisetõbe ärahoidmiseks on tarvilik, et oma koerte kallal igal kevadel korra ussideravitsemise ette võtame. Selleks paneme nad paariks päevaks kuhugi eraldatud ruumi kinni ja söödame neile kas areekapähkli-pulbrit, mida koerale 1 kord päevas 10 grammi korraga kas võiga või mõne magusa pudruga keele peale määrime, või jälle 3—6 grammi kamalapulbrit, niisamuti 1 kord päevas. Viimane pulber on sellepärast soovitavam, et ta ühtlasi kõhust lahti võtab, mille läbi ussid kergemini välja tulevad. Väljatulnud ussid kui ka koera väljaheited tulevad kas ära põletada või lubjaga segatult maha matta.

Haigete loomade sisikond, milledel kirjeldatud põiekesed küljes on, ei tohi aga mitte koertele sööta; neist saavad muidu jälle paelussid ja ringkäik algab uuesti.

Ka kahe inimese-paelusside liigi edenemisekäik käib läbi loomade keha, nii et ka nemad loomade tervisele hädaohtu sünnitavad. Need kaks on inimese triibuline paeluss (taenia

mediocanellata), kes kariloomade tangutõbe (cysticercus inermis) sünnitab, ja inimese harilik ehk kitsas paeluss (taenia solium), kes sea tangutõbe (cysticercus cellulosae) sünnitab. Kui inimene tangust veise- või sealiha sööb, siis saab ta jälle sellekohased paelussid. Et loomi tangutõbe eest kaitsta, peaks iga inimene, kellel ussid juhtuvad olema, kohe terveks arstitama, ja teiseks ei tohiks inimese väljaheited mitte igal pool, kuhu loomad juure pääsevad, vabalt ümber vedeleda, vaid inimeste tarvis peaksid kindlad väljakäigukohad ehitatud olema ja neid peaks ka järjekindlalt tarvitatama. See tähtis tervishoiuline nõue tasub ennast ka majandusliselt hästi ära.



Pilt 47.

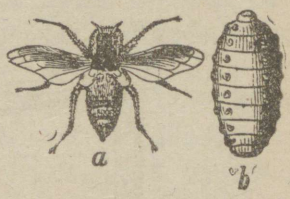
Hobuseparm. a) täiskasvanud parm; b) karv, mille küljes parmu munad; c) noor tõuk; d) täiskasvanud tõuk (natuke suurendatult).

Karjamaal loomadele kallale asuvatest söödikutest oleksid veel parmud nimetada, kes palaval suvisel ajal mitte ainult ise, vaid veel enam oma tõukude läbi loomadele vaeva sünnitavad.

Hobuseparmu (v. pilt 47) elu-aeg kestab juulikuust septembrikuuni. Selle aja jooksul heidab parm oma munad hobuse karvade külge, kust viimane nad kas ise sisse lakub, või nad rändavad tõukudena iseseisvalt hobuse suhu ja ninasse.

Sealt edasi rännates jäävad mõned üksikud harvematel kordadel kurgu limanaha külge peatama, suurem jagu rändab aga makku, peenikestesse soolikatesse ja pärasoolika lõpuosa poole.

Nimetatud kohtadesse jäävad nad umbes 10 kuuks, siis rändavad nad välja, tungivad 1—$1^1/_2$ kuuks sõnniku või mulla. sisse, kust nad viimaks noorte parmudena lendu tõusevad Hobuseparmude tõugud raskendavad, sel korral kui nad kurgu juure peatama jäävad, söömist, maos ja soolikates aga seedimist, nii et mõnigi loom nende mõjul üsna kõhnaks jääb. Rohtudega neid seest välja ajada on nii hästi kui võimata, sest et nende vastu nii kangeid rohtusid peaks tarvitama, mis juba looma elu kaalu peale paneksid. Vahel läheb korda neid kurgu juurest käega ära noppida, kui hobusele suuavamise-raua hammaste vahele paneme ja keele kõrvale tõmbame.



Pilt 48.
Veiseparm. a) parm; b) tõuk.

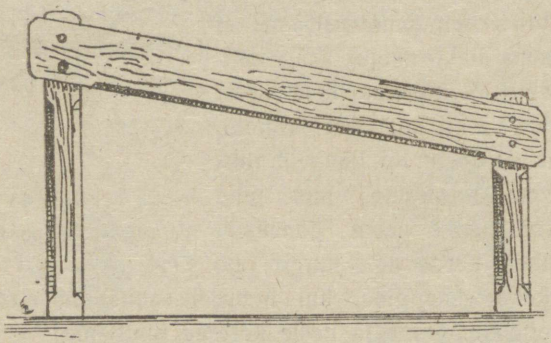
Veiseparmu (vaata pilt 48) elu-aeg kestab juunist septembrini. Kuidas tema looma naha all tõukusid sünnitades kahju toob, sellest räägisime juba naha puhastamise juures.

Siis on veel lambaparm olemas, kelle tõugud lambale ninasse tükivad ja seal sügelemist ning rahutust sünnitavad. Et tõukusid eemal hoida, soovitatakse lammaste ninasõõrmeid suvel tõrvaga võida, nii et parmude munad sinna külge jäävad.

Sage loomade puhastamine ja haisvate olluste tarvitamine suvel, kiilide lendamise ajal kaitsevad suuri loomi tõukude eest, nagu seda juba loomade puhastamisest rääkides ligemalt kirjeldasime.

Sigu ei aeta uuemal ajal sagedasti mitte enam kaugele karjamaale, vaid peetakse kodus. Niisugusel korral peab aga nende tarvis talli kõrval kindla aiaga või müüriga ümbritsetud õu olema, milles nad jalutada, songida ja püherdada võiksid. Et õu mitte mudaseks ei muutuks, peab ta, kui tarvis, torude abil kuivaks lastud ja liivaga täidetud olema.

Peale selle ei tohi sigade-õues juba eespool-nimetatud madal tsemendipõhjaga ja puhta veega täidetud supeluskoht ega sügamispostid puududa, mis nii, nagu pilt 49 näitab, ehitada tulevad. Madalam postidest on 1 jalg, kõrgem 3 jalga kõrge. Põikpuu on selleks, et sead ka selga võiksid sügada. Et päike palaval ajal mitte liiga ei teeks ja loomadel võimalik oleks vilus varju leida, on otstarbekohane õue ümber tihe ring puid



Pilt 49.
Sigade sügamisepostid.

istutada, milleks aga tammed mitte kohased ei ole. Tamme lehtedes viibivad hea meelega nimelt põuasitikad ehk lehepõnnid (Maikäfer), kes aga eneses sigade ühe suurema ussi (echinorhynchus gigas) mune kannavad.

Karjalaut ja tall.

Karjalaudad ja tallid on meie koduloomade eluruumid. Tallide ülesandeks on loomi halbade ilmade kahjuliku mõju eest kaitsta, neile sooja ja pehmet aset pakkuda, nende toitmist ja ravitsemist kergendada.

Kuna meie loomad rohkem kui poole oma eluajast tallides mööda saadavad, kus sagedasti halb õhk, pimedus, niiskus,

mustus, söödikud jne. nende tervist hävitavad, nõutakse praegusel ajal healt tallilt, et ta kõiki neid häid külgesid pakuks, mis loomade väljas, vabas looduses, värske õhu ja päikese käes viibimisel on, väljaselamise halbtuste eest loomi aga kaitseks. Selle järele peab siis tallis alati puhas, rikkumata õhk olema, ta peab valge, kuiv, puhas ja paras soe olema; loomadel peab avar ja mõnus ase olema. Peale selle peab talli seespidine korraldus niisugune olema, et temas loomade talitamine võimalikult vähese töö- ja ajakuluga võiks sündida.

Ehitusplats ja talli eeskülg. Ehitusplatsiks peab kõige pealt niisugune koht valitama, millele õhk ja päikesepaiste igast küljest vabalt juure pääsevad. Teiseks peab maapind, mille peale ehitus tuleb, võimalikult kõrge ja kuiv olema, nii et vundament ka kõige vesisemal ajal põhjaveeni ei ulataks. Iseäranis hoolega peab jõgede, järvede, tiikide ja soode ligiduse eest hoidma, sest et nende poolt põhjavee kui ka õhtuti tõusva udu läbi niiskuse-hädaoht ähvardab.

Kui nimetatud tingimusi täitvat ehitusplatsi saadaval ei ole, siis tuleb maapind ehituskohal kuivaks lasta. Selleks juhime põhjavee kas lahtiste kraavide või torude abil eemale. Torud tulevad pikutipidi ehituse alla kui ka paar sülda müüridest eemale, vähemalt jalg maad sügavamale maa sisse panna kui vundament ulatab. Muidugi peab ka selle eest muretsetama, et torusid mööda vesi alati takistamata ära võiks voolata. Vundamendi kuiva hoidmiseks aitab ka räästalt voolava vihmavee eemalejuhtimine palju kaasa. Seda võime kas räästa külge kinnitatud plekist rennide ja torude või jälle räästa kohale maa peale ehitatud tsemendist või betoonist rennide abil toime saata.

Oma tähtsus on ka sel, missuguse ilmakaare pool lauda ehk talli eeskülg asub, sest et see lauda valguse, soojuse ja õhurohkuse peale mõju avaldab. Kõige kohasemaks loetakse lauda eeskülg hommiku poole juhtida. Põhjapoolne külg ei ole mitte kohane, sest et ta liig valgusevaene on ja oma kül-

made ja niiskete tuultega talveajal ruumid väga ära jahutab. Lõunapoolse külje puuduseks on tema väga suur palavus suvisel ajal ja alalõpmata kärbestepiin. Hädakorral saab neid lõunapoolse külje puudusi sel teel parandada, et teatavasse kaugusesse laudast rida suuremaid puid istutatakse.

Majapidamise kasude seisukohalt tuleb ka seda nõuda, et lauda eeskülg ikka võimalikult niiviisi asuks, et võimalik oleks teda peremehe eluruumidest alati silmas pidada.

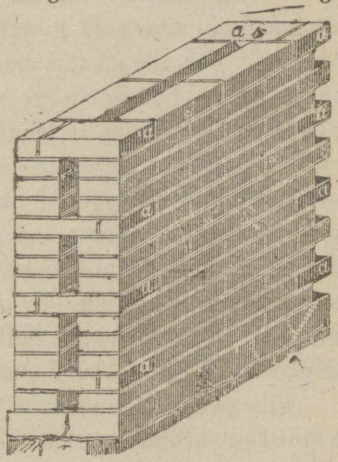
Vundament ja seinad. Tervishoiu seisukohalt tuleb nõuda, et vundamendi ja seina vahel veekindel kiht oleks, mis põhjavett takistaks vundamendi kaudu seinte sisse tungimast; sest kui juba kord seinad märjad on, on ka ruumid alatasa niisked. Et põhjavee ülestungimist takistada, tuleb juba vundament ise võimalikult tihedast veekindlast materjaalist, kas põllukivist, hästi põletatud telliskivist või betoonist ehitada. Peale selle tuleb aga vundamendi ja seina vahele kord tõrvapappi või asfalti panna. Soovitav on ka vundament välispidi kord asfalt-tõrvaga üle tõmmata, et ka külgede poolt niiskuse sissetungimist takistada.

Seinte ehitamiseks tarvitatavalt materjaalilt tuleb kõige pealt nõuda, et tal teatav koredus oleks, et ta teatava hulga õhku sisaldaks, sest et niisugune materjaal rohkem kuiv ja soe seisab. Väga tihedad materjaalid, nagu raud, klaas, põllukivi jne., lasevad soojust ruttu läbi, seisavad külmad, ühtlasi aga niisked ja märjad, sest et talli sisemine soe õhk nende vastu puutudes väga kiirelt jahtub, mille tagajärjel õhus olev aur veeks tiheneb ja pisaratena seinu mööda alla langeb.

Koredamatest meie juures saadaval olevatest materjaalidest on ehituseks kõige kohasemad puu ja telliskivi, iseäranis viimane, sest et ta ka majandusliselt otstarbekohasem on; on ta ju vastupidavam ja tulekahju korral julgem. Sellest seisukohast välja minnes, et seintes õhusisaldavus soovitav on, ehitatakse telliskivi-müürisid ka iseäralise õõnsa vahega (vaata pilt 50). On aga leitud, et selle vahe täiesti tühjaks jätmine mitte soovitav ei ole, sest et kivide higitsemise läbi sinna

vahele just vett kogub. Sellepärast on parem see vahe liiva või korgipuruga täis täita.

Ka savimüürid ei ole, kui nad õlgedega või kanarbikuga segatult ehitatakse ja hästi ära kuivatatakse, mitte just halvad. Kuna aga savi võrdlemisi vähe vastupidav on, tuleb tema seespidine seinakülg kas telliskividega või tsemendikorraga katta. Vundamendi, iseäranis põllukividst vundamendi väga kõrgeks ehitamine, nagu see meie juures saviseinte jaoks peaaegu üleüldiselt moodiks on, ei ole tervishoiuliselt seisukohalt, põllukivi eespool-nimetatud halbade omaduste pärast, mitte õige.



Pilt 50.

Paas ei ole ta külmuse ja niiskuse pärast just mitte soovitav ehitusmaterjaal. Kuna ta aga meie kodumaa põhjapoolses osas peaaegu ainukeseks kättesaadavaks materjaaliks on, siis peab temaga õige sagedasti leppima. Tarvilik on aga, et pae-ehituste juures vähemalt müüri seespidine kord telliskividst tehtaks. Pae- ja telliskivikorra vahele tuleks natuke õõnsat ruumi jätta ning viimane jämeda liivaga täita.

Kui eespool nimetasime, et koredam õhkusisaldav materjaal ehitamiseks parem on, siis ei tähenda see veel sugugi mitte, et seinad just kergesti õhku ja vett läbi peavad laskma. Omal ajal usti, et see väga tähtis on, kui seinad õhku läbi lasevad, sest et see ruumide seespidiseks õhuvahetuseks kaasa pidi aitama. Uuema aja katsed on aga näidanud, et see õhuhulk, mis läbi seinte sisse pääseb, ja sedagi ainult siis, kui tuuled puhuvad, nii väike on, et ta õhupuhastamise juures tegelikult mingisugust osa ei etenda. Õhupuhastamiseks peab ikka iseäraldi sisseseade olema. Sellepärast on kõige õigem seinu,

selle järele kui nad hästi ära on kuivanud, väljast- kui ka seestpoolt võimalikult tiheda korraga katta. Puumajad tulevad vooderdamise järele väljastpidi õlivärviga värvida, kivi- ja savimajad aga krohvida. Seestpidi tuleksid aga seinad niisama, kas õlivärviga või võimalikult tsemendiga katta, et neid võimalik oleks hästi sagedasti pesta. Kõige vähemalt tuleksid seinad aga seestpidi lubjata, mida puhtust silmas pidades vähemalt 2 korda aastas korrata tuleks. Iseäranis puuehituste juures tuleb hoolega selle järele valvata, et mingisuguseid pilusid ega pragusid ei jääks ega tekiks, kuhu mustus võiks koguda.

Oma paksuse poolest on võimalikult tugevad seinad soovitavad, sest et nad talvel ruumi soema hoiavad, suvel aga jahedama, mis jällegi hea on, sest et see loomi palavuse ja kärbestepiina eest kaitseb. Tugevaid müürisid ei jõua päikesekiired mitte nii ruttu soendada kui õhukesi. Alam-määraks loetakse vähemalt 1 jala paksune müür.

Siis peavad seinad veel tingimata kuivad olema. Märjad ja niisked seinad edendavad mitmesuguste haiguste idude ja seente, nagu hallituse ja majakäsna ehk schwammi (merulius lacrymans) kasvamist. Viimane hävitab ehituse puu-osad lühikese aja jooksul ära.

Niiskete seinte küljes siginevate hallituste osad täidavad alati tolmuna õhku, teevad õhu sumbunuks ja läpastanuks. Loomade hingamiselunditesse sattudes sünnitavad nad kopsuhaigusi ja köha. Niiskete seintega tallides on ka jooksjahaigus, tiisikus, nõlg ja mitmed teised haigused sagedad nähtused, kuna nendes varsad ja vasikad kopsu- ja soolikatõbedesse surevad.

Niiskuse eest kaitseks soovitatakse puu-osasid, milledele niiskus juure võiks pääseda, enne ehitamist karbolineeumiga või jälle tsink-kloriidiga leotada.

Seinte niiskuse põhjused on harilikult järgmised:

1. Ruumide liig varane tarvituselevõtmine ehituse järele. Niikaua kui seinte peal märjad plekid näha ja sumbunud raske

õhk tunda on, ei kõlba ruum loomadele elamiseks veel mitte. Ilusal suvisel ajal kulub uute ruumide kuivatamiseks 6 – 10 nädalat ära. Kui ilmad halvad on, võib kuivatamist sel teel edendada, et seespool mitmesse kohta põlevad kooksikorvid pannakse ja aknad selle juures lahti hoitakse.

2. Niiskus võib maast tulla, nimelt siis, kui vundamendimüür mitte küllalt põhjaveest ja seinad mitte küllalt vundamendist (tõrvapapi või asfaldi läbi) ära ei ole eraldatud. Maa torutamise abil on võimalik seda puudust kaotada.

3. Vihma ja tuulte mõju all seisev külg on sagedasti niiske, iseäranis kui ta koredast materjaalist ja halvasti kaitstud on. Vihm ja tuul mitte ainult ei niisuta seina, vaid jahutavad teda ka põhjalikult, mille tagajärjel ka seespoolse külje peal sisemise õhu aur pisarateks tiheneb ja seina sellega teadagi veel märjemaks teeb. Selle vastu leiame abi, kui katuse niimoodi ehitame, et ta müürist tublisti eemale ulataks, teda sellega rohkem kaitseks, ja rääsita külge veerenni kinnitame. Seinad peame aga välispidi mõne tiheda asjaga katma.

4. Vahel tekivad müüride sees isesugused soolad, nimelt müürisalpeeter ja kloorkaltsium. Nendel sooladel on omaduseks õige palju niiskust enesesse imeda, mistäbi nad müüri niiskeks ja pudedaks teevad, nii et ta lagunema hakkab, just nagu oleks tal mõni sõõja sees. Kuiva ilmaga kuivab seesugune müür jälle ära, nii et tema kuivus või niiskus täiesti õhu seisukorrast oleneb.

Müürisalpeeter sünnib halva õhuvahetusega tallides olevast ammoniakist. Tallidesse, kus halval õhul väljapääsmist ei ole, kogub ammoniaki palju, ta heidab ühes õhu-auruga seintele ja muutub seal bakteeride tegevuse mõjul salpeetrihappeks. Viimane muutubki müürides oleva kaali ja kaltsiumiga ühinedes salpeetriks. Selle salpeetri mõju seisab peale niiskuse sünnitamise ja müüride lõhkumise veel selles, et teda vasikad, varsad ja lambad sagedasti lakuvad ja selle mõjul elukardetava mao-, soolika- või neerupõletiku saavad, mille tagajärjeks tihti surm on.

Salpeetri sündimise vastu on kõige õigem abinõu, mis ka teistelgi põhjustel tähtis on, nimelt hea õhuvahetuse sisseseadmine ja piinlik puhtusepidamine tallis.

Teine nimetatud kahjulikkudest sooladest — kloorkaltsium — satub müüridesse sel korral, kui müüri tegemise juures nimetatud soola sisaldavat vett tarvitatakse. Selle häda vastu ei ole teist abinõu kui uued müürid teha.

Talli suurus, kõrgus, lagi, katus, aknad ja uksed. Talli suurus ja kõrgus olenevad muidugi sellest, kui palju temasse loomi mõeldakse mahutada ja kas ta sõnniku- või puhtaks talliks peab saama. Esimene peab muidugi igapidi suurem olema. Ruumi jaotamise juures peab selle peale vaatama, et loomad igapidi vabalt maha võiksid heita, ilma et nad teisi või teised neid selle juures tülitaksid.

Puhta talli parajaks kõrguseks loetakse talli kohta, millesse kuni 12 looma peab mahtuma, 7—8 jalga, 12—30 looma kohta aga 8—10 jalga. Väga kõrged tallid on talvel külmad, väga madalad aga liig soojad, umbsed ja sumbunud õhuga. Keskmise suurusega looma kohta peab kuni 2 kantsülda õhku arvama.

Lagi peab talli sooja hoidma, ise soe olema ja enese peal olevaid ruume, mida kas elamiseks või loomatoidu hoidmiseks võib tarvitada, talli auru ja rikutud õhu eest kaitsma. Lae sees ei tohi mingisugust pilu ega pragu olla, ta peab täiesti kindel ja tasane olema, et teda võimalik oleks vahetevahel põhjalikult puhastada. Neid nõudeid täidab kõige paremini telliskivist võlvitud lagi. Puulagi on juba palju puudulikum: ta mädaneb, laseb halba õhku kergemini läbi ja on tulekahju kordadel hädaohtlik. Puulagi tuleb pealt igatahes paksu savi- või mullakorraga katta. Mingisuguseid tallist lae peale viivaid avandusi ei tohi lae sees olla, sest et nendest lae peale tungiv talli-õhk üleval lae peal harilikult hoitava loomatoidu ära rikub. Luugid ei ole ilmaski kindlad küllalt. Lagi ise peab alati võimalikult soe olema. On ta külm, siis kogub talli aur pisaratena tema alla kokku ja langeb loomadele

selga. Et lage sooja hoida, peab tal külmal ajal alati paks põhu-, heina- või aganatekord peal hoitama.

Mis katusesse puutub, siis võib meie juures laialt tarvitusel olevaid õlest ja sindlitest katuseid küll vaevalt otstarbekohasteks pidada, kui seda silmas peame, kui hädaohtlikud nad tulekahju kordadel on, ehk nad muidu tervishoiu seisukohalt küll head on. Julgemad igatahes on kivi- ja plekk-katused; kuna need aga väga külmad on, siis on tarvilik, et neile laudadest või tõrvapapist kord alla tehtaks.

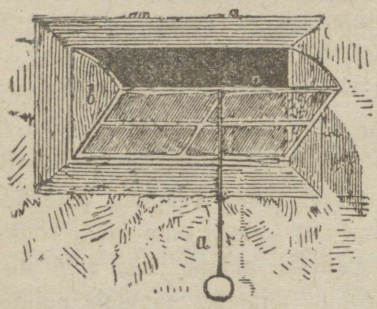
Et seinu vihma eest kaitsta, tuleb räästas võimalikult kaugele välja ehitada, ka vihmavee rennisid ei tohi mitte unustada.

Akende kaudu peab kõige pealt valgus, kuid sagedasti ka õhk juure pääsma. Rikkalik valguse juurepääsmine on tervishoiuliselt lõpmata tähtis. Ainult valges ruumis on võimalik tõsiselt ka puhtust pidada. Peale selle on valgus üks tähtsamatest haiguseidude hävitajatest. Tiisikuse ja paljude teiste tõbede idud, kes ainult pimedas ruumis eluvõimsad on, surevad valguse käes peagi. Peab aga meeles pidama, et harilik päevavalgus mitte väga sügavasse ei suuda tungida, ja sellepärast peame siis ka, kui tahame, et valgus oma mõju saaks avaldada, hoolsalt ja piinlikult puhtust pidama ega tohi kuhugi mustusekordasid tekkida lasta. Viimaks avaldab valgus loomade tervise peale veel sel teel head mõju, et ta ainete vahetust nende kehas edendab ja vere juuresündimist rohkendab. Loomade enesetunne, isu ja seedimine on selle tagajärjel palju paremad, mis neid üleüldiselt priskemaks teeb.

Mis valguse rohkusesse ja akende suurusesse puutub, siis peavad loomatallid umbes niisama valged olema kui inimeste eluruumid. Inimeste korterite kohta nõutakse, et akende pind kokku $^1/_{10}$ põranda pinnast välja teeks. Loomatallide kohta vähendatakse seda vahekorda harilikult $^1/_{12}$—$^1/_{15}$ peale. Ka seinte valgeksvärvimine ehk lupjamine tõstab ruumide valgust märksa. Ainult nuumloomade kohta võib erandit teha. Rasvaminek edeneb, nagu teame, pimedas paremini, ehk üleüldine tervise seisukord selle all küll kannatab. Kuna aga nuumloo-

made elu harilikult mitte enam pikk ei ole ja inimese majandusline kasu kõige pealt arvesse tuleb võtta, siis võib siin tervishoiu-nõuetest kõrvale astuda.

Aknad peavad tingimata niiviisi paigutatud olema, et otsekohesed päikesekiired loomadele mitte silmadesse ei paistaks, sest et see neid ärritab, rahutuks teeb ja silmadepõletikku võib sünnitada. Kõige õigem on aknad niivõrd kõrgele paigutada, et otsekohesed kiired loomadest üle käivad. Suviseks ajaks võib aknad ka ära lubjata, misläbi valgus sumedamaks, pehmemaks muutub. Kui aknaid ka õhuvahetuseks tahetakse tarvitada, siis on kõige õigem niisugused poolpõigiti lahti käivad aknad ehitada, nagu juuresolev pilt näitab (vaata pilt 51).



Pilt 51.

Seina ja akna vahe olgu plekiga kaitstud, nii et välimine külm õhk mitte otse loomade peale alla ei saaks langeda, vaid sunnitud oleks enne lae alla voolama, kus ta soojaks läheb ja siis alles alla vajub. Niisuguse akna raamid peavad rauast olema, sest et puu kergesti paisub ja nende tarvitamise võimataks võib teha.

Uksi ei tohi kõige pealt mitte vastamisi olevatesse seintesse paigutada, et mitte tõmbetuult sünnitada. Nad peavad võimalikult kõik ühe külje peal olema. Vastasel korral peab katsuma tõmbetuult eeskoja juure-ehitamise läbi ära hoida. Uksed peavad väljapoole lahti käima, mis tulekahju kordadel otstarbekohasem on. Nende küljes ei tohi mingit konksu, haaki ega käepidet olla, sest et loomad nende vastu ennast võigastada võiksid. Niisama ei tohi uksesammastel teravaid kantisid olla, sest nende vastu murravad loomad, iseäranis noored, suure õhinaga üksteist surudes edasi tormates, kergesti oma niude- (puusa-) luud.

Et loomad mitte ei komistaks, ei tohi ka lävepakud mitte rohkem kui paar tolli maapinnast kõrgemad olla.

Õhuvahetus. Hea õhuvahetuse sisseseadmine on tähtsam tingimine, ilma milleta praeguse aja tervishoiu-nõuete seisukohalt korralikku lauta mõteldagi ei või. Kinnises ruumis tarvitatakse õhu hapniku-tagavara, nagu teame, loomade hingamise teel ära, sellega ühtlasi koguneb õhku aga kõiksugu halbu gaasisid ja olluseid, nagu loomade kopsu ja naha kaudu väljahingatav õhk, väljaheidete lehk, nende mädanemise hais, tolm, niisketes ruumides hallitus-idud, haiguste kordadel haiguste-idud, siis veel vee-aur jne. Kui nüüd seesuguse rikutud õhu asemele mitte küllalt sagedasti ja küllalt rohkel hulgal puhast õhku ei pääse, siis närbuvad temas viibivad loomad, kaotavad isu, jäävad verevaeseks, kiduraks, põevad sagedamini kõiksugu haigusi, lehmadel langeb ka piima-and. Ja mis väga tähtis on: piima omadused halvenevad. Halva õhuga laudas on laitmata piima saamine üleüldse võimatu, sest juba udarast välja pääsedes ja halva õhuga kokku puutudes ning temaga ennast segades on piim rikutud. Kuna pealegi piimas mitmesugused bakteerid imekiirusega sigivad, ei ole võimalik niisugusest piimast ka esimese järgu produktisid — ei võid ega juustu saada. Iseäranis juust on selle poolest õrn; ta hakkab kohe kääritma ja lõhenema, kui ta mitte küllalt puhtast piimast valmistatud ei ole. Sellepärast peab tingimata, umbes pool tundi enne lüpsmise hakatust, puhas õhk lauta lastama.

Kuidas laudaõhu puhtus piima-anni rohkuse peale mõjub, selleks on palju näitusi olemas. Nii kirjeldab prof. Damman ühte Frankfurdis Maini ääres asuvat karjalauta, milles 80 hästi peetud Schwyzi tõugu lehma oli, kelledest igaüks puuduliku õhuvahetuse juures läbisegamini 3000 toopi (3700 liitrit) piima aastas andis. Selle järele aga kui parem õhuvahetus sisse oli seatud, andis iga lehm sellesama toidu juures aastas läbisegi 360 toopi rohkem. Kui seda silmas peame, kuidas halb, läpastav õhk loomi roidunuks, uimaseks ja lõdvaks teeb ning nende

sõõmaisu märksa vähendab, siis ei võigi meie puhta õhu mõjul piima-anni tõusmise üle nii väga imestada.

Mil viisil saaksime aga oma lautadesse halva, läpastava õhu asemele puhta, karastava õhu?

Oma jagu puhast õhku tungib lauta ka ilma iseäralise sisseseadeta läbi seinte, iseäranis suurte tuulte ajal, kui ka läbi uste ja akende pilude ning pragude. Kuid niisuguse loomuliku õhuvahetuse peale ei või mitte suurt lootust panna: ta on liig kindluseta. Harilikkude vagade ja soojade ilmadega sünnib loomulik õhuvahetus sedavõrd vähesel määral, et tal tegelikult õieti mingisugust tähtsust ei ole. Suurte tuulte ajal sünnib ta aga põhjalikumalt kui see soovitav on, nii et ruumid ülearu ära jahtuvad ja loomad külma kannatavad. Sellepärast on õigem, kui laudad nii kindlad ehitame kui võimalik, õhuvahetuseks aga kunstlikud abinõud tarvitusele võtame, mis täiesti meie võimuses seisavad ja millede abil õhu puhtust nii võime reguleerida, nagu soovime.

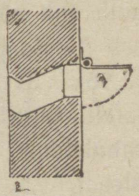
Uste läbi õhuvahetus ei ole sellepärast mitte sünnis, et nende kaudu külmal ajal õhu soojus väga järsult langeb, mille läbi loomad endid kergesti külmetada võivad. Nimelt on lehmade udar järsu külma vastu väga tundlik, saab kergesti põletiku, mis teda jäädavalt võib rikkuda. Ometi on aga piimaloomal udar tema tähtsam elund. Seesama puudus on ka akende kaudu sündival õhuvahetusel, ehk küll palju vähemal määral. Aknad peavad sel korral, kui neid ka õhuvahetuseks tahetakse tarvitada, niiviisi ehitatud olema, nagu juba eespool seletasime (vaata lhk. 130). Aknaid võib aga korraga ainult ühe poole peal avada, et mitte tõmbetuult ei sünniks.

Kunstlik õhuvahetus. Kõige rohkem tarvitusel olevatest, võrdlemisi lihtsamatest õhuvahetuse-sisseseadetest võiks järgmisi soovitada:

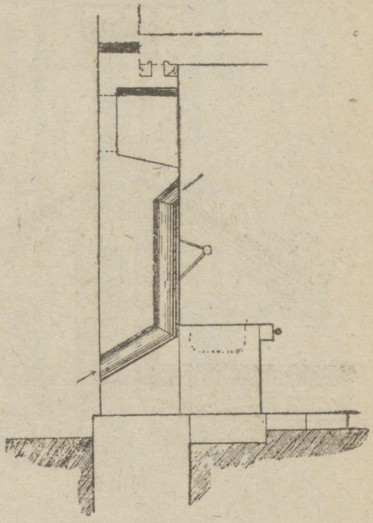
Tehakse lae alla seina sisse rida ümmargusi või ka neljakandilisi torusid, risti läbi mööta umbes 5 tolli laiused, milledele seestpidi klapp ette käib, kuna neil väljaspool aga traatvõrgud ees on (v. pilt 52). Neid torusid mahutatakse iga 8—10 jala maa peale üks.

Parem on, kui need torud mitte otseteed läbi seinte ei juhita, vaid, nagu pilt 53 näitab, enne tükk maad seina seespoolset külge mööda üles lastakse käia ja siis alles poolpõigiti lae poole juhitult lauda sees avanevad. Niisuguse ehitusviisi läbi nõrkeb tuule jõud ning ta voolab rohkem ühetasaselt lauta sisse: peale selle saab ta aega seina sees juba natuke soeneda. Praegu kirjeldatud torudesüsteemi juures ei satu juurevoolav külm õhk loomadele mitte järsku selga, vaid langeb alles aegamööda, enne soojaks minnes, alla. Ja kuna neil seespool klapid ees on, siis on meil võimalik värske õhu juurevoolamist oma tahtmise järele juhtida.

Kõne all olevate torude kaudu voolab küll puhas õhk sisse, ei pääse aga halb õhk



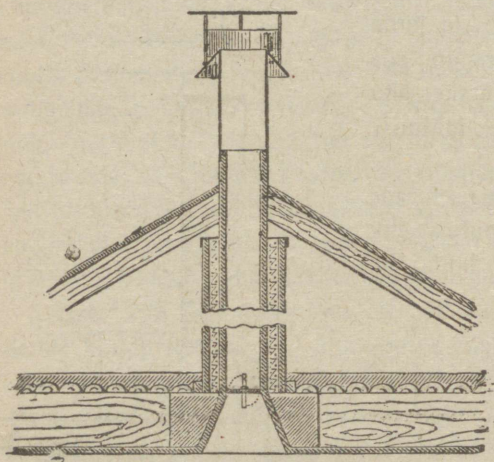
Pilt 52.



Pilt 53.

mitte välja. Sellepärast peab veel viimase väljajuhtimiseks lae alt katuse peale välja viivad korstnad ehitama. Korstnad peavad risti-läbimõõdus 1—$1^1/_2$ jalga laiad olema. Neid võib kas lihtsalt laudadest kokku lüüa või ka kivist või koguni tsinkplekist teha, mis mitte ei roosteta. Korstnad ei tohi mitte külmaks minna, sest siis muutub sooja õhuga ühes väljavoolav aur veeks ning hakkab talli tagasi tilkuma või võib koguni korstna seinte külge ära jäätada ning õhuvahetust takistada. Et seda mitte ei sünniks, tuleb korsten välispidi õlgede,

aganate, saepuru või mõne muu niisuguse soendava materjaaliga kinni katta. Hea on ka, kui korstna seinad kahekordsed teha ja mõlemate kordade vahele natuke tühja ruumi jätta, mille ka saepuruga võib täita. Seesmisele avandusele peab muidugi klapp ette käima, kuna välispidine avandus, et lumi ja vihm mitte sisse ei saaks sadada, katusega kaetud peab olema (vaata pilt 54). Niisuguseid korstnaid kulub iga 6—8 suurema looma kohta üks 1—$1^1/_2$ jala laiune ära.



Pilt 54.

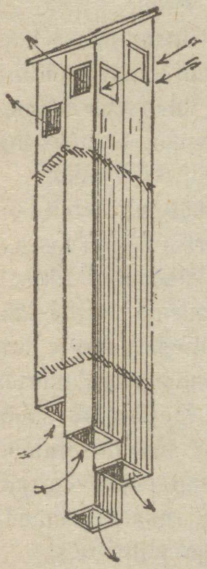
Veel parem on, kui õhukorstnad seestpidi põigiti käivate vaheseinte läbi neljaks või kaheks jaotame, nii et pealtpoolt tuult olevate torude kaudu puhas õhk sisse voolab, altpoolt tuult aga halb õhk välja pääseb (vaata pildid 55 ja 56). See viis on laialt tarvitusel ja rahuloldav leitud olevat.

Inimeste eluruumide õhu puhastamiseks on uuemal ajal väga mitmesugused masinad tarvitusel; et nad aga õige kulukad on, ei ole neil loomatallide kohta praegu veel tegelikku tähtsust.

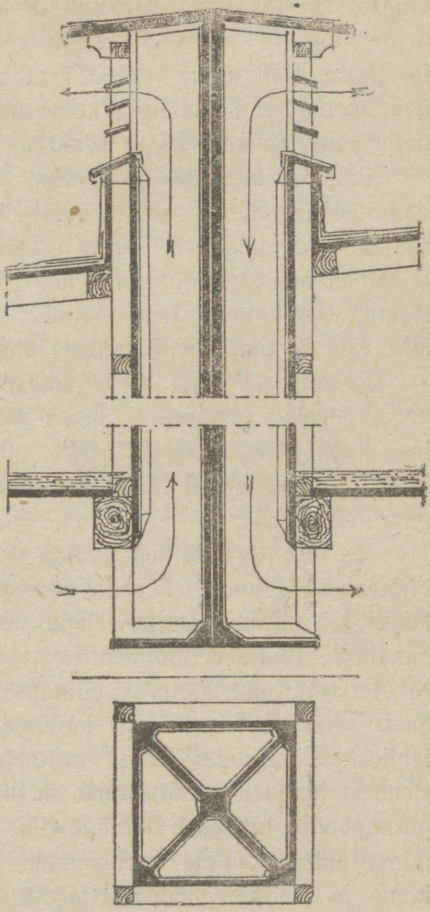
Avada tulevad õhu-augud külmal ajal vähemalt 2—3 korda päevas umbes pooleks tunniks, soojal ajal võivad nad aga alati lahti seista. Lehmalautades peab, nagu juba eespool tähendasime, pool tundi iga lüpsi eel õhu-augud avama, et õhk lüpsiajaks tingimata puhas oleks.

Et sõnnikulautades loomade all olev virts ja sõnnik õhku rikkuma ei pääseks, selleks on pea igal mehel väga hea abi-

nõu käepärast; kuid seda abinõu ei tarvitata mitte; ei tarvitata peaasjalikult sellepärast mitte, et selle lihtsa abinõu suurt tähtsust ei tunta. See lihtne puhtuse-abinõu on turbamuld. Turbamullal on nimelt kõige pealt see tähtis omadus, et ta enesesse 10 korda rohkem vedelikku imeb kui õled või põhk. Sellega hoiab ta looma aseme kuiva ja sooja. Teiseks on aga turbamullal veel see haruldane omadus, et ta



Pilt 55.



Pilt 56.

just seda laudasõnnikust tõusvat kibedat, vänget lehku, mis meile hommikuti lautaminekul nii teravasti ja järsku ninasse hakkab, et kas hakka või aevastama, — et ta just seda lehku

kinni püüab ja sel teel õhku suurel määdul puhastab. Sel läkastaval laudaõhu osal, nimelt ammoniakil, on aga suur tähtsus põlluväetuses. Kuna ta muidu õhku tõustes kaduma läheks, peetakse ta turbamulla abil kinni ja satub põllu peale, kus ta viljasaaki aitab tõsta. Nii lööme turbamulda tarvitades õieti kolm kärbest korraga: saame lauta puhtama õhu, loomadele sooja ning kuiva aseme, kolmandaks aga veel palju suurema väärtusega sõnniku.

Paljudes kohtades on moeks, talveks vanades lautades, et nad soemad oleksid, seinte najale sõnnikut laduda, mis seal siis muidugi mädaneb, aurab ja paha haisu sünnitab. Seda ei tohiks mingil tingimisel teha. Kui laut tõesti külm peaks olema, siis kotame tema seinad seestpidi, ja kui see veel ei aita, siis ka väljastpidi puhaste õlemattidega kinni.

Põrand. Põrand peab umbes $^1/_2$ jalga maapinnast kõrgemal olema; lävi mitte rohkem kui 2—3 tolli, nii et põrand lävе juurest aegamööda tõuseks Ukse-esine tuleb aga võimalikult laialt sedavõrd täita, et lävi mitte kõrgemale ei jääks kui paar tolli.

Iga talli põranda kohta, olgu ta sõnniku- või puhas tall, on esimene nõudmine, et ta mitte vedelikku ega virtsa läbi ei laseks. Läbilaskja põrand on tervishoiu seisukohalt vaadates lihtsalt õnnetus. Temasse imbuv virts hakkab mädanema, mille läbi ta alatiseks õhurikkumise allikaks saab. Paljude raskete haiguste idud pesitavad kõige parema meelega niisuguses märjas läbilaskjas põrandas, nagu seda tegelik elu igapäev tõendab. Nendest haigustest tähtsamad on tiisikus, nõlg, suu- ja sõratõbi, põrnapõletik, mädanev udarapõletik, külgehakkav poja-äravіskamine, pahaloomuline kariloomade peapõletik, noorte loomade kõhu- ja soolikatepõletikud, sigade punatõbi ja palju teisi.

Sõnnikutallidele on sündsaks põrandaks kõvasti kinnisõtkutud savi või prügitus kantkividega, millede vahed hoolsasti tsemendiga täidetud on.

Kuid siin tõuseb küsimus: kumba talli paremaks, otstarbekohasemaks pidada — kas sõnniku- või puhast talli?

Selle küsimuse üle on palju vaieldud. Aasta paarikümne eest loeti küsimust puhaste lautade kasuks täiesti otsustatuks. Kiideti ainu-üksi puhtaid lautasid. Nendes on peale puhta õhu kergem ka teisi puhtusenõudeid täita. Tõendati, et puhaste lautade head omadused kaugelt kõik kulu ja vaeva, mida nad rohkem nõuavad, tasa teevad. Kuid tõusis varsti vastuvool, hakati puhaste lautade väärtuse juures kahtlema. Loomade ase olevat nendes külm ja kõva, sõnnik saavat palju halvem, vaeva ja tüli nõudvat nad palju. Pealegi võivat sõnnikulauda halbtusi sel teel vähendada, et hea õhuvahetus sisse seatakse ja tublisti aineid tarvitatakse, mis aseme kuiva ja õhu puhta hoiavad, nagu turbamuld, superfosfaat-gips, kainiit jne.

Kahtlemata on viimane vaade oma jagu põhjendatud, kuid siiski ei või teda, nimelt tervishoiu-nõudeid silmas pidades, kuidagi viisi õigeks kiita. Sõnnikulautadel on üks raske puudus, mis nende heade külgede peale vaatamata neid ometi kõlbmataks sunnib tunnistama. See puudus seisab selles, et neid võimatu on igal ajal, kui selleks tarvidus tõuseb, põhjalikult puhastada. Ilma niisuguse puhastamiseta ehk desinfektsioonita ei saa aga nüüdsel ajal enam sugugi läbi, kui me mitte karjapidamisest saadavat tulu kaalu peale ei taha panna. Kuigi mitmete vana-aegsete loomakatkude, nagu Siberi katku ja veistekatku hädaoht edeneva kultuuriga vähemaks jääb, on aga siiski palju väga raskeid haigusi olemas, mis just edeneva kultuuriga kaasas käivad. Nimetan ainult tiisikust, külgehakkavat poja-äraviskamist ja vasikate suremist. Nende kui ka paljude teiste, nimelt ka nende haiguste vastu, mis halbade põrandate juures nimetatud, on esimeseks tingimiseks talli desinfektsioon ehk puhastamine, ilma milleta nendest tõbedest võimata on jäädavalt võitu saada.

Kuna külgehakkavate haiguste korral haiguse-idud ka sõnnikusse tungivad, on tarvilik, ja seda nõuab ka riigi seadus, et kõik tallis olev sõnnik ära põletataks. Kuid katsuge seda sügisel vihmasel ajal või talvel teha, kui sõnnikukord 2—3 jalga paks on! Puhtas laudas oleva sellekordse sõnniku põle-

tamine on aga tema vähesuse pärast igal ajal kerge asi ega sünnita see ka kuigi tuntavat majanduslist kahju.

Seda asjalugu kui ka uuemal ajal piima omaduste kohta suurenenud nõudeid silmas pidades võime ainuüksi puhast lauta õigeks kiita. Pealegi on sõnnikulauda head küljed, mis tal kiidetakse olevat, väga kahtlase väärtusega. Mis töösse ja vaevasse puutub, siis ei ole looma-asemete tasandamine ja sõimede ümberseadmine vististi mitte kergem kui sõnniku väljaviimine. Mis aga sõnniku väärtusesse puutub, siis ei kaota ta sellest, kui temaga väljaspool lauta õigel viisil ümber käime, suuremat ühtigi.

Puhta lauda põranda kohta tuleb nõuda, et ta, peale vastupidavuse vedelikkude kohta, veel täiesti tasane oleks, et loomad tema peal mitte oma liikmeid ega sooni ei väänaks ega mõnel teisel viisil haiget ei saaks. Põrand ei tohi mitte libe olla, vaid tal peab teatav karedus olema, et loomad tema peal mitte ei libiseks, mille tagajärjeks luumurdumised, enneaegsed poegimised jne. on. Põrand peab teatava piirini ka pehme, painduv ja soe, kuid lagunemise vastu siiski vastupidav olema.

Täielikult ei täida neid nõudeid ükski põrand. Iseäranis raske on pehmust ja vastupidavust ühendada.

Kõige ligemal nendele nõuetele seisavad endi omaduste poolest telliskivi- ja asfaltpõrandad. Telliskivipõrand tehakse sel kombel, et kord hästi põletatud kiva kõvasti kinnitambitud mulla või ka tsemendi peale laotakse, kivide vahed aga tsementkrohviga hoolsasti täidetakse. Et vastupidavust tõsta, on soovitav, et telliskivid enne kivitõrvaga läbi joodetaks.

Hobustetallidele, kus põrand ka rautatud kapjadele vastu peab panema, soovitatakse kiva mitte lapiti, vaid serviti panna (v. pilt 57).

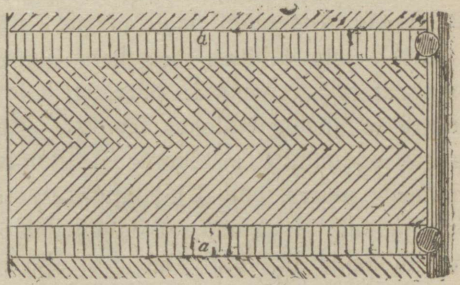
Asfaltpõrand valmistatakse sel kombel, et kivist või savist aluse peale umbes 5 tsentimeetri paksune liivaga segatud asfaldikord pannakse. Asfaltpõrand on võrdlemisi pehme, soe ja vastupidav.

Viimasel ajal valmistatakse vabrikutes põrandate tarvis väga mitmesuguseid kunstkiva, kuid enamasti on nad kõvad, külmad, libedad ja võrdlemisi õige kallid.

Puupõrandat ei või tervishoiuliselt sugugi heaks kiita, sest et ta virtsa enesesse imeb, kergesti mädanema hakkab ja vähe vastupidav on. Õige hea on küll tõrvaga joodetud tammepakkudest põrand, kuid tuleb väga kallis.

Ümmarguste põllukividega prügitatud põrand, nagu see mitmel pool tarvitusel on, ei ole mitte ainult tervishoiuliselt täiesti sündmata, vaid teda tuleb otse loomade piinaks pidada.

Palju häid omadusi on savipõrandal, kuid üheks suureks puuduseks on tal see, et loomad peagi oma seisukohtadel jalgade alla lohu sõtkuvad, kuhu virtsa koguneb, mis seal mädanema hakkab ja jalgadele, nimelt hobuste kapjadele raskesti viga teeb (kapjade murenemine, harakaliha mädanemine, prei jne.).



Pilt 57.

Valmistatakse harilikult põrand *) 4 – 8 tolli paksusest betoonist: 1 osa tsemendi, 3 osa liiva ja 10 osa tollisuuruste kivikeste segust, mis kõva maa aluse peale paigutatakse ja millele ligi tolli paksune tihedam tsemendikord (1 osa tsementi ja $2^1/_2$ osa liiva) peale tõmmatakse. Niisama valmistatakse ka sõim ja vitsarennid, kuid sõime aluse täiteks tuleks suuremaid kiva tarvitada. Kui põranda alune maapind mitte küllalt kõva ei ole, siis tuleb sellele mõne tolli paksune kord kruusa ehk jämedat liiva peale laotada, mille peale betoon tambitakse. Virtsarenni põhi ja ka küljed saavad kõige

*) E. P. K. S. kultuurbüroo insheneri H. Kaski kirjeldus.

paremad, kui need õhukese asfaldikorraga üle on tõmmatud, sest siis läheb roobiga sõnniku kokkulükkamine palju libedamini. Et aga asfaldiga ületõmbamine teatud tehnilisi raskusi sünnitab, siis võib viimase asemel selget tsementi (ilma liivata) tarvitada, millel peaaegu niisama head tagajärjed on.

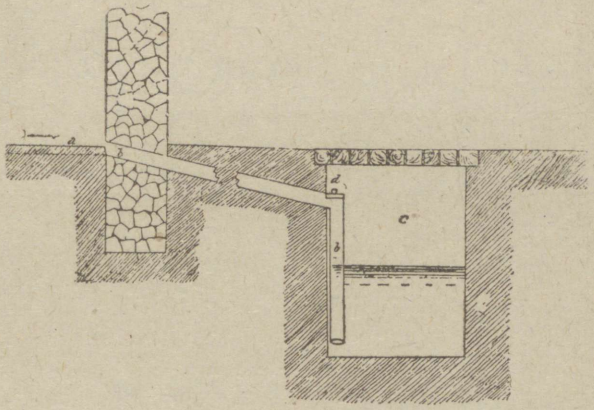
Loomade jalgealune, iseäranis aga magajate loomade küljealune põrand seisab märksa soem, kui betooni peale tsemendikorra alla paks kord tulist tõrva on kallatud ehk, mis veel parem, kord katuse tõrvapappi üle on tõmmatud, mis maapõhjast külma ülestungimist takistab.

Loomade seisukohtadel peab põrandal muidugi ka teatav kalduvus virtsarenni poole olema. Kõige parem on, kui umbes 5—5½ jala pikkuse seisukoha juures esimesed ⅔ põranda pinnast täiesti tasased, viimane kolmandik aga umbes 1 tolli võrra tahapoole kallakas tehakse. Kuna lehmade juures liikmete väänamist ja soonte venitamist vähem karta on kui hobuste juures, võib lehmalautades virtsarenni looma-asemetele nii ligidale paigutada, et väljaheited otse renni langevad. Siis on loomade ase alati kuiv. Et aga loomad maha heites oma sabasid virtsarennis ära ei määriks ja virtsase sabaga tervet keha hukka ei pritsiks, nagu seda sagedasti sünnib, selleks on Hollandimaa lautades väga otstarbekohane sisseseade tarvitusel. Nimelt käib seal looma sabade kohalt üle lauda ühest seinast teise pikk latt, mille küljest iga looma kohta nöör alla ripub. See nöör seotakse looma saba külge niimoodi, et saba sel korral, kui loom seisab, vabalt alla ripub ja loom ennast kärbeste ja putukate vastu takistamata võib kaitsta. Heidab ta aga maha, siis jääb saba nööri külge rippuma ega saa mitte mustaks.

Virtsarennid peavad, iseenesest mõista, kindlast, vastupidavast materjaalist — kas betoonist, tsemendist või asfaldist olema.

Virtsa väljavoolamine laudast peab aga niiviisi korraldatud olema, et virtsarenni ega toru kaudu õhk lauta ei pääseks, sest et see virtsa-augu kohalt tuleb õhk väga halb on ja loomade

kohta otse kihutiselt mõjub. Selleks soovitatakse virtsa väljaspool lauta toru abil edasi juhtida, millel S-kujuline kõverus sees, nagu see kõigi solgivee-torude juures tarvitusel on. Nende kõveruste kohta jääb vedelik seisma, mis õhu sissetungimist takistab. Õhu sissetungimine on ka sel korral takistatud, kui me virtsatoru avandust mitte vabasse õhku ei jäta, vaid teda virtsa-augu põhjani allapoole virtsa pinda juhime, nagu pilt 58 näitab.

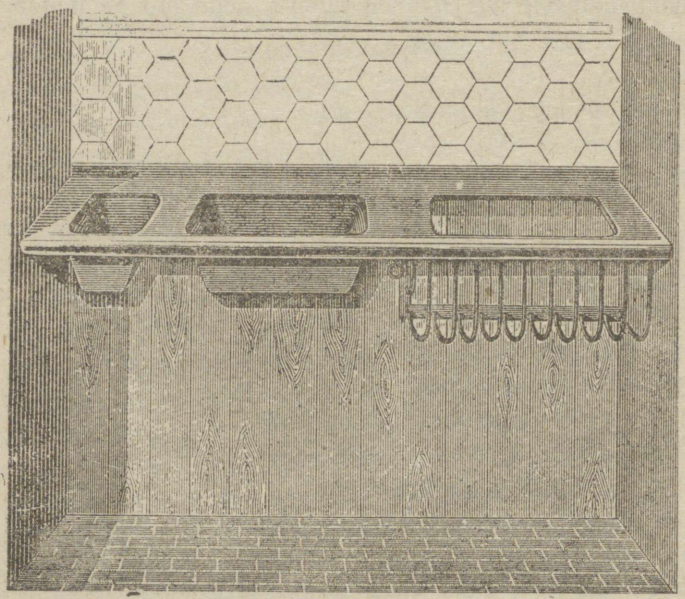


Pilt 58.

Sõnniku hoiukoht kui ka virtsa-auk peavad laudast võimalikult hea tüki maad eemal olema, et temast tõusvad gaasid avatud akende või õhu-aukude läbi lauta ei pääseks. Sõnniku kui ka virtsa-augu seinad ja põhi peavad iseenesest mõista veekindlad olema, et vedelad osad maa sisse ei saaks tungida, mille läbi mitte ainult sõnniku väärtus ei kahaneks, vaid ka ümbruses olev maapind ära roojastataks, mis omakorda kaevuvee peale halvasti mõjub.

Sõnniku hoiukohale tuleb tingimata ka katus peale ehitada, et päike ja vihm sõnniku omadusi mitte rikkuma ei pääseks. Sellesama otstarbega on soovitav tema ümber puid istutada. Kui sõnnik väga koredalt ja lahtiselt hunnikus seisab, siis kipub ta suvisel soojal ajal käärima ja mädanema minema, mille

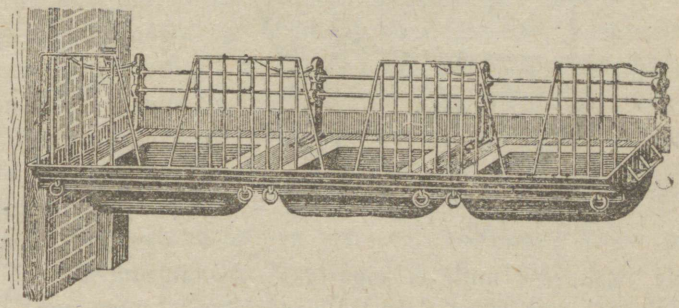
läbi ta väärtus kahaneb. Et seda mitte ei sünniks, võib vahetevahel mullikaid ja vasikaid ta peal tallata lasta või teda ka rulliga rullida; kui teda siis ka veel virtsaga mõned korrad valada, siis seisab ta niisama tihedalt kinni, nagu ta laudaski oleks seisnud, ega kaota oma väärtusest suuremat ühtigi.



Pilt. 59.

Aluspõhk. Aluspõhk peab looma aseme kuiva, puhta, pehme ja külmal aasta-ajal ka sooja hoidma. Aluspõhuks tarvitatakse meie juures harilikult õlgi, nimelt rukki- ja nisuõlgi, harvemini odra- või kaerapõhku, sest et need pehmemad on ning neid sellepärast enamasti loomadele toiduks tarvitatakse. Aluspõhku arvatakse läbistikku 5 naela päevas looma kohta tarvis minevat. Aluspõhk ei tohi mitte kopitanud ega hallitanud olla, ega tohi tema hulgas ka kihvtiseid taimi olla.

Peale õlgede on paremaks ja otstarbekohasemaks aluspõhuks turbamuld, mida meie maal liig vähe tarvitatakse. Kuna õled enesesse ainult 2 korda niipalju vedelikku imevad kui nad ise kaaluvad, imeb turvas aga 10 korda niipalju, sellega siis õlgedest 5 korda rohkem. Nii on turbaga looma-ase palju kuivem. Kuna aga turvas peale selle veel, nagu juba eespool nägime, suurel määdul õhku puhastab, on käesoleval juhtumisel turba tervishoiuline kui ka majandusline tähtsus suur.



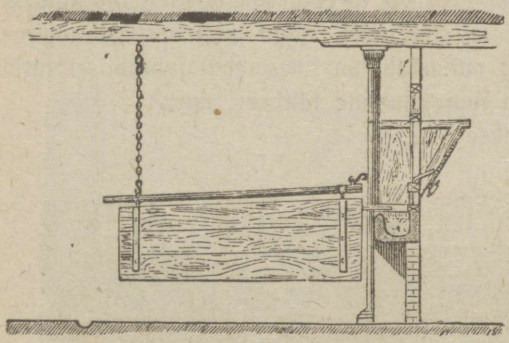
Pilt 60.

Sõnnik peab võimalikult igapäev välja viidama, lehmalautades juba puhtuse pärast; mädanev sõnnik rikub aga ka, nagu teame, õhku. Hobustetallides on sõnnik ka kapjadele halb: teeb nad muredaks, sünnitab harakaliha mädanemist, preid jne.

Sigadele tehakse harilikult aianurka puust, nimelt laudadest kokkulöödud magamisease, mille peale õled pannakse. Kivipõrandal magamist ei kannata sead harilikult mitte välja: saavad jooksjahaiguse, kõha ja lähevad kõhust lahti (sooltekatarr). Oma magamiseasemega harjuvad sead peagi ära ja hoiavad ta ise puhta. Kui tarvidus vahel seatalli põhjalikku puhastamist nõuab, tulevad puust asemed ära põletada ja uued teha.

Ka saepuru võib, kus see võimalik on, loomadele alla panna. Ta annab kuiva ja sooja aseme, kuid ta sõnnikuväärtus on üsna väike.

Künad ja sõimed. Ka künad ja sõimed peavad muidugi mitte-läbilaskvast materjaalist olema. Kõige kohasemaks materjaaliks künade tarvis tuleb emaljeeritud rauda, põletatud ja glaseeritud savi (schamotti), tsementi ja graniiti pidada. Puu



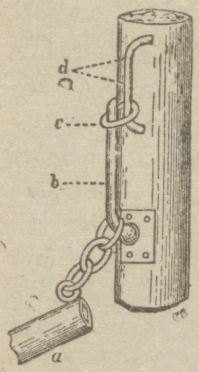
Pilt 61.

tuleb oma läbilaskvuse pärast täiesti sündmatuks pidada, kuna teda võimata on põhjalikult puhastada. Künad peavad võimalikult avarad ja ümmarguste äärte ning kantidega olema, et loomad nende vastu end mitte ei vigastaks. Soovitavam on ka, et igal loomal oma küna oleks. Ühised künad kergendavad külgehakkavate haiguste, iseäranis tiisikuse laialilagunemist.

Künad, söömalaud ega ka sõimed, kuhu heinad ja põhk pannakse, ei tohi mitte liig kõrgele paigutatud olla. Iseäranis hobustetallides tehakse seda viga, et heinad hobuse pea kohale redeli taha pannakse. Niisugune redelist söömine sünditab hobusele palju vaeva: kui hobune pead sagedasti üles peab tõstma, on ta vere ringvool peas takistatud, pea-ajusse koguneb palju verd, mis loomale tuntud pea-veetõbe (Dummkoller) ja peavalu võib sünnitada. Pealegi langeb loomale alatasa puru ja pahna silma. Parajaks kõrguseks künade ja sõimede tarvis hobustele loetakse nende küünarnuki- ehk sapsukoht (vaata pilt 59).

Kuna kariloomi üksteisest harilikult mitte vaheseinte läbi ära ei eraldata, on see hobuste juures aga tingimata tarvilik, sest et nad sagedasti õige rahutud on ja üksteist raskesti vigastavad. Kõige julgem on muidugi üksikute latrite vahele täiesti kindlad laudadest vaheseinad ehitada. Täiesti sündma-

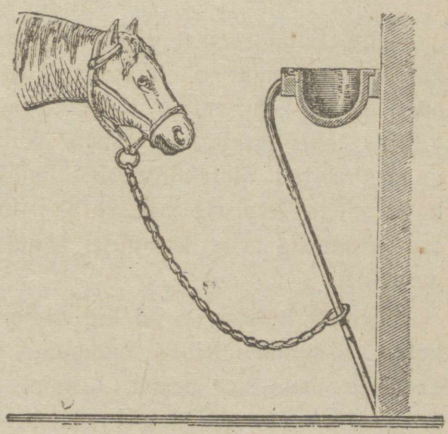
tud on aga sammaste külge löödud üksikutest lattidest vaheseinad. Lattide alla võivad loomad maha heita ja kinni jääda; latid võivad murduda ning loomad selle läbi kõige hirmsamaid õigastusi saada, mis sagedasti surmaga lõpevad. Kui loomi juba lattide läbi eraldada, siis peavad viimased kettide otsas rippuma, nii et nad, kui loom nende alla kinni peaks jääma, järele annaksid (v. pilt 61).



Pilt 62.

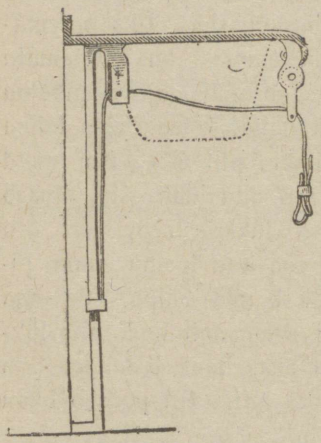
Nende lattide kinnitamise viisisid soovitatakse väga mitmesuguseid. Üks parematest ja otstarbekohasematest on kahtlemata järgmine: Latt ripub keti abil ringikäiva haagi otsas. Haak hoitakse tema otsa käiva rõnga abil püsti (vaata pilt 62). Kui nüüd loom üles tõustes lati alla jääb, siis tõuseb kett kuni rõngani c, lükkab selle eest ära ning latt on vaba ega saa looma enam pigistada, kuna haak b alla vajub. On aga hobune ratsuti lati selga sattunud, siis lükkame rõnga c eest ära, haak b langeb alla ning selle järele ka latt. Nii pääseb loom lihtsalt ja väikese vaevaga hädaohtlikust seisukorrast.

Ka kinnisidumisviis ei ole, nimelt hobuste juures, mitte tähtsuseta. Nad võivad kettidesse astudes ennast veriseks hõõruda, äkitselt kukkuda jne. Otstarbekohane sidumisviis on, nagu pilt 63 näitab, kus kett küna juurest alla käivat raudlatti mööda üles ja


Pilt 63.

alla libiseb. Natuke keerulisem, kuid veel parem on sidumisviis, kus kett küna all üle kahe bloki jookseb ja tema otsa seotud väikse raskuse läbi alati pinevil hoitakse (v. pilt 64).

Talli soojus. Tervishoiu kui ka majanduslise kasu pärast on tarvilik, et talli soojus teatavatest piiridest mitte üle ei astuks. Keskmiseks soojuseks hobustetalli tarvis loetakse 8—12° R. järele. Imetajate märade kui ka väikeste varssade, niisama vasikate ja piimalehmade tallis võib soojus kuni 14° R. tõusta. Lehmad annavad soemas tallis rohkem piima. Ka imetajate emiste ja väikeste põrsaste ruumides peab 14° R. olema. Sälgusid aga ja mullikaid peetakse kaunis jahedates, 8—12-kraadilistes ruumides, et neid vastupidavamateks teha. Niisuguses külmemas ruumis on aga tingimata tarvilik, et õhk kuiv ja puhas, aluspõhku rohkesti ja toit hea oleks.



Pilt 64.

Nimetatud soojuse piiridest kõrvale kaldumisel on mitmeti kahjulikud tagajärjed. Külmas tallis tarvitatakse kõige pealt väga palju keharammu tarviliku soojuse sünnitamiseks ära; külmas tallis tarvitavad loomad võrdlemisi rohkem toitu; nii on külm tall majandusliselt kahjulik. Teiseks on ta aga ka loomade tervisele hädaohtlik: loomad külmetavad ennast ära ja saavad selle tagajärjel köha, sooltekatarri, jooksjahaiguse jne.

Teisest küljest on ka liig soojal tallil paha mõju tervise kohta. Loomad lähevad roidunuks, nõrgaks, ülearune soojus sünnitab neile otse vaeva, loomad kaotavad oma isu. Väga soojas õhus edeneb pealegi väljaheidete mädanemine kiiresti, mis õhku rikub. Kuna aga ülearune soojus juba nii kui nii

harilikult halvast õhuvahetusest tuleb, siis tõusevad viimase harilikud tagajärjed ka veel mõjule.

Soojuse järele valvamiseks peab tallis tingimata kraadiklaas olema.

Ülearusest soojusest saame harilikult kergesti õhuvahetuse abil lahti. Raskem on aga lugu, kui talliruumid liig külmaks kipuvad jääma, nimelt talvel külmal ajal. Ahjude abil tallisid kütma hakata läheks liig kulukaks, ei tasuks ennast mitte ära. Seal peab katsuma ennast sel teel aidata, et seinad ja lae väljast- kui ka seestpidi õlemattidega katame. Pea-asi on aga, et tallid otstarbekohaselt ehitame ja nendes paraja arvu loomi peame; siis pole külma iialgi karta. Loomade organism sünnitab juba iseenesest niipalju sooja, et teda ka külmal ajal ennem rohkem kui vähe on.

Juhime lugejate tähelepanemist järgneva pildi 65 peale, mis ühes selle kohta käiva kirjeldusega puhta lauda sisseseadesse puutuvaid küsimusi mitmekülgselt valgustab *).

Pilt 65 kujutab eneses ühe korraga mitut puhtalauda sõime süsteemi. Kõige rohkem tarvitusele võetud on vahest küll sõime laad, mis liinist A—B paremal pool seisab — kuid ilma iseäraliste jooginõudeta, kuhu vesi automaatlikult (iseenesest) sisse jookseb. Sõime mõlemad pooled, mis liiniga A—B lahutatud on, lähevad oma ehituses üksteisest peaasjalikult selle poolest lahku, et pahemal pool üleüldine joogi ja jõutoidu küna väljaspool redelit on asetatud, kuna see paremal poolel redeli pulkade taga seisab. Pahempoolne ehitusviis, kus loomad läbi pulkade heinu kisuvad, on Soomemaal kaunis laialt tarvitusel, kuid seesugune süsteem olgu ainult seal soovitatud, kus juba varemalt ülesehitatud laudaseinte vahe paar jalga alla 4 sülla on ja kus uksed ehk mõni muu põhjus ühe poolega sõimi

*) Pildid 65, 66 ja 67 on joonistatud, niisama ka selle kohta käiv kirjeldus on kokku seatud Eestimaa Põllumeeste Keskseltsi tehnika-osakonna juhataja H. Kask'i poolt, mille juures asjatundjate ja tegelikkude põllumeeste näpunäiteid ja kogemusi silmas on peetud.

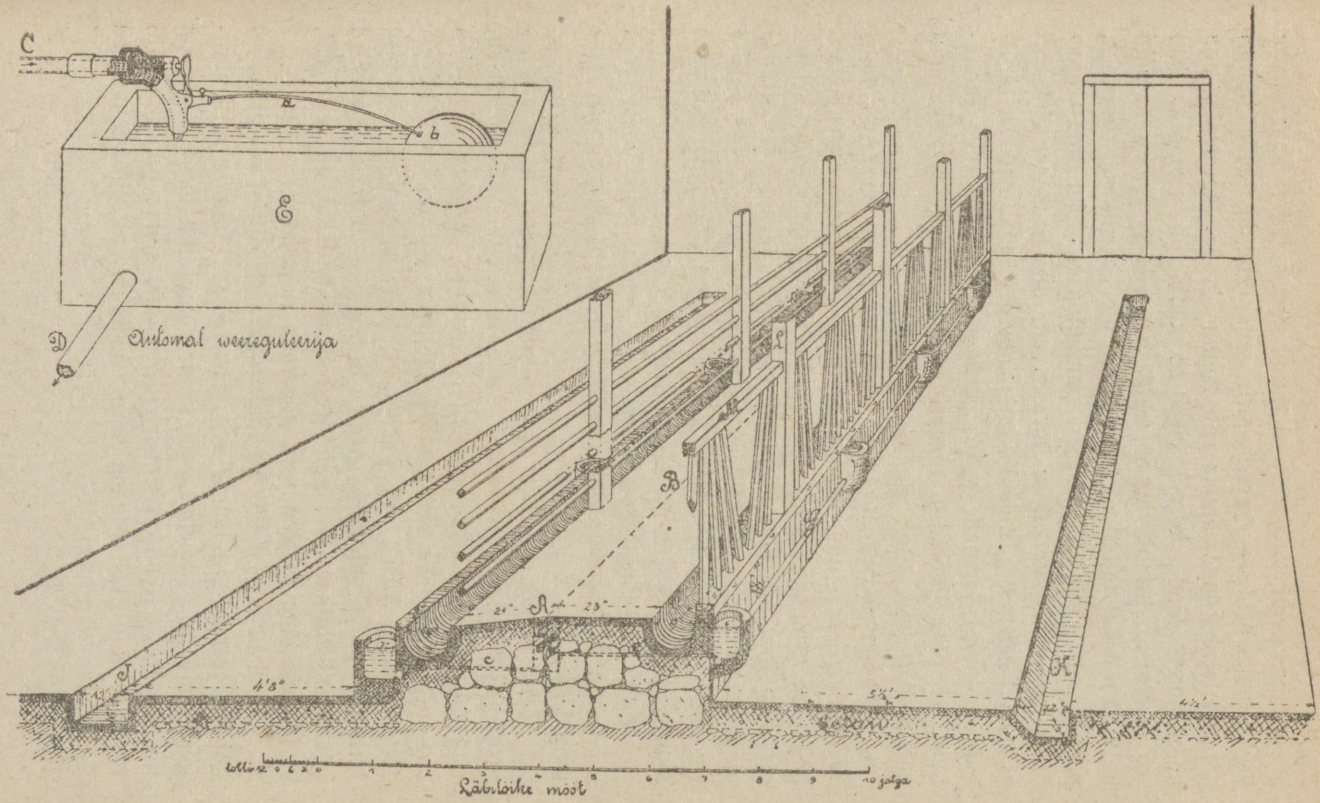
piku seina ääri ehitada ei luba. Uue lauda ehitamise juures on soovitav lauda sisemine laius ikkagi nii avar määrata — s. o. vähemalt 4 sülda, — et kahe poolega sõim — pulkadetaguse renniga — lauda keskpaika ära mahuks. Olgugi et seina ääre paigutatud ühe poolega sõimed $3^1/_2$ sülla laiusesse lauta ära mahuvad, on niisugusel sõimede paigutamisel ometi see halb külg, et loomad seintele ja akendele ligi olles külma, tuule ja päikese mõju alla satuvad. Peale selle jääb ruumi võitmisega õhku iga looma jaoks vähem.

Pikad tasaloodis künad on ainult sellel juhtumisel tarvilikud, kui nende seest loomi ka jootma peab. Eri-jooginõude sisseseadmise korral ei ole ühetasane põhi künal, mida ainult jõutoitude söötmiseks tarvitatakse, mitte otstarbekohane, sest kergesti nihkub jõutoit looma nina eest nõnda kaugele, et seda kõrvalseisev loom kätte ulatab, mis mitte iga kord soovitav ei ole. Niisugusel korral on soovitav, et iga looma vahekohta küna sisse vaheseinad tehtaks, kuid nõnda libamisi, et sedaviisi kujunenud künakestest hõlpus oleks prahti luuaga välja pühkida ja et jõutoit, mis looma nina eest eemale nihkub, iseenesest tagasi valguks.

Tungivalt soovitada tuleks, et seal, kus puhtasse lauta tsement-betoonist ühine sõim ehitatakse, ühtlasi ka automaatlik jootmisvärk sisse seataks. Automaatlikul jootmisviisil on neli head külge: 1) igapäevane mitmekordne loomadele vee ettetoimetamise töö jääb ära, 2) tegelikud katsed on näidanud, et automaat-jooginõud lehma piimaandi seega on kergitanud, et lehm neist igal silmapilgul oma kõige väiksematki janu võib kustutada, 3) jõutoitude etteandmise korral on künad alati kuivad ja ei pruugi kunagi nende tühjendamiseks vett põrandale lasta, kus isegi virtsaga võitlemist on, ja 4) tervishoiulisest küljest seisab automaatlik jootmine üleüldisest künast jootmisest kõrgemal järjel, sest viimase jootmisviisiga kantakse vee läbi mitmesugused haiguse idud ühe looma küljest hõlpsasti teise külge edasi.

Automaatliku jootmise sisseseade tehniline külg on järgmine.

Pilt 65 a.



Pilt 65.

Kõige pealt voolab vesi pumbatorust ühte suuremasse veekogumis-riista — reservuaari, mis kuhugi lauda nurka kõrgemale ehk madalamale ehk koguni lauda lae peale, aga kõige parem lauda kõrval olevasse kööki on asetatud. Kui see reservuaar ainult lauda tarvis on, siis ei pruugi ta põhi mitte kõrgemal olla kui üks jalg üle veepinna kruusides, pealegi siis, kui vesi käsitsi pumbatakse. Kui aga reservuaar kogu majapidamise tarbeks on, siis peab see muidugi kõrgemal seisma. Tuuleturbiini jõudu vee pumpamiseks tarvitades võidakse loomade tarvis veekogumis-nõu lae alla mahutada, et vesi paremini soeneks. Veenõu suurus võiks olla vähemalt 2 kub. jalga iga looma jaoks.

Veekogumis-riistast tuleb vesi toru C mööda automaatveereguleerijasse, mis veepinna alati soovitavas kõrguses hoiab, nagu see kruusides peab olema. Veereguleerija tegevus selgub vist küll ilma kirjelduseta pildist 65 a. Kui veepinda soovitakse alamale või kõrgemale tellida, siis painutatakse tugevast sitkest traadist vart a nii, et selle ots, mille küljes õhukindel vee peal ujuv metallist kuul b seisab, alamale või kõrgemale jääb.

Kast E mahutatakse sõime otsa maha, kust vesi toru D—G mööda kruuside põhjadest läbi jookseb, ühtlasi toru sisse tungides.

Toru võidakse väljapoole sõime asetada, nagu joonistuse paremal poolel näha on, võidakse aga ka sisse müürida, nagu joonistuse pahemal poolel on kujutatud. Esimest viisi peab siis tarvitama, kui automaatlik jootmise sisseseadmine pärast sõime ehitust käsile on võetud. Sellel juhtumisel võidakse toru ka päris põranda peale asetada — ühtlasi kruusisid põrandani ehitades —, mis siis rohkem kaitstud on selle eest, et loomad oma jalgega teda kõveraks ei tallaks.

Tervishoiulisest kui ka majanduslisest küljest on otstarbekohane eespool-kirjeldatud vee kruusidesse saatmise viisi järgmiselt muuta. Mõlemil pool sõime paigutatud torud G jäävad hoopis ära. Nende asemele tuleb keset sõime pikuti kanaal H jätta, mis pealt lauaga kinni kaetakse ja millest väiksed

torukesed c vee kruusidesse viivad. Väikesed torukesed c tulevad esiteks odavamad kui kaks suurt toru G, ja teiseks, ei pruugi veereguleerija tarvis isepäinis kasti E valmistada; see võidakse otsekohe ühte kanaali H otsa paigutada. Peale selle on haiguse idude veega edasikandmise võimalus ühe looma nina juure märksa vähem kui eespool-kirjeldatud läbi kruusi põhjade vee edasisaatmise viisiga.

Virtsarennid on kavatsetud kinniste otsadega ainult seks juhtumiseks, kui alusturvast pruukimiseks küllalt saadaval on. Vildak külg rennis K hoida loomi selle sisse tagumiste jalgadega astumast ja sinna sisse seisma jäämast, iseäranis sellel justumisel, kui sõime ja renni vahe loomale lühikene on. Kuid siiski on renn J vahest praktilisem. Muidugi peab igal pool teravad kandid maha tõmbama, et loomad endile mitte haiget ei saaks teha.

Postid L ulatavad laeni, millede pealt tugev puu läbi käib lae talade kandmiseks. Need postid võivad ka harvemad olla, kuid siis peab iga posti alla väljaulatav vundament ehitatama.

Sõime ja virtsarenni vahe laius oleneb iga kord karjatõu suurusest: kui looma nina vastu sõime redelit on, siis peavad tagumised jalad just renni serva peal olema.

Üsna tarvilik on ka mehanism, mille abil ühe ainsa käelükkega ehk -tõmbega redeli sees olevatele aukudele, kust loomad sööma ajal pead läbi pistavad, pulgad ette lähevad, niisama ka jälle ära tulevad. Selle põhimõttega võib lugeja ennast tutvustada, kui järgnevaid pilta 66 ja 67 vaatleb, mis sõnnikulauda sõimi kujutavad. Siin tuleks üleüldine edasitagasi liikuv laud, mille külge pulgad vabalt on kinnitatud, postide kõrvale pealispuu M kõrgusele mahutada.

Vana lauda parandamine.

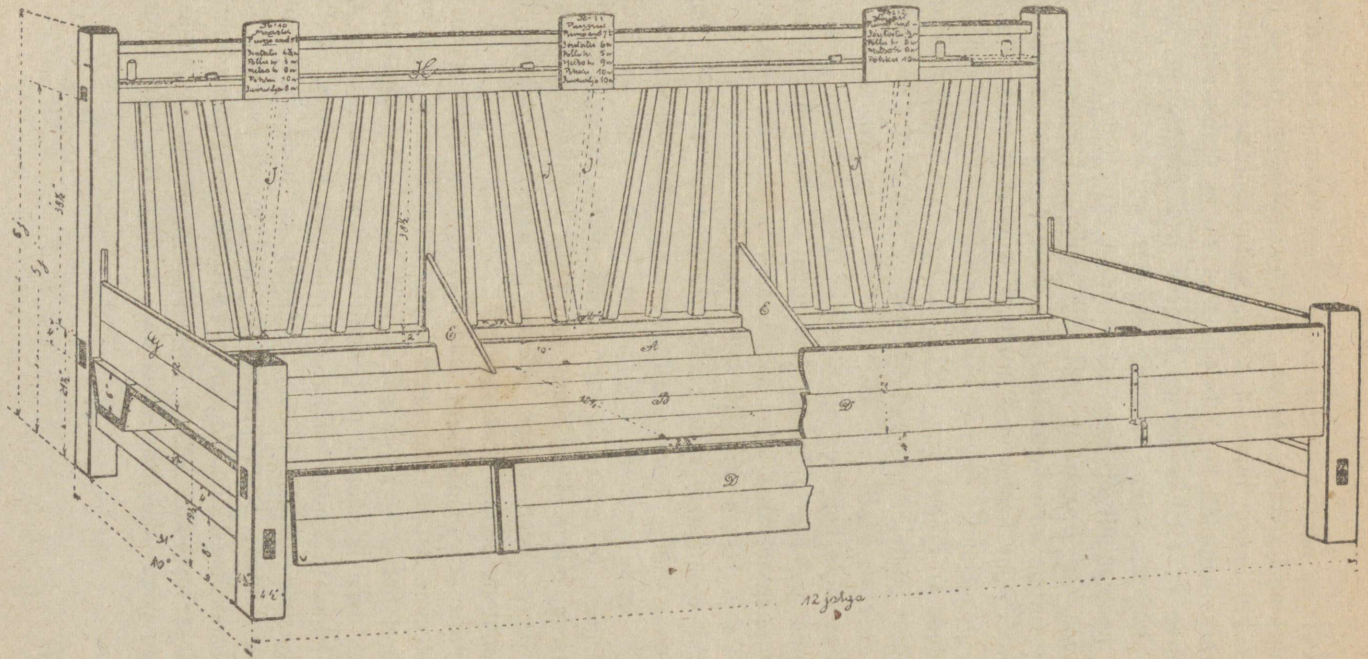
Viimaks aga veel mõni sõna vanade lautade parandamise kohta. Niikaua kui vana lauda seinad veel tugevad ja ta enesesse talus peetavad loomad ära mahutab, ei ole muidugi mõtet uut

ehitama ja sellega asjata kulusid tegema hakata, sest üsna sagedasti saab ka vanadest lautadest nende kohendamise ja parandmise teel õige rahuloldavaid, praeguse aja nõuetele vastavaid lautasid.

Esimene asi, millest vanades lautades harilikult puudus on, on valgus. Aknaid pole olemaski. Kuid see ei ole tõesti suurem kunst ega nõua ka palju kulu, kui vanadessegi seintesse aknad teeme. Nad olgu aga kindlasti ehitatud, tugevate raamide sees ja kahekordsed, et nad ka talvel sooja peaksid. Üleüldse peaks tarviliku soojuse eest lautades õigemini hoolt kantama. Ei saa seda muuks kui lohakuseks nimetada, kui vundamendist ja seintest tuul läbi puhub, kuhu siis külmal ajal sõnnikut ette laotakse, et soem oleks, mille läbi aga õhk muidugi veel kibedamaks muutub, kui ta juba ilma selleta oli. Juba suvel, kui ehituste ja paranduste aeg on, peab seinte ja vundamentide praod sellekohase materjaaliga hoolsasti täidetama. Kui aga seinad siiski külmad on, siis ei pea nende soendamiseks mitte sõnnikut tarvitatama, vaid puhtaid õlgi, mida kas mattide kujul punutult või lihtsalt lattidega kaetult seina katteks tarvitame. Linaluude ja takkude eest tahaksime aga siinkohal hoiatada. Need ei ole seinakatteks selle poolest mitte sündsad, et loomad neid sööma hakkavad, neid aga mitte ära ei suuda seedida, ja väga rasked seedimisorgaanide rikked, nimelt kordmao ehk sajakordse kinniolek ja puhutus, on tagajärjeks. Ka lagi peab muidugi õhukindel ja soojalt kaetud olema.

Teine asi oleks õhk. Ka vanadesse lautadesse peame õhuvahetuse-korstna ehitama, nagu seda eespool uutele soovitasime.

Sõimede poolest on meie vanades sõnnikulautades lugu üsna tihti uskumata halb. Loomad seisavad maa sisse taotud teivaste ja seinte küljes kütkes, kuna neile toit otse maha sõnniku peale ette heidetakse. Sõimede eeskujuks soovitaksime niisuguseid, mis piltide 66 ja 67 peal on kujutatud.

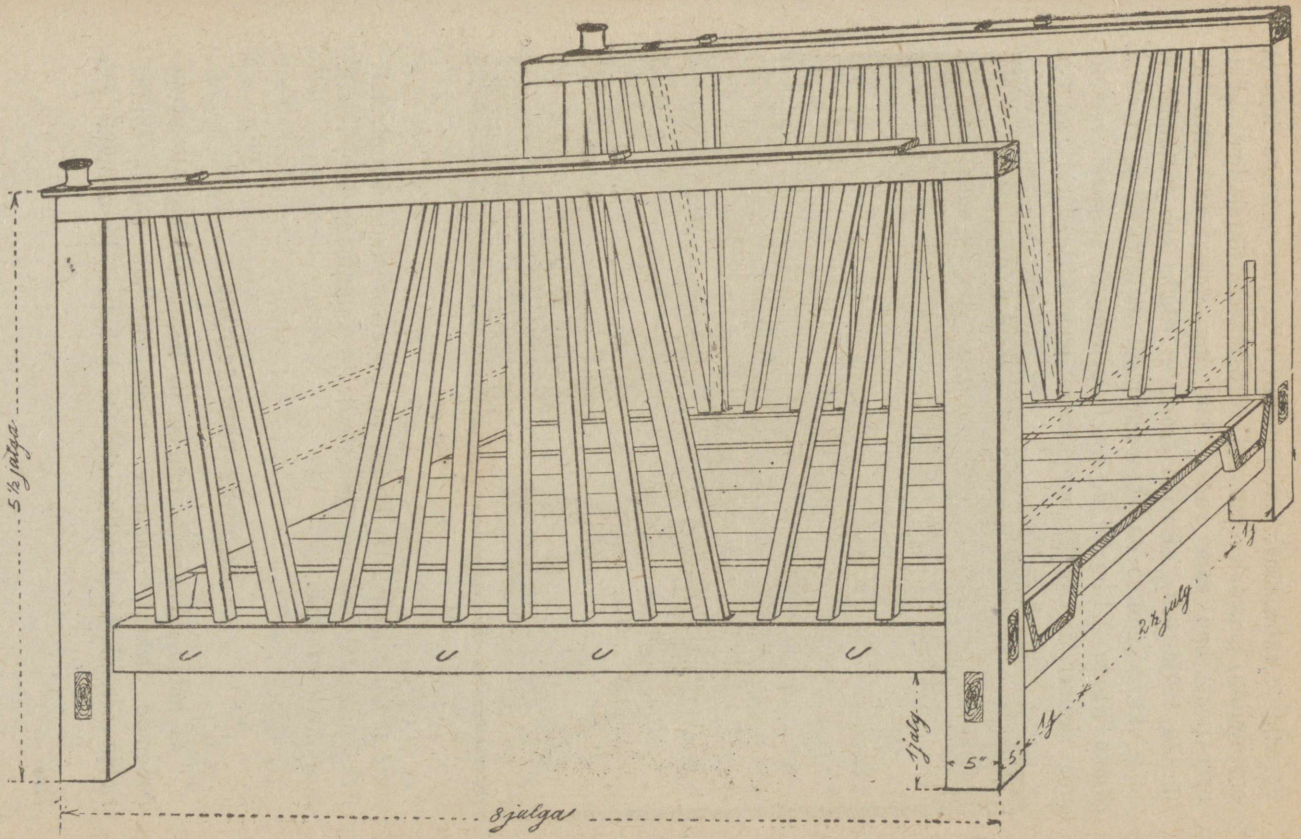


Pilt 66.

Pilt 66 kujutab sõnnikulauda sõime kolme looma tarvis, kes ühel pool sõime seisavad. Niisuguseid sõimi tuleks näituseks 12 looma tarvis 4 tükki, mida sõnniku tasandamise otstarbeks aeg-ajalt ühest kohast teise tuleks ümber paigutada. Söötmine ja läbikäimine on hingede peal mahakäiva laua D poolt küljest, kuna loomad teispoole on asetatud. Laud D on haagiga üleval, kui loomad heinu ehk põhku söövad, ja on maas, kui loomadele vett ehk jõutoitu künasse A pannakse. Küna on vahelaudadega E loomade vahel ära jaotatud, et jõutoit ühe looma eest mitte teise ette ei saaks libiseda. Küna puhastamise korral käivad need lauad hõlpsasti ära. Ka lauad G käivad ära. Sõime põhja B, mis tollipaksustest laudadest tehtud, kannavad pöönad, mis ühte otsa pidi külgepuu sisse on tapitud ja teist otsa pidi klopi peal seisab, mis naeltega küna külge on kinnitatud. Tähelepanemist peab siin pöörama pulkade J peale, mis laua H ühe ainsa lükkega sõime avaused, kust loom söömiseks oma pea läbi ajab, kinni panevad ja tarbekorral jälle lahti teevad.

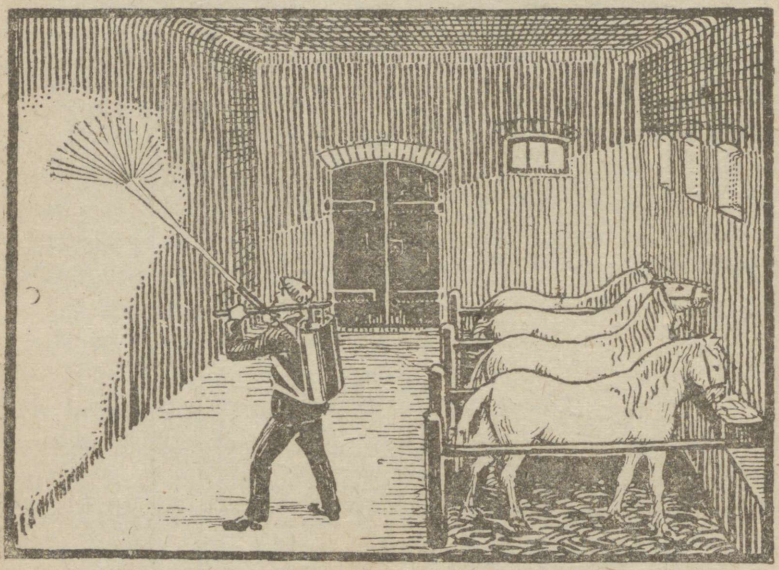
Pilt 67 kujutab kahe poolega sõime, mis 4 looma tarvis on valmistatud. Kumb neist sõimedest otstarbekohasem on, oleneb lauda ruumist. Muidugi võib, neil joonistustel antud kuju ja mõõtusid juhtnööriks võttes, suuremaid sõimi kavatseda, mis rohkem loomi oma külge ära mahutaksid, kuid selle juures peab silmas pidama, et suuremate sõimede ümberpaigutamine liiga raskeks läheb.

Peale selle saadaksime oma laudale palju kasu ja annaksime temale hoopis nägusama kuju, kui vähemalt igal suvel või veel parem 2 korda aastas igal kevadel ja sügisel lauda seinad, laed ja sõimed põhjalikult üle lupjaksime, enne muidugi tolmu ja kõntsa tublisti ära pühkides ja pestes. Sellega hävitaksime haiguse idusid, iseäranis ka täide mune, mida vanade lautade seina pragude ja pilude vahel pea alati leida on, tõstaksime lauda valgust ja edendaksime üleüldse puhtust. Pintsliga lupjamine nõuab palju aega ja vaeva. Lupjamiseks on aga väga häid pritsisid olemas, millega töö üsna kergesti,



Pilt 67.

vaevata ja ruttu läheb. Kui mõnus niisuguse pritsiga lubjata on, näitab juuresolev pilt 68. Pritsimiseks tarvitatav lubjavesi peab aga enne riidest läbi kurnatama, et mitte jämedad tükid pritsi sisemisi osasid ei rikuks ega töötamist ei takistaks. Soovitav on lubjaveele pisut maarjajääd ja kreoliini hulka lisada. Nimetatud ained peletavad kärbseid eemale, mis suvisel ajal tähtis on. Saada võib niisuguseid pritsisid



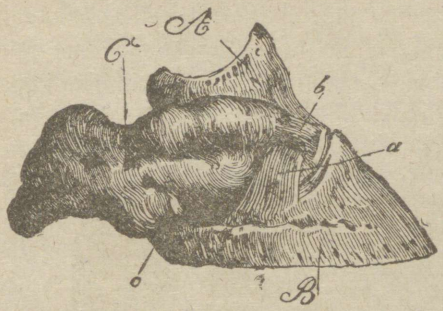
Pilt 68.

meie majandusühisuste kaudu ja põllutööriistade kauplustest. Neid pritsisid võib ka elukorterite ja viljapuude lupjamiseks kasulikult tarvitada.

Kapjade ravitsemine.

Et kabja ravitsemise tähtsus ja kabja tarvidused arusaadavamad oleksid, vaatame esiteks ligemalt kabja ehitust. Kabja seesmiseks kondikavaks on kabjaluu ja alumine osa

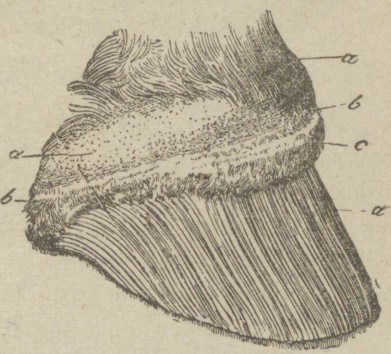
piirdeluust (v. pilt 69). Mõlemad on külgede pealt kõitmete abil seotud ja sünnitavad endi ühinemise kohal kabjaliikme. Piirdeluu mõlemate külgede peal on painduv kabja krõmpsluu; viimane suurendab märksa kabja painduvust ja vedrutamisvõimu. Nimetatud osasid ümbritseb pealtpoolt ääres kabjapiirde nahk ja ümberringi kui ka talla alt kabja lihasein (vaata pilt 70). Kabja lihasein on veresoonte kui ka närvide poolest haruldaselt rikas, mispärast ka vähemadki kabjavigastused loomale palju valu ja vaeva sünnitavad. Kui väga tiheda veresoonte-võrgu kabja tõmbsooned sünnitavad, näitab meile pilt 71.



Pilt 69.

A) piirdeluu; B) kabjaluu; C) kabja krõmpsluu; a) kabjaliikme küljekõide; b) krõmpsluu ja piirdeluu kõide.

All keset kabja talda on nooleotsa kujuline painduvast kõitkoest keha, mida koeraehk harakalihaks ehk ka kidaks nimetatakse. Et harakaliha ehk kida pehme ja laienemisvõimeline on, siis kaitseb ta kapja kui ka jalga üleliigsete põrutuste eest. Kõiki nimetatud pehmeid osasid ümbritseb päriskabi ehk paks sarvolluse-kiht. Kabjaseina ja kabjatalla ühinemise kohal on heledam sarvolluse joon, mida valgeks jooneks nimetatakse.



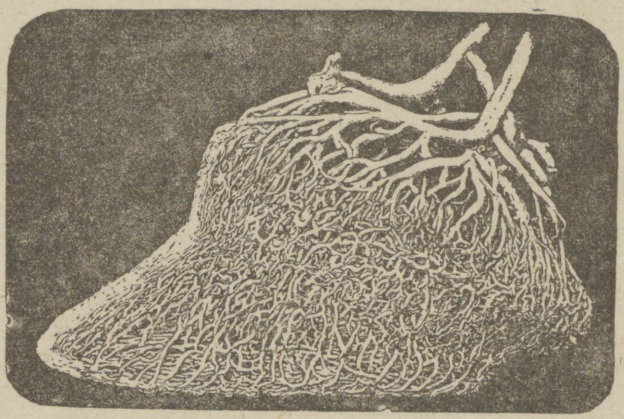
Pilt 70.

a) ja b) kabja piirdenahk; c) liha-piire; d) lihasein.

Sellel valgel joonel on hobuse

rautamisel tegelik tähtsus: ta näitab nimelt, kui paks kabjasein on, ja hoiatab meid naelamise eest.

Kabja mehanism. Et jalga põrutuste ja vigastuste eest peale toetamise, iseäranis sõidu korral, kaitsta, selleks muudab kabi, sel ajal kui loom liigub ja järsku hookaupa oma täie keharaskusega ta peale langeb, mitmeti oma välimist kuju. Seda sisemist kabja paindumist ja mehaanilist liikumist nimetatakse kabja mehanismiks.



Pilt 71.

Prof. Eberleini järele seisab kabja mehanism järgmistes muutustes. Kui hobune jala peale toetub, siis surub keharaskus kuni sõrgatsi liikmeni otse alla. Sõrgatsi juurest valgub aga surumisjõud kahele poole, jaolt alla- ja tahapoole, mille läbi kabjaluud painutav künnap pingule tõmmatakse ja ühes sellega kabjaluu pisut tahapoole kistakse. Teine osa surumisjõudu langeb aga sõrgatsi, piirde- ja kabjaluu kohta, mille tagajärjena kabjaseina eespoolne osa pisut allapoole vajub.

Teisest küljest leiavad aga kabja serv, tald kui ka kida ka maapinna poolt vastusurumist. Nii rõhuvad siis kabja peale kaks jõudu, keharaskus ülevalt ja maapinna vastusuru-

mine altpoolt. Nimetatud jõudude mõju alla satuvad muidugi ka kabjatohlu sees olevad pehmed osad. Lõpulikult muutub selle läbi kabja välimine kuju järgmiselt.

Kabjapiire vajub eespool küljes pisut sisse- ja allapoole. Kabjaseinte tagumised ja ülemised osad surutakse ülevalt väljapoole, sellega laiemale; see nähtus tuleb sellest, et üleval keharaskus kui ka alt kida kaudu maapinna surumine kabja krõmpsluude peale mõjuvad, nii et viimased väljapoole vajuvad, sellega ühtlasi kabja seinte ülemist osa väljapoole surudes. Kabja alumine kandeserv liigub oma tagumises osas ka, kuid tema liikumissiht oleneb sellest, missugune kabja loomulik kuju on. Kui kabja sein tagant õiges joones allapoole läheb või koguni pisut sissepoole kalduv on, siis vajuvad kabja seinad tagant sissepoole kokku. On aga kabi tagant päkkade kohalt alt laiem kui ülevalt, siis vajub ka pealetoetamise korral alumine kandeserv päkkade kohalt väljapoole. Tald ja kida surutakse pealetoetamise korral pisut üles ja ettepoole.

Hobuse rautamise korral on tähtis teada, et kabja seinad tagumises osas üleüldse liiguvad, sest rautamine peab niimoodi sündima, et raud kabja loomulikule liikumisele ja paindumisele mitte takistajaks ei saaks.

Suurema raskuse kandjate esimese jala kapjade juures tuleb kabja mehanism suuremal määral ilmsiks kui tagumiste juures. Niisama avaldub kabja mehaaniline tegevus ka rautamata kapjade juures selgemini kui rautatute juures, sest raud takistab kabja alumist pinda küllalt ligidalt maad vastu puutumast. Kabja korralik ravitsemine ja hobuse sage liikumine edendavad kabja mehanismi, kuna teda aga kabjatohlu ärakuivamine ja hobuse kauem tööta seismine vähendavad ja nõrgendavad. Keskmiselt laieneb kabi mõlema poole peal umbes 3 mm võrra.

Kabja mehanismi kasu on kokkuvõetult järgmine:

1. Ta vähendab põrutamise ja tõuke mõju ning kaitseb sel teel kabja õrnemaid osasid vigastuste eest.

2. Ta teeb hobuse astumise painduvamaks, kergemaks ja kaunimaks.

3. Kaitseb hobuseid libisemise eest.

4. Edendab vere ringvoolu kabjas, sellega ka kabja toitmist üleüldse, kui ka iseäranis kabjatohlu kasvamist ja uuenemist.

Terve, rikkumata kabi on hobuse töövõime esimene tingimus. Kapjade eest hoolekandmine, nende kaitsmine rikete vastu, leiab aga meie hobusepidajate keskel kahjuks liig vähe tähelepanu. Enamasti ei osata ega teata, kuidas kapja õieti tuleb ravitseda; kui kapjade heaks üleüldse midagi tehakse, siis toimetatakse ometi sagedasti niivõrd valesti ja halvasti, et kabi selle all aina kannatab. Tagajärg on loomulikult see, et suur hulk hobuseid just rikutud kapjade pärast mitu aastat varem kui õigus töövõimetuks jääb.

Vaatame siis allpool, milles hobusepidaja kohused selles asjas seisavad.

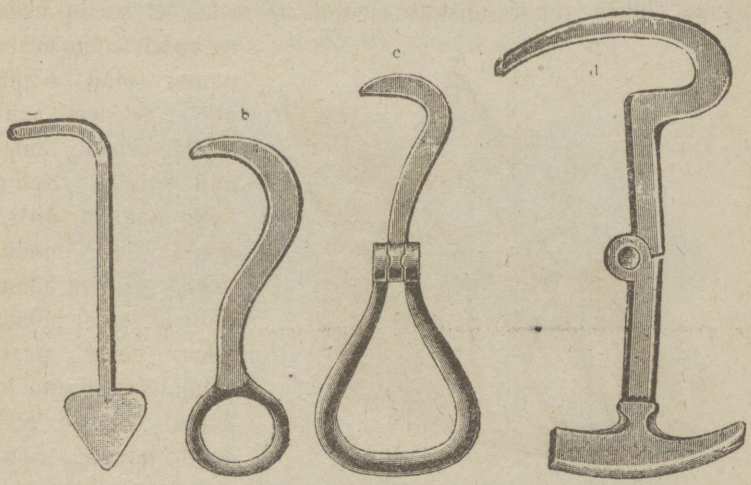
Varsa kapjade ravitsemine. Täiskasvanud hobuse kabja vorm ja kabja omadused kujunevad sellekohaselt, kuidas kapjade eest varsa-eas hoolt on kantud. Kapjade puudulikku välimist vormi kui ka jalgade vildakat, loomuvastast seisukorda ei ole täiskasvanud hobuste juures, kui nimetatud puudused juba kauemat aega on kestnud, peaaegu sugugi enam võimalik parandada, varssade juures aga on see küll võimalik.

Hooletusse jäetud varsakabjad ei omanda mitte ainult ise loomuvastast kuju, vaid mõjuvad üleüldse jalgade seisukorra peale halvasti, ja kui hobune sel kombel hooletusse jäetud kapjadega üles kasvab, omandab ta jäädavalt puudulikud jalad, ehk nad tal küll sündides üsna loomulikud võisid olla.

Sellest näeme siis, et varsa kapjade eest hoolitsemine kõige tõsisema tähelepanu väärt on. Kapjade ravitsemisega peab varsa juures juba õige aegsasti algama. Juba 8—14 päeva peale sündimist tulevad kabja tagumised servad ehk

päkad niipalju maha lõigata, et harakaliha ehk kida jala toetamise korral maa külge puutuks ja niiviisi siis kaasa aitaks keha raskust kanda. Peale selle tuleb kida keskmine renn kolmenurka lõike abil tasaseks teha, et edaspidist lõhe sündimist ära hoida. Ühtlasi tuleb kabja alumine pind üle tõrvata.

Kõige paremaks abinõuks, mis noorte hobuste kapju hea tervise juures aitab hoida, on rohke liikumine kuival, kuid mitte kivisel pinnal, kõige parem näituseks koplis. Kõva maa

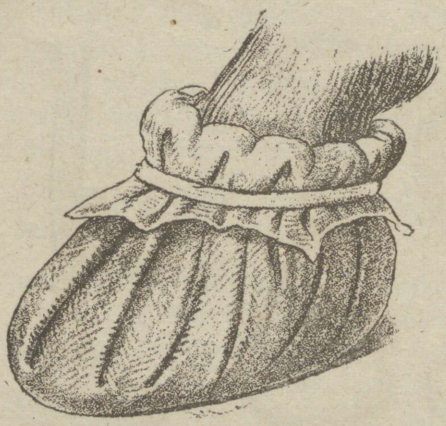


Pilt 72.
Kabjapuhastamise-konksud mitmesugusel kujul.

peal rohkesti liikudes kulutab sälg juba iseenesest loomulikult juure kasvava osa kabjast parajasti ära, nii et kabja loomulik kuju mitte ei muutu. Kuid igaks juhtumiseks on siiski soovitav ka koplis viibivate sälgude kapju läbistikku iga kuu jooksul kord järele vaadata, kas vahest ometi mitte mõni kabja serv rohkem ei ole kulunud kui teine. Kui seesugust viga peaks märgata olema, siis tuleb ülearune osa kõrgemalt ser valt kohe maha lõigata ehk raspeldada.

Palju raskem on lugu, kui varsad tallis peavad üles kasvama. Niisugusel korral ei kulu kabi üleüldse mitte, vaid eest nina kasvab ette sõrgade moodi pikaks välja, kuna tagumised päka servad sissepoole keeravad ja sel teel kitsa kabja sünnitavad. Sellepärast on iseäranis tähtis, et tallis kasvavate sälgude kapju korrapäraselt lõigataks ja raspeldataks.

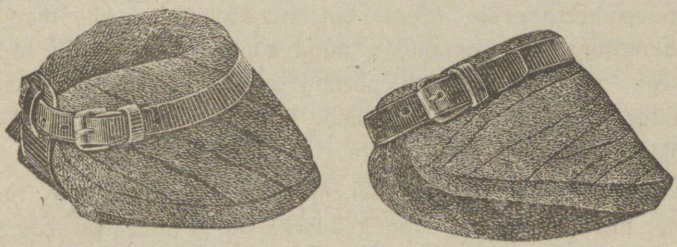
Teiseks pahaks küljeks on tallis üleskasvamisel see, et virts ja ülearune niiskus kabja talda ja harakaliha ehk kida rikuvad. Kabja tald, mis loomulikult ülespoole kumer peab olema, läheb rohke niiskuse mõjul pehmeks, ei suuda keha raskusele enam vastu panna ning vajub alla. Sel teel sünnivad õrnad, lamedad kabjad. Kabja kida hakkab virtsa mõjul aga mädanema. Et neid hädaohtusid eemal hoida, tuleb kõige pealt võimalikult puhta ja kuiva aseme eest hoolt kanda. Soovitav on aluspõhu hulgas turbamulda tarvitada. Kabja talda ja iseäranis kida peab vahetevahel vee ja harja abil tublisti puhastama. Kabja lõikamise ehk värkimise korral ei tohi talda ega kida iialgi puutuda, nende küljest tulevad ainult lahtised sarvekillud raspli abil ära lükata; lõigata võib ainult välimisi servi. Et mädanemist ära hoida, peab kabja talda ja kida peale puhastamist puutõrvaga määrima. Kabja loomulikule kasvamisele ja kosumisele väga tarvilikuks jääb ikkagi ka rohke liikumine. Sellepärast peab tallis kasvavaid sälgusid, nimelt ka talvel, kui ilmad vähegi lubavad, võimalikult



Pilt 73.
Kabja märg side.

igapäev vähemalt pooleks tunniks õue lastama ja seal neid järjesti liikuma ja jooksma sundima. See kosutab niihästi kapju kui ka üleüldist sälgude tervise-seisukorda.

Rautamine mõjub kapjade arenemise peale kahjulikult, kuna ta kapjade loomulikku laienemist ja kokkutõmbumist pealetoetamise korral ja sellega ühtlasi vere ringvoolu kabjas takistab. Sellepärast ei ole mitte õige noori hobuseid juba väga aegsasti ära rautada. Sälgusid tuleb neil kordadel, kui kapjade juures puhastusi ette võetakse, ka rautamisetalituste vastu ette valmistada ja harjutada. Sälgudega ümberkäimine olgu aga alati rahulik, kannatlik ja sõbralik.



Pilt 74.

Kabjaniisutajad

tallaga ilma tallata.

Kapjade otstarbekohase ravitsemise abil ei ole mitte ainult vildakaid kabjakujusid võimalik parandada, vaid ka loomuvastast jalgade seisukorda võib märksa muuta. Kui näituseks varsa jalad mitte täiesti õiged ei ole, vaid natuke sisse- või väljapoole hoiavad, siis lõigume iga kord seda kabja serva, mille poole jalg kaldub, umbes 3 millimeetri ($^1/_8$ tolli) võrra rohkem. Nii siis, kui varsa jalad laiali seisavad, s. o. kui nad väljapoole hoiavad, lõigume rohkem välimist serva, on nad aga sissepoole juhitud, siis kabja sisemist serva. Ei pea mitte püüdma viga väga järsku, korraga või paari lõikamisega parandada, — niisugusel korral võib loom kergesti lonkama hakata, — vaid see peab pikkamisi ja natukehaaval sündima.

Soovitav on sälgude kapjade õiendamist kuni 3 aasta vanaduseni jatkata; muidu võib jalgade vildakas seis, kuigi ta juba kadunud on, jälle uuesti ilmuda.

Täiskasvanud hobuste jalgade seisu parandamine praegu kirjeldatud teel ei anna harilikult mitte loodetavaid tagajärgi, kuid puudulikku kapjade kuju võib pikapeale ka nende juures parandada.

Rautatud kapjade ravitsemine. Tööd tegeva hobuse rautatud kabi peab väga mitmesuguste mõjude all kannatama. Juba raud iseenesest takistab kabja loomulikku paindumist ja sellega vere ringvoolu, avaldab niiviisi halba mõju kabja tervise-seisukorra peale. Peale selle mõjub kabja peale maapind oma mitmesuguste omaduste, nagu kõvaduse, konaruse ja kuivusega, niisama ka talli põrand oma virtsa ja mustusega. Kõikide nende pahade tingimuste halva mõju eest tuleb kapja hoolsa ravitsemise teel kaitsta.

Esimene asi on muidugi õige ja otstarbekohane rautamine, mis juba osava sepa kohuseks on ja millest praegu siinkohal ligemalt ei saa kõnelda.

Seda silmas pidades, et kabi ülevalt allapoole alatasa kasvab, rautatult aga altpoolt sugugi ei kulu ja et pikaks välja kasvanud kabi jala loomulikku seisukorda muudab ning talle viimaks vaeva hakkab tegema, peame jalad iga 4—5 nädala tagant ümber rautama, mille juures kabja välimist serva pisut lühemaks värgime, nii et ta kabja talla välimise äärega ühes pinnas seisaks. Kabja talda aga ja kida ei tohi iialgi õhemaks lõikuda, ainult lahtised tükid tulevad raspliga maha hõõruda. Nemad kuluvad juba isegi küllalt ja parem on, et kida pealeastumise korral ka maa külge puutuks. Ka muidu peab vahetevahel järele vaatama, kas mitte mõni nael lahti ei ole ja kas raud mitte ei logise, ning kui leidub viga, selle kohe ära parandama.

Peale selle peab alati hoolt kandma, et kapjadel tarvilisest niiskusest puudust ei tuleks. Kui hobune niiskel pinnal tööd

teeb, siis ei ole seda mitte karta; suvel kuival ja palaval ajal juhtub aga, et kabi väga ära kuivab, siis oma painduvuse kaotab ning lõhkema, murduma ja põrutamist kartma hakkab. Selle halbtuse ärahoidmiseks on maal kõige paremaks abinõuks see, et hobuseid, nii tihti kui võimalik, paraja niiskusega maa peal koplis peetaks; heina-ajal, kui hobustel suuremat tööd pole, olgu nad hoopis ilma raudadeta. Kui aga võimalik ei ole koplis pidada, siis peab õhtuti kapju kareda harja abil veega pesema. Sel teel vabaneb kabi ühtlasi külgehakanud kõntsast ja mustusest. Kabja välimise- serva ja rauu vahele kui ka kida vahele korjub sagedasti nii palju mustust, et teda sealt vee ja harja abil üksi mitte välja ei saa. Niisugusel korral peab iseäralisi konksusid abiks võtma. Missugused kabja puhastamiseks tarvitatavad konksud võivad olla, näitab meile pilt 72. Nad võivad rauast kui ka puust tehtud olla.

Kui aga kabi vahel mõnel põhjusel väga ära on kuivanud, siis ei ole lühikesest pesemisest tema niisutamiseks mitte küllalt, vaid peab kabja ööseks niiskesse ümbrusse asetama. Seda võib kõige pealt sel teel teha, et kabja ümber rohkesti kas märga saepuru, hekslid või ka linaseemne-putru pannakse ja siis tükk jämedat kotiriiet ümber seotakse. Sidumiseks peab laia paela tarvitama (v. pilt 73). Väga otstarbekohased selleks on ka iseäralised vildist väljalõigatud kabjaniisutajad (v. pilt 74). Kabjapiiret, kui õrnemat kohta, tuleb enne niisutamist rasvaga võida, et teda ülearuse hautamise eest kaitsta. Võib hobuseid pikemat aega jalgadega ka vees pidada, kuid harilikult on see palju tülikam. Savi ja lehmasõnniku ümberpidamine ei ole mitte soovitav; iseäranis pahasti võib savi mõjuda, sest et ta ruttu ära kuivab, palavaks läheb ja siis kapja veel enam kuivatab.

Niisutamise järele peame kapja tingimata mõne rasvase ainega, kõige parem — puhastatud vaseliiniga või mageda searasvaga riidelapi või takutordi abil hõõruma. Vastasel korral kuivab kabi jällegi kaunis kiiresti ära. Kuiva kapja ei tee aga rasvased ained iseenesest mitte painduvaks, vaid enne

peab kapja tingimata niisutama. Rasvade mõju seisab aga ainult selles, et nad niiskust kabjast ei lase lahkuda.

Mis mitmesugustesse kabjamääretesse ja -salvidesse puutub, mida paljud ärid müügile saadavad ja välja kiidavad, siis on need suuremalt jaolt enam kui kahtlase väärtusega. Harilikult ei ole nad muud kui mõnesugused keemiatööstuse jätised, mis nõe ja asfaldiga segatult turule saadetakse. Kuna nad aga enamasti mitmesuguseid kõrvalisi kahjulikka olluseid sisaldavad, siis ilmub nende tarvitamise tagajärjena oodatava kasu asemel pikapeale arusaadaval viisil kahju.

Kõige õigem on, nagu juba öeldud, puhast vaseliini ja magedat searasva tarvitada, millele veel puhastavaid aineid (tõrva, kreoliini, batsillooli) pisut juure võib lisada. Vana, halvaks läinud rasv kui ka puhastamata petrooleumisisaldav vaseliin ning iseäranis vankrimääre ei ole kapjade määrimiseks sugugi sündsad. Nad sisaldavad mitmesuguseid happeid ja kahjulikka olluseid, mis kabja pealmise korra muredaks ja lõheliseks teevad nagu puukoore. Õige hea kabjamäärde võime ise enesele sel teel valmistada, et puhast magedat searasva ja puutõrva kumbagi ühevõrra kokku sulatame. Tõrva juurelisamine on selle poolest soovitav, et tal mädanemise ja mõnesuguste haiguste tekkimise vastu õige suur mõju on.

Külgehakkavad haigused.

Siberi katk (anthrax).

Meie rahva keskel leidub Siberi katku, põrnapõletiku ehk muhutõbe kohta kõige kirjumaid arvamisi, õiget vaadet asja kohta leiame aga kahjuks ainult üksikute juures. Väga paljud aga ei murragi selle juures pead, kust haigus tuleb, vaid otsustavad lühedalt, et loom suri rabandusse ehk lendav lõi läbi, ja jäävad sellega rahule.

Vaatame aga, mis ütlevad teadusemehed selle haiguse kohta. Nende käest kuuleme kõige pealt, et see haigus sugugi mitte mõni uus haigus ei ole, vaid tema just üks kõige vanematest külgehakkavatest haigustest on, mida inimese ajaloos üleüldse tuntakse. Juba Mooses kirjutab oma 2. raamatus 9. peatükis haigusest, mille Jehoova Egiptuse rahva peale nuhtluseks saatis, mis Egiptuse rahva loomad ära suretas ja ka inimeste külge hakkas; selle tõbe puhul tulid loomade kui ka inimeste küljes muhud ja villid nähtavale. 3. raamatus tõendab Mooses, et haigust riiete kaudu edasi võib kanda. Iisraeli rahva juure see tõbi ei tulnud. Kuna Mooses üleüldse üks oma aja tervishoiu-teadlastest oli ja ta pealegi kõik tervishoiu-nõuete vastu eksimised patuks Jumala vastu tunnistas, siis ei ole seda ka mitte imeks panna.

Mitmed vanad Greeka ja Rooma kirjanikud, kes mitusada aastat enne Kristuse sündimist elasid, nagu Ovidius, Plutarchus,

Livius ja teised, räägivad haigustest, mis oma märkide järele täiesti Siberi katku meele tuletavad. Aastal 425 on põrnapõletik Rooma riigis hirmsasti laialt lagunenud, kuna esiti karjaskäijad loomad, viimaks kodus seisvad ohvriloomad kui ka preestrid ja karjased haigeks jäid. Sel ajal muidugi ühestki ettevaatus-abinõust ei hoolitud; lõpnud loomade nahad nüliti ära ja tarvitati kehakatteks, haigete loomade liha tarvitati toiduks; nii võttis muidugi haigus hirmsasti võimust ja nõudis enesele isegi inimeste hulgast palju ohvrid.

16. ja 17. aastasajal on põrnapõletik Lõuna-Euroopas, Itaalias ja Prantsusmaal möllanud. Athanasius Kirchner kirjeldab a. 1617 Itaalias haigust, mis kariloomade keskel maad võttis, viimaks inimeste peale üle läks, nii et tema kätte 60.000 inimest suri. Haiged loomad tapeti sel ajal lihtsalt ära ning liha viidi linna turule, kus teda müüdi ning söödi. Nii ei võinud tagajärjed muidugi teised ollagi. Riigi- ja linnavalitsused olid hirmul ja ei teadnud, mis teha. Nii keelas näituseks Itaaliamaal Venedigu linna senat korra elajaliha müümise hoopis ära; keelu vastu eksijaid ähvardati surmanuhtlusega. 17. ja 18. aastasajal on põrnapõletik igal pool Euroopas, Saksa-, Prantsus-, Vene- ja Soomemaal, rohket kahju sünnitanud. Ka meie juures on Siberi katk, muhutõbe nime all, iseäranis vanematele inimestele kaunis tuntud ja kardetud võõras. Üleüldse tuleb ka praegusel ajal seda haigust üle terve maailma peaaegu igal pool ette. Venemaal leiame teda iseäranis põhjapoolses riigiosas, peaasjalikult aga Siberis, kus ta sagedasti kümnete tuhandete viisi põtru maha murrab. Sellepärast teda Venemaal Siberi katkuks nimetataksegi, kuna ta mujal maailmas peaasjalikult põrnapõletiku nime all tuntud on, sest et põrn selle haiguse puhul kangesti üles paistetab ja mustaks muutub.

Et Siberi katk ehk põrnapõletik külgehakkav haigus on, seda ei uskunud aastat 60—70 tagasi ka päris haritud inimesed veel mitte, vaid tema peale vaadati kui Jumala iseäralise nuhtluse peale. Alles a. 1855 avaldas Pollender Saksa-

maal kirjatöö, milles ta tõendas, et põrnapõletikku isesugused idud sünnitavad, mis ta haigete vere seest suurekstegeva klaasi abil oli leidnud. Päris tuttavaks sai aga Siberi katku loomus alles uuemal ajal, kuulsa teadusemehe prof. Rob Kochi põhjalikkude uurimiste läbi, kes ka koolera-, tiisikuse- ja teiste kurjade haiguste batsillused üles on leidnud.

Siberi katku sünnitajaks on väikene pisiseenekene (bacillus anthracis), mida tuhandekordsel suurendamisel vere sees kui pikergusi läbipaistvaid pulgakesi näha võime. Väljaspool looma keha venivad need batsillused õieti pikaks ning jagunevad viimaks väikesteks tükkideks, milledest seemned ehk nn. spoorid sünnivad. Need spoorid ehk seemned on haruldase eluvõimega: nad ei karda kuiva ega külma, võivad maapinna sees kümnete aastate kaupa seista, ilma et sureksid; kui nad aga jälle parajatesse tingimustesse satuvad, kas sooja niiskusesse või looma veresse, siis kasvavad neist jälle imekiirelt batsillused.

Siberi katk hakkab kõikidesse loomadesse, kõige rohkem aga tabab ta taimetoitlasi, nagu hobuseid, kariloomi, põtru, kitsesid ja lambaid, harvemini hakkab ta koertesse, sigadesse, jänestesse, rebastesse; isegi linnud, nagu kanad, pardid, tuid, võivad ta kätte langeda; röövlindusid ei puutuvat ta mitte; ka inimestele, nagu nägime, ei anna ta mitte armu.

Siberi katk ei lagune mitte alati raskesti üle maa, vaid teda tuleb harilikult ainult üksikute juhtumistena ette; mõnes kohas on ta aga iga-aastane külaline, nagu Volga-äärsetel madalatel kallastel ja Siberi tundrates, kus iga aasta väga palju põtru tema kätte sureb. Vahel nõuab ta aga üksikutes maakohtades lühikese aja jooksul võrdlemisi palju ohvrid. Üksikud juhtumised ei ole aga ka meie kodumaal sugugi mitte haruldased asjad, nagu seda loomaarstide iga-aastased ametlikud aruanded näitavad. Peale selle ei või aga sugugi kahelda, et nende loomade hulgas, kes suvel karjamaal „lendavast läbi lüüakse“ ja „rabandusesse“ surevad, nii mõnedki katkused on.

Mille läbi aga siis seda seletada, et katk mõnel aastal ainult mõnele üksikule, loomale kallale asub, teinekord aga jälle nii väga vihaselt möllab?

Sellega on lugu järgmine: Nagu juba nimetasime, võivad Siberi katku batsilluste seemned ehk spoorid aastakümnete kaupa maapinna sees elutseda, kust nad teatavatel tingimustel jälle välja võivad tungida. Kui nüüd need katkuidud niisuguse maa peale satuvad, mille aluspõhi vett läbi laseb, nagu kruus või liiv, siis uhetakse nad suurte vihmade ajal kaugele sügavusesse, kust nad enam iialgi päevavalgele ei pääse; ümberpöördud on lugu aga niisuguse maaga, mille aluspõhi vett läbi ei lase, nagu savi-, osalt paepõhi; niisugustes maades kui ka madalates jõe- ja järvekallastes seisab vesi nii kui vannis alal, tõuseb ja vajub ainult ilmade mõjul. Seesuguse maa pealt uhavad vihmaveed haiguseidud, kui nad sinna satuvad, ainult kuni põhjavee pealmise pinnani ja mitte sügavamale. Niikaua kui nüüd põhjavesi ühekõrgusel seisab, ei ole ka tema sees olevate haiguseidude poolt hädaohtu karta. Kui aga kauakestev palav ja kuiv aeg tuleb, siis kuivab maapind väga ära, põhjavesi langeb ära aurates madalamale, pisielukad jäävad aga kuivaksjäänud maa külge järele (vee-auruga ei tõuse nad, nagu katsed näitavad, mitte üles). Kui nüüd vihma ka ei tule, mis neid jälle alla uhaks, siis tungib vee asemele õhk, sünnitab seal vaolusid, iseäranis ööseti, kus välimine õhk ära jahtub ja päeval soojaks läinud maapinna sees olev õhk ülespoole hakkab voolama. Nende õhuvooludega tulevad ka pimedusjüngrid ühes, satuvad taimede kui ka tolmuga mujale toidu peale, millega nad looma kehasse pääsevad ja siis seal oma vaenulist tegevust algavad. Ei ole aga kuivus ja palavus mitte väga kaua kestnud, siis võib haigusejuhtumisi ainult mõne üksiku, võrdlemisi kõrgema koha peal ette tulla; kui pealegi varsti mõned tublid hood vihma tulevad, siis ei ilmu haigus mitte laialt, vaid lepib mõne üksiku juhtumisega; kestab aga kuiv ja palav aeg väga kaua, nii et kõige madalamad kohad, kuhu haigusmaterjaali iseäranis palju kokku on

kogunenud, ära kuivavad, siis ilmub katk juba paljudes kohtades korraga, ja kuna pealegi palaval ajal kärbseid ja parmusid palju on, kes haigete ja lõpnud loomade verd imedes teda tervete peale otse edasi viivad, siis läheb niisugusel korral häda harilikult suureks.

Siberi katk hakkab loomade külge ikka alles siis, kui pisielukad mingil kombel otse veresse satuvad; otse loomast loomasse ei hakka ta mitte. Külgehakkamine võib sündida kas kopsu läbi, kui pisielukad tolmuga kopsu satuvad, või jälle seedimisosade läbi, kuhu nad toiduga võivad pääseda.

Hapu seedimisvedelik hävitab batsillused kõhus küll ära, kuid nende seemned ehk spoorid tungivad soolikatesse, kus nad eksitamata edasi võivad sigineda ning veresse tungida, nimelt kui seedimine nõrk ja korratu juhtub olema. Ka väikeste haavakeste läbi suus kui ka väljaspool naha peal võivad nad enestele teed kehasse leida.

Batsilluste sissetungimise ja haiguse hakatuse vahel kulub harilikult kaks päeva ära; siis hakkab haigus väga mitmet moodi. Esimesed juhtumised teataval aastal on harilikult väga äkilised ja rasked; loom hakkab ootamata värisema, vaaruma, raskesti hingama, kukub maha, rabeleb, ajab ninast ja pärasoolikast pisut verist vedelikku välja ning heidab hinge. See kõik võib paari minuti jooksul sündida. Niisuguseid juhtumisi nimetab rahvas harilikult rabanduseks ehk lendava läbilöömiseks. Need juhtumised on tingimata surmavad, nendest ei pääse ükski loom eluga. Mõnikord annab haigus veel öö ja päeva aega; siis võib saja looma kohta veel mõne üksiku ära päästa. Võrdlemisi kerged on juhtumised, kus häda väikestest nahahaavadest või kriimustustest või kärbse või parmu hammustuste läbi sisse on tunginud; seal sünnib kohane muhk või paistetus, mis küll õieti suureks ja kardetavaks võib minna, kuid surm tuleb alles siis, kui häda veresse edasi läheb; niisugustest muhuga juhtumistest saab 90 % ikka terveks, kui haigetega õieti ümber käiakse. Loom, kes kord

haiguse läbi on põdenud, ei jää 6 kuu kuni 1 aasta jooksul enam katkuhaigeks.

Surnud loomi lahti lõigates leiame kõige pealt, et need kehast üles on puhutud, naha-alused veresooned on musta vedelat verd täis, kurgu ümber, rinna või kõhu all leidub sagedasti verine paistetus, veri on üleüldse must ja tardumata, mida iseäranis südames ja kopsus näeme, kui need risti läbi lõikame; põrn on hästi suurem ja risti-läbilõikes mitte punane ega sitke, nagu loomulikult, vaid must ja pude. Kui nüüd keegi lõpnud looma juures nimetatud märkisid leiab, siis võib ta julge olla, et katk looma on surmanud. Iga kord ei ole aga kõik need märgid nii selged; siis võime kindla otsuse alles suurekstegeva klaasi all verd järele katsudes teha.

Nagu eelseisvast kirjeldusest näeme, varitseb meid Siberi katku hädaoht nendes maakohtades, kus teda ennevanasti ette on tulnud, õieti alati, nimelt palaval, kuival suvisel ajal.

Mis oleks aga selleks nüüd tarvis ette võtta, et meie sellest hädaohust kord jäädavalt pääseksime ning kodumaa pind mitte niisuguste haigustsünnitavate pisielukate asukohaks ei saaks? Selleks on kaks abinõu olemas. Esiteks peame hoolega selle eest hoidma, et me maapinda selle läbi mitte veel rohkem hädaohtlikuks ei teeks, et me katkusse surnud loomi, kellede idud, nagu teame, maa sees mitte hukka ei saa, maha matame. Et meil ka harilikul ajal siin ja seal üksikuid põrnapõletiku-juhtumisi ette tuleb, siis ei tohiks keegi kahtlaselt „rabandusesse surnud“ ega „lendava lastud“ loomi enne auku ajada, kui ametlik looma-arst nad järele on vaadanud; peaksid nad aga katkused olema, siis tulevad nad tingimata tuhaks põletada. See on ainukene kindel ja võrdlemisi lihtne abinõu, et haiguseidusid hävitada; kangete rohtudega keetmine on palju kulukam ja keerulisem. Lubjaga matmine on aga liig kahtlane abinõu. Looma-arsti juuresoleku korral makstakse valitsuse poolt teatav kahjutasu looma eest ja tasutakse põletamiskulud.

Teiseks abinõuks maapinna poolt ähvardava hädaohu vastu on seisva põhjavee äralaskmine kas maa kraavitamise või torutamise läbi ja jõgede voolu korraldamine, et kevadisi vee-uputusi ära hoida. Maast, kust põhjavesi kraavide ja torude läbi alatasa ära voolab, käivad sissetungivad vihmaveed otse kui pestes läbi, vesi viib ka temasse sattunud haiguseidud kaasa, nii et nad enam iialgi maa peale ei saa tungida. See on kõige õigem ja kindlam, ehk küll kulukam abinõu.

Mis aga siis tarvis oleks ette võtta, kui tõbi juba ilmsiks tuleb, see on valitsuse sunduslistes määrustes ette kirjutatud. Üleüldse tuleb ütelda, et mingisugust arstimist Siberi katku juures omapead ega ka külatarkade nõu järele ilma arsti nõusolemiseta ette ei tohi võtta, sest et selle läbi tõbe laialilagunemise hädaoht ainult suureneb.

Hobuste nõlg ehk peataud (adenitis equorum).

Hobuste nõle ehk peataudi kohta valitseb rahva hulgas väga laialt arvamine, nagu peaksid kõik hobused üsna loomulikult noores eas tingimata nõlge põdema, — see seisvat juba hobuse loomuses. Tõepoolest ei ole aga lugu sugugi mitte nii, vaid nõlg on niisamasugune külgehakkav haigus, nagu kõik teisedki seda laadi haigused. Ka nõle põdemise eest võime hobuseid, kui neid heade tervishoiuliste tingimuste all peame ja haigetega kokkupuutumise eest kaitseme, üsna hästi hoida.

Nõle sünnitajaks on ümmargused pisiseenekesed (streptococcus equi), mis üksteise kõrval keti kujul ehk nii kui pärlid nööri otsas siginevad. Nõlehaigete juures tekkivate mädamuhkude sees võime neid suurekstegeva klaasi abil selgesti näha. Neid pisiseenekesi saab ka kunstlikult kasvatada. Teistele koduloomadele, nii kui veistele, lammastele, sigadele, koertele ja lindudele ei tee nad mingit häda, kuna nad aga hobuste, eeslite ja hobueeslite ninasse pääsedes täieliku nõle sünnitavad. Koduhiirtel sünnitavad nad naha alla pritsitult mädapaiseid. Nende pisiseenekeste eluvõime ei ole mitte suur: kuiva

õhu ja valguse käes kaotavad nad oma mõju varsti. Kuid nad võivad isesuguseid väikesi rakukesi, midagi seemnesarnast sünnitada. Need rakukesed on aga juba õieti suure vastupidavusega, nad võivad parajatel tingimustel isegi väljaspool looma keha siginema hakata.

Kõige kergemini hakkab nõlg noortele hobustele 2—5 aasta vanaduses, vanematele hobustele kaunis harva. Kes ta kord läbi on põdenud, see paari ligema aasta jooksul enam nõlehaigeks ei jää; edaspidi on see küll juba jälle võimalik' kuid teisel korral on haigus juba palju kergem ja vähem hädaohtlik kui esimesel korral.

Haiguse külgehakkamist kergendavad hingamisorgaanide limanaha katarr, keha nõrgestamine külmetamise läbi, hellitamine soojas tallis, ilmamuutused kevadel ja sügisel ja üleüldse halvad tervishoiulised tingimused.

Haigus ise seisab hingamiskäikude limanaha katarris ja ligidalseisvate lümfi- ehk mahlarahude mädanevas põletikus.

Haiguse harilik pilt on järgmine: Loom jääb tuimaks, seisab norus. Palavik on kohe hakatuses väga kõrge, 40°—41° C., pulss 50—60. Hobuse ninast voolab hakatuses selget lima, mis aga 2—3 päeva jooksul paksuks mädataoliseks koguks muutub. Kurgu ümber ja lõualuude vahele ilmub kõva soe paistetus, mille keskkoht 8—12 päeva jooksul harilikult pehmeks läheb, lõhkeb, ning sealt voolab paksu kollakat mäda välja. Selle järele alaneb paistetus õige ruttu ja hobune on mõne päeva pärast üsna terve. Harva juhtub, et paistetusmuhud ilma lõhkemata iseenesest jälle ära kaovad. Looma isu on kõigel haiguseajal nõrk. Niisugune on haiguse harilik käik; kuid tuleb ka sellest harilikust teest kõige keerulisemaid kõrvalekaldumisi ette. Nimetatud mädapaised võivad nimelt peale kaela ka kurgu all, lihtsalt igal pool mujal kehas tärgata, keha tagumise osa kui ka jalgade naha all, niisama aga ka sees, nagu kopsus, maksas, põrnas, soolikate vahel, neerude juures jne. Selle järele, kuhu mädapaised kunagi

kord tungivad, kujuneb ka haiguse käik väga mitmet moodi. Kuna naha-alused muhud sagedasti küll õige kohutavat paistetust ja mädanemist sünnitavad, ei saa nad aga looma elule harilikult mitte hädaohtlikuks; seesmistele muhkudele järgneb aga ikka varem või hiljem surm. Kui muhud ruttu lõhkevad, on ka surm silmapilkne; kuid tuleb ette, et nad aasta või koguni paari jooksul tervetena püsivad. Viimasel korral paraneb loom esialgsest haigusest natuke, kuid on ometi kõige aja roidunud, unine, nagu väsinud, kuna söögi-isu nõrgapoole on; väljaheited on vahel vedelad, vahetevahel käivad ka tiirude moodi valuhood peal. Aasta või paari pärast langeb niisugune loom ikka tingimata surma ohvriks. Päästa ei ole teda enam võimalik.

Üleüldse ei ole aga surevus nõletõbiste seas mitte suur: ainult 2—3%.

Mis nõle arstimisse puutub, siis on esimene asi see, et haiged valgesse, õhurikkasse ja sooja ruumi viidagu. Teiseks peab kergesti seeditva toidu eest hoolt kandma, peab võimalikult värsket rohtu, naerid või porgandid andma.

Muhkusid tuleb rasvaste ja ärritavate ainetega hõõruda ja neile sooje hautusi teha, et nad rutemini küpseks saaksid ja lahti pääseksid. Pealehõõrutavatest rohtudest mõjuvad hästi elavhõbeda-salv, puuõliga segatult, või ka terpentiini, tinkpiirituse ja puuõli segu, milles igast ainest ühevõrra. Nimetatud rohtusid hõõrume paar korda päevas peale ja peame ühtelugu soojad sidemed, kas villasest riidest või lambanahast, ümber. Kui muhu keskkoht juba tümaks on läinud, võime talle terava noaotsaga sisse torgata, et mäda väljavoolamist ja sellega paranemist kiirendada.

Seestpidi tarvitamiseks on soovitavad: hall väävel, salmiakipulber, Karlsbadi sool ja kadakamarja-pulber ühevõrra segatult, millest 3 korda päevas 1 tugev supilusika täis jahudega segatult sisse tuleb anda.

Raskemate juhtumiste korral peab arstilt nõu küsima. Uuemal ajal pannakse nõle vastu ka kaitserõugeid.

Tähtis on ka tervete loomade eemalhoidmine haigetest. Kui taud viimaks on lõppenud, tulevad haiguseruumid kohaliku maakonna looma-arsti juhatuse järele tõbeidudest hoolsasti puhastada. Peale rohtudega puhastamise on aga alati soovitav ruumisid tublisti üle lubjata. Lupjamine iseenesest on üks kindlamatest tõbeidude hävitamise abinõudest.

Pahaloomuline veiste peapõletik.

Põhjust, mis seda haigust sünnitab, ei ole teadus senini veel mitte kindlaks teinud. Tegelikud tähelepanekud näitavad aga, et nimetatud haigus peaasjalikult madala, niiske põhjaga maa peale ehitatud pimedates, halva õhuga tallides ette tuleb.

Haigusepilt on järgmine: Loom hakkab värisema (palavik on hakatuses kohe 40—42° C.). Silmad jooksevad vett, lähevad aga varsti üsna halliks — kae kasvab peale, nagu öeldakse. Ka ninast jookseb esiotsa vesist lima, pärastpoole aga üsna paksu mäda. Loom muutub ümbruse vastu osavõtmatuks, seisab kas pea üsna longus või vastu küna toetades. Sarved on palavad ja hellad. Isu puudub harilikult täiesti. Haige läheb kehast lahti, kuna väljaheited paha haisuga ja verega segatud on. Ka raske neerupõletik ilmub sagedasti veel juure, nii et kusi tumedaks muutub, peale selle aga ka veel natuke verd sisaldab.

Tihti tuleb surm juba 3—5 päeva järele. Vahel venib aga haigus 3—4 nädalat pikaks. Surevus on suur: kõigub 50 ja 90% vahel.

Haigete otsekohene äraeraldamine tervetest, maapinna torutamine lauda ümbruses, ruumide põhjalik puhastamine, tuulutamine ja valgekstegemine on tähtsamad abinõud selle haiguse vastu.

Haigete arstimiseks on soovitav jääkotti või vähemalt külma vee lappisid mitme tunni jooksul igapäev otsaees sarvede vahel pidada. Seestpidi aga kord päevas 1 supilusikatäis puhast Inglise kreoliini ja 30 grammi broomkaalit; mõle-

mad tulevad võimalikult suure hulga linaseemne-keedisega sisse anda.

Sigade punatõbi.

Õige laialt, peaaegu kõikidel maadel ettetulev haigus on sigade punatõbi. Teda sünnitab pulgataoline pisielukas (bacillus rusiopathiae suis). See pesitseb peaasjalikult madalates, seisvates vetes, iseäranis seatallide ligidal olevates veeloikudes. Ta on õige suure vastupidavusega; kuhu ta kord sisse pääseb, sealt ei kao ta naljalt.

Haigus ilmub harilikult palavatel suvekuudel, nimelt juulija augustikuus. Haiged jäävad uimaseks, tükivad põhu sisse, mõned hakkavad oksendama. Teisel päeval ilmuvad mitmel pool keha peal peopesa laiused punased plekid, mis viimaks sinakaks ja pruuniks lähevad. Üksteisega ühinedes sünnitavad eisalgselt väiksed plekid suuri sinakaspunaseid väljasid. Suure nõrkuse juures järgneb 2—4 päeva pärast harilikult surm. Surevus on punatõbe puhul üleüldse väga suur: kõigub 50 ja 85% vahel.

Punatõbe vastu on tallide ja nende ümbruse puhtus esimene ja kõige kindlam abinõu. Ka kaitserõugeid pannakse praegusel ajal väga hea tagajärjega. Suuremates sigadekasvatustes, kus sellega suuremad kapitaalid kaalu peal, peaks tingimata kaitserõugeid pandama. Seda võib aga muidugi ainult looma-arst teha. Väga hea on, kui palaval suvisel ajal sigadele üks kord päevas 10—15 tilka soolahapet toidu sees anname. Haigetele soovitatakse 1 supilusika-täis kreoliini sisse anda.

Sigade kopsutaud.

Õige kõvasti on meie juurés, iseäranis Lõuna-Eestis, sigade kopsutaud, mille sünnitaja bacillus suisepticus on, laiali lagunenud. Sigade kopsutaud ilmub kahel kujul, ägedal — mõne päevajooksul surmaga lõppeval, ja pikaldasel — mitu kuud, või koguni aasta otsa kestval kujul. Meil tuleb ta peaaegu ainu-üksi viimasel, s. o.

pikaldasel kujul ette. Sead hakkavad köhima, jäävad lahjemaks, nooremate kasv jääb kinni, isu kaob. Naha peale ilmuvad esiotsa pisikesed veerakukesed; need kuivavad varsti ära, nii et haiged üleni kärnataoliste korpadega kaetud on. Kui surnud või tapetud looma lahti lõikame, leiame, et ta kops hoopis kirju on, täis tumepunaseid plekkisid, kuna rinna-õõnsuses ja südame ümber verist õisvett leidub.

Sigade kopsutaudi edasikandjateks on kõige sagedamini rändajad loomadekauplejad ja võõrsilt ostetud sead.

Ühtegi apteegirohtu selle haiguse vastu senini ei tunta. Ainuke abi seisab kaitserõugetes, mis terveid haiguse eest kaitsevad kui ka haigete peale parandavalt mõjuvad.

Kellel võimalik ei ole kaitserõugeid panna lasta, sellel jääb ainukeseks teeks üle kõik oma sead, haiged kui ka terved — sest ka tervetel, kes haigetega kokku on puutunud, on haiguseidud küljes — võimalikult ruttu ära tappa ja liha seebiks keeta. Selle järele tulevad kõik ruumid ametliku loomaarsti juhatuse järele puhastada ja siis uued sead sisse osta. Külmades, niisketes ja pimedates tallides võtab kopsutaud kergemini võimust kui heades tallides; sellepärast peame, kui tarvis, talli ümber ehitama või parandama. Vastasel korral ei ole sigade pidamises õnne loota.

Tiisikus.

Üks raskematest tõbedest üleüldse ja iseäranis suurt kahju karjapidamisele sünnitav haigus on tiisikus. Teda sünnitab bacillus tuberculosis, keda tiisikushaiged inimesed kui ka loomad köhides igale poole välja laotavad. Tolmuga satub nimetatud pisielukas jälle kopsudesse, kus ta siginema hakkab.

Tiisikus hakkab inimesele ja kõigile kodu- kui ka metsloomadele külge, isegi konnadel ja mõnedel kaladel, nagu silmudel ehk suttidel, linaskitel ja karpidel, on tiisikust leitud. Ainult põlluhiirtest on teada, et nendele tiisikus mitte ei hakka. Mis üksikute loomaliikide tiisikuse teistele liikidele külgehakka-

misse puutub, siis on üksikute liikide tiisikusidud siiski niivõrd iselaadi, et nad teistele ainult võrdlemisi harva kardetavaks lähevad. Mis näituseks loomadetiisikuse inimesele külgehakkamisse puutub, siis on arstide suur enamus praegu sellel arvamisel, et seda täiskasvanute juures ainul harukordadel ette tuleb. Teisiti on lugu aga lastega. Laste kohta on väga palju kindlaid juhtumisi teada, kus nad tiisikushaigete lehmade piima juues selle kurja tõbe ohvriks langesid.

Vaevalt leidub küll inimest või looma, kes mitte tiisikusbatsillust pole sisse hinganud või alla neelanud, sest meid ümbritsevas õhus, nimelt tolmukübemete küljes, leidub neid küllalt. Inimeste kohta tõendatakse, et nendest 90 % tiisikuses on. Kuid kaugeltki mitte kõik ei jää raskelt haigeks. Lugu seisab nimelt selles, et terved inimesed, kes puhta õhu käes elavad ja töötavad, korralikult söövad ja eluviisis liialduste eest hoiavad, — et nende inimeste keha tiisikusidudest varsti võitu saab. Tiisikusidud tungivad nimelt lümfi- ehk mahlasoonte kaudu kehas laiali. Tugevas kehas hävitavad mahlasoonte rahud nad aga peagi ära, kuna nad nõrgasse kehasse pesitama jäävad ja siginema hakkavad.

Meid huvitab peaasjalikult kõige rohkem veiste tiisikus, sest et nendel teda kõige sagedamini ette tuleb ja ühes piimaanni tõusmisega ka tiisikuse hädaoht alatasa suureneb, nagu seda paremates väljamaa-tõugu karjades näeme. Veistel tuleb tiisikust kõigis kehaosades ette, nagu kopsus, soolikates, rinna- ja maokiledes, udaras jne. Kõige hädaohtlikumad on aga kopsu- ja udaratiisikus, sest et haigus sel kujul köhimise ja piima kaudu teistele loomadele kui ka inimesele külgehakkamisealikaks võib saada.

Lehmi tiisikusele vastuvõtlikuks teevad lahja toit, suur piimaand, sage poegimine ja halva õhuga pimedad laudad.

Tiisikuse tundemärgid on selle järele, kus kohal haigus pesitseb, järgmised: Kopsutiisikuse esimeseks tundemärgiks on lühike, tume köha, salaköha, nagu teda rahvas nimetab. Märga ega rõga haiguse puhul harilikult välja ei tule; rõga

ilmub alles haiguse lõpu poole, kui kopsusse juba enam või vähem suured mädapesad on tekkinud. Kui tiisikushaiget looma natuke taga ajame ja jooksma sunnime, hakkab ta peagi lõõtsuma, hingamine läheb tal raskeks. Kui siis oma kõrva vastu haige rinda surume ja kuulame, kuuldub kopsus haige koha peal selge korisev hääl. Haige jääb aegamööda kõhnaks, karvaläige kaob ära, loom näeb eemalt nagu tolmune välja, nahk läheb kinniseks ja kõvaks, teda on raske voltidesse painutada. Kui tiisikus soolikatesse ja maokilesse lõõb, läheb haige kõhust lahti, maost seisab ta aga peaaegu alati üles puhutud. Mahlarahud, nimelt ka välimised, naha-alused, nagu kurgu, sapsu, küünarnuki juures, kubemetes jne., paistetavad üles.

Udaratiisikus avaldab ennast kõva, külma, tuima, ilma valuta paistetuse läbi harilikult udara tagumises pooles. Piim läheb vesiseks, lahjaks, limaseks ja viimati mädaseks.

Kui kõik nimetatud haiguse tundemärgid mitte küllalt selged ja kindlad ei ole, siis aitab kahtlusest välja bakterioloogiline uurimine ja tuberkuliini naha alla pritsimine, mida arst ette võib võtta.

Tiisikusest terveksarstimine rohtude abil ei ole senini mitte võimalik olnud, sest et tiisikuse vastu tänapäevini veel ühtegi rohtu ei ole leitud. Haigust parandada kui ka terveid tema eest kaitsta võivad ainult head tervishoiulised olud: rammus toit, puhas õhk ja valgus.

Et karja hulgas tiisikushaigus laiali ei saaks laguneda, selleks peame peale heade tervishoiu-olude alati järjekindlalt kõik tiisikushaiged, iseäranis kopsu- ja udarahaiged, kui ka tiisikusekahtlasedki loomad karja hulgast viibimata välja heitma. Muidu võiksid ühe haige küljest ka kõik teised tõbe saada ja see annaks karjapidamisele hoobi, millest toibumine mitte kerge ei ole. Ühispiimatalitustest tagasitoodav külm piim peaks enne tarvitamist tingimata vähemalt 60° R. palavaks aetama, et võimalikul korral temas olevaid tiisikusidusid kahjutaks teha.

Veiste punasehaigus.

Veiste punasehaigust ehk verekusemist leidub meie kodumaal küll kahtlemata rohkem kui ühtegi teist külgehakkavat haigust; tema läbi sünnitatav kahju on vististi ka suurem kui ühegi teise taudi läbi. On ta meil ju iga-aastane kindel külaline, kuna teised tõbed meil ikka enam või vähem pikkade vaheaegade järele võõrsil käivad. Kuid selle peale vaatamata ei tunta selle haiguse loomust ja põhjusi meie põllumeeste, isegi haritud suurpõllumeeste hulgas nii hästi kui sugugi. Seda ei ole aga ka sugugi imeks panna, sest et ka teaduseilmas selle haiguse tekkimise lugu ja põhjused alles uuemal ajal on selginud.

Senini süüdistati punasehaiguse tekitamises mitmesuguseid madala maa taimi. On ju õige, et üksikud kihvtised taimed kui ka külmetamine niivõrd rasket neerude ja ristluu-soonte põletikku võivad sünnitada, mis oma nähtuste poolest punasehaigusega väga sarnane on. Peab aga siiski ütlema, et nimetatud põhjused ainult harukordadel süüdi on. Meie juures harilikult karjamaadel tauditaoliselt valitseva punasehaiguse põhjuseks on aga, nagu see nüüd teaduslikult kindel on, üks väike, palja silmaga mitte nähtav vereparasiit (pyrosoma bigeminum). Seda vereparasiiti kannavad madalatel, lepavõsuga kaetud karjamaadel elutsevad puutäid ehk puugid (ixodes ricinus s. reduvius) ühe looma küljest teise külge edasi. Puutäid ise kui ka nende tõugud imevad looma verd. Kui nad nüüd juhtumisi haige looma külge satuvad, siis imevad nad ühes verega ka haiguseparasiitisid sisse, keda nad teise looma külge asudes sellele edasi annavad. Peale selle söövad loomad veel ühes rohuga palju puukisid sisse, nii et tõbe idud ka sel teel looma kehasse võivad pääseda.

Nimetatud vereparasiit seisab läbipõdenud veise kui ka puutäi kehas rohkem kui aasta aega eluvõimuline; nii et pealtnäha päris terve karjloom veel järgmisel aastal teistele loomadele puukide kaudu tõbe edasi võib anda, iseenesestki mõista ka sel korral, kui ta teise kohta viiakse, kus ennemalt punase-

haigust mitte ette ei ole tulnud, kui seal aga puugid ja nendele oma omaduste poolest kohane karjamaa on. Niisama on ka puugid, kes eelmineval aastal haiget verd imesid, veel järgmisel suvel kardetavad. Puugid elavad karjamaa sambla sees üle talve, kus neid külm mitte ei hävita. Loomad, kes haiguse kord juba läbi on põdenud, teist korda enam palju punasehaigeks ei jää, või kui jäävad, siis põevad selle kergemini läbi. Õige kergesti, vaevalt tuntavalt põevad vasikad punasehaiguse läbi. Nii ei ole ka kõne all olev tõbi kohalikkudele loomadele, kes haiguse-maakohtades on sündinud ja üles kasvanud, mitte nii hädaohtlik, uuesti sissetoodud loomadele aga väga kardetav; nende juures lõpeb haigus enamasti surmaga.

Haiguse enese pilt on järgmine: Loom jääb roidunuks, tagumine kehaosa liigub kangelt, palavik on hakatuses kohe kõrge: 40—41 ° C., isu on väike, mäletsemine puudulik või seisab koguni. Kusi muutub enam või vähem tumepunaseks, ei sisalda aga mitte verd, vaid ainult verepuna — hämoglobiini, mis vere punastest lipledest, selle järele kui parasiidid nad ära on lõhkunud, lahkub ja kuse kaudu välja heidetakse. Vahel muutub kusi õige ruttu jälle selgeks, kuid see ei tähenda veel sugugi mitte, et ka haigus lahkub, vaid haigus võib siiski veel kaua aega raskesti edasi kesta. Väljaheited on vaheldamisi pea kõvad, pea aga hoopis vedelad. Südame tegevus on väga nõrk, pulss lööb kuni 120.

Mis arstimisesse puutub, siis tuleb haige loom kõige pealt lauta panna. Toiduks anname häid metsaheinu, joogiks linaseemne- või tangukeedist. Et seedimist lahti hoida, anname päevas $^1/_2$ naela Glaubri soola või ka kastoor- (riitsinus-) õli. Paljud soovitavad looma väljastpidi harja abil soolase veega hõõruda. Seestpidi tarvitatakse väga mitmesuguseid rohtusid, milledest paljusid ilma arstitäheta välja ei anta; sellepärast jäägu looma omaniku kohuseks enesele haiguse korral loomaarsti abi muretseda.

Kuid tähtsam kui arstimine on niisuguste tingimuste loomine, millede juures seesugust tõbe üleüldse karta ei ole. Sel-

leks on kaks võimalust olemas. Kõige pealt muidugi karjamaa parandamine, peaasjalikult kuivakslaskmine ja leppade hävitamine, sest et just viimased puukide siginemist edendavad. Teine abinõu seisaks aga selles, et meie peaksime katsuma terve aasta jooksul loomi sinna karjamaale, kus punasehaigust ette tuleb, mitte lasta. Mis me selle läbi võidaksime? Meie võidaksime niipalju, et karjamaal puukide sees olevad vereparasiidid otsa saaksid, ja kuna puukidel võimalus puudub haiget verd uuesti imeda, siis oleksid nad kolmandal suvel puhtad ja ilmsüütad, nende poolt hädaohtu enam karta ei oleks. Muidugi peab ka kari kõik suve terve maa peal käima, sest ainult teise koha peal käimisest ei oleks midagi kasu, kui see teine koht ka haigusepesa oleks. Sealt viiksid siis loomad haige vere enesega jällegi kaasa.

Veiste külgehakkav eeskoja katarr.

Et areneva kultuuriga mõnesugused inimeste kui ka loomade haigused edasi tungivad, on tuntud. Nii on ka meie veiste hulka viimasel ajal ühes väljamaalt sissetoodavate kultuurtõugu loomadega pikaldane külgehakkav tõbi ehk taud, nõndanimetatud külgehakkav eeskoja katarr, ilmunud.

Aasta neljakümne eest tunti seda haigust ainult Schveitsis, kuid viimase paarikümne aasta jooksul on ta kõigis kultuurmaades, iseäranis aga Saksa- ja Taanimaal laiali lagunenud. Nimetatud maades on raske karja leida, mis veel mitte kõne all oleva tõbe küüsi poleks langenud. Austrias valitsevat ta umbes pooltes karjades.

Ka meie kodumaal on taud oma võõrsilkäigu kurbi tagajärgi juba suuremas osas kultuurtõugu karjades, nimelt mõisates, suutnud tunda anda. Taudi sissevedajateks on nähtavasti väljamaalt, iseäranis Taanimaalt toodud suguloomad.

Kahju, mida külgehakkav eeskoja katarr karjapidamisele toob, seisab selles, et paljud teda põdevad loomad mitte tiineks ei jää, tiineks saanud loomad aga enneaegu poegivad, selle järele pikemaks ajaks, sagedasti paariks aastaks põduraks ja lahjaks jäävad, mille tõttu ka piimaand vähemaks jääb.

Tõbe laialikandjateks on peaasjalikult sugupullid, sest ka nendele hakkab haigus külge. Kuna just mõisad iseäranis rohkesti sugupullisid sisse on toonud, siis on ka arusaadav, mispärast meie maal just peaasjalikult mõisates tõbi laiali on lagunenud. Talurahva karjadele võivad aga pulliühisused selle poolest kardetavaks saada. Sellepärast on tarvilik, et väikepõllumehed tõbega ja tema vastu tarvitatavate abinõudega tuttavad oleksid.

Haiguse sünnitajaks on mitmest, 6—8, ümmargusest terakesest koosseisev bakteer ehk nõndanimetatud streptococcus. Lehma suguosadesse võib haigusidu kas pulli kaudu sugutamise korral või ka põhu ehk talitajate kaudu teiste haigete lehmade küljest sattuda. 2—3 päeva peale haiguse hakkamist punduvad lehma suguosad pisut üles, limanahk lööb punetama ja hakkab mädasegast kollakat lima välja eraldama. Suguosade väliste äärte ümber ära kuivades, sünnitab lima pruunika korba. Kõige iseloomulisemaks tundemärgiks on aga pisikesed, nõõpnõela-pea suurused ja suuremad punased mugerikud limanaha peal, mida silmaga selgesti näha võime, kui ka sõrmega tunda, kui käega limanahka katsume. Looma üleüldine tervise-seisukord ja enesetunne on harilikult rikkumata, palavikku ega söögiisu kahanemist pole märgata. Ainult sagedam kusemine, tammumine tagumistel jalgadel, saba peksmine ja vahel selja küürus hoidmine on haiguse välisteks avaldusteks. 3—4 nädala pärast kaob haiguse äge protsess, kaob limajooks, limanaha punetus, mugerikud muutuvad kollasteks, läbipaistvateks, loom jääb rahulisemaks. Kuid lõpulik paranemine nõuab siiski harilikult mitu kuud. Niisugune on haiguse harilik käik tema enam ehk vähem kergemal kujul. Kuid iga kord ei lepi haigus sellega, vaid tungib sügavamale emakoja limanaha peale, sünnitab seal pikaldast põletikku, millele loote äraviskamine, lehma ahtraks jäämine jne. järgnevad.

Viimasest asjaolust selgub meile, et võitluses haiguse poolt ähvardavate pahade tagajärgede ja kahjude vastu haigete loomade rutuline ja aegsasti ettevõetud arstimine tähtsa-

maks abinõuks on. Arstimine nõuab aga palju hoolsust ja asjatundlikkust. Rohtudeks tarvitatakse väga mitmesuguseid salvisid ja vedelikka, sagedasti vaheldamisi üksteise järele. Kõige selle pärast ei soovitaks meie kellelegi ilma arstita loomi ravitsema hakata, vaid kui muidu arsti ligidal saadaval ei ole, siis tuleks vähemalt vallavalitsuse või politsei kaudu maakonna looma-arst välja paluda. Viimase väljasõit ei sünnita pealegi loomade omanikule mingisuguseid kulusid.

Peajoontes sünnib eeskoja katarri arstimine järgmiselt. Kõige pealt uhetakse suguosad seest 1% leige soodaveega gummitoru abil kõigest limast ja mädast puhtaks. Selle järele uhetakse suguosad mõne haiguse idusid hävitava vedelikuga, nagu näit. lüsool ja kreoliin (1%), batsillool (2%), kaalium hüpermanganicum 1%. Veel paremini mõjuvad nimetatud rohud, kui suurem tükk puuvillu nendega läbi leotada ja siis see puuvilla tort suguosadesse lükata, kuhu ta kuni teise päevani jäetakse, kui ta mitte ise juba ennemini välja ei lange. Puuvilla tordi ümber on soovitav niit siduda ja niidi ots välja rippuma jätta: siis on hõlpus torti, kui tarvis, niitipidi välja tõmmata. Ka pulli peab niisama arstima, nendesamade rohtudega. Enne rohtude tarvitamist peab tal aga suguliikme tupe otsast kõik karvad hoolsasti lühikeseks lõigatama ja siis kõik kõhualune ja iseäranis suguliikme ümbrus välispidi leige vee ja seebi abil hoolsasti puhtaks pestama. Siis alles tulevad tupe sisse gummipritsiga rohud pritsida.

Mitte vähem tähtis kui loomade arstimine on lautade ja ruumide puhastamine ehk desinfektsioon, kus haigus kustunud. Desinfitseerimata ruumides jäävad järelkasvavad noored loomad kui ka väljastpoolt juure ostetavad loomad jälle ikka haigeks ja peale selle on niisugune ruum alaliseks hädaohuks naabritele.

Desinfektsioon tuleks umbes järgmiselt korda saata. Kõige pealt tuleb sõnnik viimase raasuni välja vedada. Kui teda mitte palju ei ole, siis oleks kõige soovitavam ta hoopis ära põletada või vähemalt lubjaga segatult sügavasse maa sisse matta. On teda aga rohkesti, siis tuleb ta muidugi välja põllule

vedada ja hoolsasti sisse künda. Edasi peame siis lauda seinad, lae, kõik sambad ja künad palava lehelisega (libedaga) või ka soodaveega kõigest külgehakanud sõnnikust ja tolmust puhtaks pesema. Peale selle pritsime nad hoolsasti kange sublimaadiveega (1 : 500) üle. Sedasama tehakse ka vankritega ja ülepea kõigi riistadega, mida lauda töö juures on tarvitatud. Ka loomitalitanud inimeste riided tulevad kas läbi keeta või jälle sublimaadiveega läbi leotada. Ka loomad tulevad tingimata kuni viimse vasikani kõik enne kõntsast ja tolmust puhastada ja siis sublimaadiveega üle pesta. Hoolas ja põhjalik desinfektsioon on selle haiguse juures väga tähtis, muidu hakkab ta tingimata mõne aja pärast tervetele loomadele jälle külge.

Suu- ja sõratõbi.

Suu- ja sõratõbi on äge hakkav sõrgloomade haigus, mille juures peaasjalikult suu limanaha peal ja sõrgade vahel vesised rakud tekivad, mis lõhkedes vesiseid haavu järele jätavad. Haigust sünnitav pisiolevus on alles üles leidmata, sest et ta nähtavasti niivõrd pisike on, et teda meie praegused mikroskoobid mitte ei ilmuta.

Suu- ja sõratõbe tuleb kõigis Euroopa riikides ette. Tõbi, kui ta kord teataval maal ilmub, kantakse kergesti mitmesuguste vahendite kaudu laiali. Kuna haigete suust voolav ila kui ka sõrgade vahel rakkudes tekkiv lima kergesti igale poole satuvad, siis on hädaohtlikud külgehakkamise mõttes teed ja karjamaad, milledel haiged liikunud, vagunid, milledes neid veetud j. n. e. Inimesed, kes haigetega kokku puutuvad, toiduained kui ka igasugused looma tooressaadused, ka piim võivad tõbe edasi kanda.

Haigus algab, iseäranis noorte ja tugevate loomade juures, kõrge palavikuga kuni 40° C. Kuid juba paari päeva pärast langeb palavik ja haiguse edaspidise käigu jooksul on keha

soojus loomulik. Suu limanahk huulte, palete ja keele peal on hakatuses punetav ja palav. Loomad võtavad toitu vastumeelselt. 2—3 päeval tekivad limanaha peal herne- kuni pähklasuurused rakud, algul läbipaistva, selge, viimaks aga halliks muutuva vedelikuga täidetud. 1—3 päeva jooksul lõhkevad rakud, oma asemele verist pinda järele jättes. Sel ajal ei võta loomad koredat toitu mitte sugugi, sest et vigastatud limanahk liig hell on. Ainult vett ja vedelat toitu võtavad nad hea meelega. Kuid juba paari päeva jooksul kasvab uus kattekude, kollakaspruunikaid armisid sünnitades. Loomad, kes harilikult vahepeal õige lahjaks on jäänud, hakkavad jälle sööma.

Sõrgade juures avaldub haigus hakatuses kõrgemas soojuses ja tundlikkuses sõrapiirdes, sõrgade vahel ja päkkade all. Paari päeva jooksul ilmuvad siis umbes samasugused rakud nagu suuski, mis siin alalise liikumise mõjul peagi lõhkevad, verist kaitseta pinda järele jättes, mis harilikult mudase korbaga kattub. Haavade paranemine võtab siin arusaadavalt rohkem aega kui suus; harilikult kuni 2 nädalat.

Lehmadel ilmuvad sagedasti ka udara peal eespool-kirjeldatud rakud.

Haigus ei välta harilikult mitte väga kaua. Headel tingimustel päevad loomad suu- ja sõratõbe ühe nädala jooksul läbi. Sagedasti läheb aga täieliku terveksSaamiseni siiski 2—3 nädalat ära, sest et iseäranis sõrgade paranemine viibib. Üksikute surmajuhtumiste põhjuseks on enamasti verekihutitus, mis siis tekib, kui loomadele mitte küllalt hea ravitsemine osaks ei saa. Surevust on keskmiselt 0,5 %.

Iseäralikku arstimist suu- ja sõratõbi harilikult ei nõua. Kuna haiged loomad koredat toitu süüa ei saa, tuleb neile jahujooki ja värsket rohtu anda; suu loputamiseks aga rohkesti puhast vett. Rohkem hoolt nõuavad sõrad. Tähtis on neile kuiv ja puhas ase; iseäranis heaks aluseks on turbapõhk. Haigeid sõrgu peab uhtma desinfitseeritavate vedelikkudega, nagu kreoliini- ja karboolivee ga, puutõrvaga võidma j. n. e. Raskematel juhtumistel tuleb loomaarsti juhatuse järele käia.

Et haiguse laialilagunemist ära hoida, peab majapidamine, milles haigus ilmsiks tulnud, kõige valjumini teistest ära eraldatama. Majapidamise enese piirkonnas ei pääse aga ükski sõrgloom tõbest, sest et tõbi mitte ainult otse loomade, vaid mitmesuguste vahemeeste kaudu edasi kantakse. Loomulik karja läbipõdemine venib aga sagedasti õige pikale. Sellepärast tarvitatakse selleks, et kitsendavatest sulengi- ehk karantiinimäärustest rutemini pääseda, tõbe kunstlikku edasiistutamist kõigile sõrgloomadele. Tehakse seda kas sel kombel, et tervetele toitu antakse, mis enne haigete suust voolava ilaga kokku on puutunud, või jälle lastakse terveid loomi riidelappi närida, mis enne haigete suus olnud. Sel kombel kunstlikult haigeks tehtud loomad põevad tõbe kõik ühe korraga läbi ja majapidamine pääseb rutemini karantiinikitsendustest.

Ka inimestele, iseäranis lastele, hakkab suutõbi, enamasti haigete loomade piima ja piimaproduktide tarvitamise läbi. Ilmuvad väiksed vesised rakud suus ja sõrmede peal, mis aga kaunis kergesti paranevad.

Marutõbi (lyssa).

Marutõbi on külgehakkav haigus, mis peaasjalikult koerte, kasside ja lihasööjate metsloomade hulgas ette tuleb. Nende loomade hammustamise läbi võib tõbi ka kõigile teistele loomadele kui ka inimestele edasi anduda. Vastuvõtlikkus marutõbe vastu on kõikide loomade juures õieti ühesugune. Kui aga eespool-nimetatud loomade, s. o. koerte ja kasside hulgas tõbi sagedamini ilmsiks tuleb, siis on see seletatav peaasjalikult nimetatud loomade eluviisi läbi, nimelt suurema liikuvuse ja loomuliku kalduvuse läbi riiakuse ja purelemise poole oma keskel.

Hammustaja loom ei tarvitse sugugi mitte iga kord just avalikkude marutõbe tundemärkidega olla, sest juba 8 päeva enne haiguse ilmsikstulekut sisaldab haigeks jääva loomа suuõila tõbemürki ja võib hammustamise korral tõbe edasiandjaks

olla. Hammustatud loomadest kui ka inimestest jäävad umbes pooled haigeks. Teistel jääb mürki sisaldav ila kas karvade külge, inimestel riiete külge, või jälle lahkub ühes voolava verega haavast.

Haigust sünnitava olluse iseloomu ei ole teadusmeestel senini mitte korda läinud ligemalt kindlaks määrata. Oletatakse, et haiguse idud keemilist mürki sünnitavad, mis kesknärvikava peale hävitavalt mõjub.

Hammustamisest kuni haiguse ilmsikstulemiseni kulub keskmiselt 2—8 nädalat. On aga juhtumisi ette tulnud, kus tõbe peiteajajärk 1—2 aastat on väldanud.

Haiguse tundemärgid: Koerad on haiguse algul loiud, kardavad valgust ja valju kära, peidavad endid kõrvalistesse kohtadesse. Oma inimeste kutse peale tulevad küll jälle välja, kuid silmavaade on neil võõras, hauguvad ja hammustavad ilma nähtava põhjuseta õhku, just nagu püüaksid kärbseid. Haiged ei hooli toidust, neelamine teeb raskusi: neelates sirutab loom kaela välja. Ka vett ei saa nad alla; haiguse lõpu poole ajab vee pakkumine loomale koguni hirmu peale, nii et ta vahel isegi krampidesse langeb, mispärast marutõbe mitmes keeles veehirmuks kutsutaksegi.

Teisel, kolmandal päeval läheb loom rahutuks, hammustab vahet tegemata kõiki ettepuutuvaid asju ja püüab neist tükka alla neelata. Selles haiguse järgus jooksevad marutõbised koerad harilikult kodust ära. Lahti pääsedes tormavad nad ilma kindla sihita edasi, kõiki loomi, iseäranis aga teisi koeri, kes tee peal ette juhtuvad, hammustada püüdes. Inimestest hoiavad nad harilikult kõrvale, kuid tormavad vähema kui ärrituse peale ka inimestele kallale. Selle juures ei tee aga marutõbine koer peaaegu mingisugust häält või jälle haugub kähiseva, võõra häälega, sest et ta hääleaparaat halvatud on.

Peagi ilmuvad tõsisemad halvatuse nähtused, kõige pealt lõualihastes, nii et alumine lõug allapoole ripub ja suu järjest lahti seisab. 3—4 päeva jooksul ilmub viimaks halvatus teistes keha osades, nagu tagumistes jalgades, nii et loom ainult

roomata saab. Üleüldise kehahalvatuse mõjul järgneb aga peagi surm.

Mõnikord ilmub koerte juures marutõbi vaiksel, rahulikul kujul, ilma suurema hullustuseta; kehaosad langevad üksteise järele halvatusse ja loom sureb 3—4 päeva jooksul.

Ka teistegi koduloomade juures avaldub marutõbi peajoontes samades tundemärkides. Esialgu hammustatud koha sügamine ja hõõrumine. Isupuudus, rahutus ja ärritatud olek, vihane ettepuutuvate asjade hammustamine, kallaletungimine teistele loomadele kui ka inimestele, viimaks halvatus ja surm.

Juba ilmsiks tulnud marutõbe ei ole mitte enam võimalik ära arstida. Tähtis on aga värskete marutõbiste loomade hammustatud haavade ravitsemine, et haigeksjäämist ära hoida. Selles mõttes on tähtsamaks abinõuks takistamata vere voolata laskmine. Ühes väljavoolava verega lahkub haavast ka tõbemürk. Selle juures tuleb haav põhjalikult mingisuguse desinfitseeriva rohuga, nagu alkoholi, 3% karbooli- või 1% sublimaadiveega pesta. Kui abiandmine haava juures hiljem sünnib, tuleb hammustatud kohta kas otse tulise rauaga või jälle mõne kange rohuga, nagu soolahappega, salpeetrihappega või põrgukiviga põletada.

Säärase abiandmise teel läheb õige sagedasti korda haigeksjäämist ära hoida, kuid mitte iga kord, ja kindel ei või selles sugugi olla. Sellepärast peab niisuguste loomadega ikka kui külgehakkamiskahtlastega ümber käima. Koerad ja kassid on aga niisugusel korral ikka õigem otsekohe ära hukata.

Marutõbise hammustatud loomadele kui ka inimestele pannakse kaitserõugeid n. n. Pasteuri instituutides, missugune meil Tartus ülikooli juures asub.

Haiged loomad tulevad viibimata ära hukata, külgehakkamiskahtlased põllumajanduslised loomad aga vähemalt 3 kuuks loomaarsti valve alla jätta. Haigete ja haiguskahtlaste loomade piima ei tohi toiduks mitte tarvitada. Külgehakkamiskahtlaste loomade piima võib senikaua, kuni haiguse märgid veel ilmsiks pole tulnud, ilma hädaohuta tarvitada.

Tatitõbi (malleus).

Tatitõbi on hobuste ja teiste kabakandjate hakkav haigus. Tema käik on harilikult pikaldane. Ta avaldub hobuste pikaldases lahjenemises, mädanevates haavades ninasõõrmete limanaha peal, kopsus kui ka mujal sisikonnas, vahel ka naha peal. Ninast voolab vahetevahel lima, nahaalused mahlarahud paistetavad üles. Tatitõbi hakkab ka inimesele. Ta on tingimata surmav loomale kui ka inimesele, ainult harukordadel, kergematel juhtumistel on haiged terveks saanud.

Tatitõbe ei pea mitte ära vahetama võrdlemisi ilmsüütu nõle ehk peataudiga. Tatitõbe sünnitajaks on eraline pisioleous (bacillus mallei).

Tatitõbe tuleb kõikides maailma riikides ette, ka Euroopas. Eestimaa oli temast aga enne sõda nii hästi kui puhas. Ainult harva tulid üksikud juhtumised, harilikult linnades, väljast sissetoodud hobuste juures ette. Kuna haiged hobused ikka viibimata ära hävitati, ei saanud tõbi laiali minna.

Sõjaaeg on aga meie kodumaa üleni seda kardetavat taudi täis külvanud. Teda on kõigis maakondades ette tulnud, iseäranis rohkesti aga idapoolsetes. Nii pidid Virumaal mõned mõisad kõik oma hobused kaotama.

Haiguse külgehakkamine sünnib haige hobusega ligidalt kokkupuutumise teel. Haiguse edasiandmine sünnib kõige kergemini siis, kui hobused lahti tallis ehk vabalt karjamaal liiguvad, ühiseid joomanõusid tarvitavad j. n. e. Tatitõbe pisielukate vastupidamisvõime ei ole mitte suur. Ära kuivades, iseäranis päikesevalguse käes, muutuvad nad juba mõne tunni jooksul hädaohutuks. Sellepärast ei tule ka vahemeeste kaudu haiguse edasiandmist palju millalgi ette. Tatitõbe on haiguse algul ainult välispidiste kliiniliste tundemärkide põhjal õige raske ära tunda. Õnneks on aga teadusel korda läinud abinõusid leida, mis võimaldavad tatitõbe äratundmist üsna kindlasti ka siis, kui välispidi veel mingisuguseid iseloomulikke tatitõbe tundemärke näha ei ole, kui haigus, ütleme, kas ai-

nult kopsus või mujal sisikonnas arenemas on. Need abinõud on malleiini reaktsioon ja vere uurimine sellekohastes laboratooriumides. Malleiini pritsitakse kas naha alla või silma. Naha alla pritsides tõuseb loomal, kui ta tatitõbine on, kehasoojus ligema 24 tunni jooksul umbes 2° võrra, silma pritsides hakkab aga silm haiguse korral umbes 4—6 tunni pärast mäda jooksma. Kui malleiini reaktsioon ja vere uurimine laboratooriumis (Wassermanni reaktsioon) mõlemad jaatava otsuse annavad, siis on haigus kindel.

Kuna tatitõbe korral paranemise lootust ei ole, tõbine loom aga tõbe laialilagunemise suhtes kogu ümbrusele hädaohtlik on, siis hukatakse kõik tatitõbised loomad, niipea kui haigus kindlaks on tehtud, viibimata ära ja maetakse ühes nahaga maha. Ruumides tehakse muidugi tarvilik desinfektsioon.

Ärahukatud loomade eest maksab valitsus, siis kui omanik tõbe kohta käivate määruste vastu eksinud ei ole, teatavat tasu.

Veiste külgehakkav kopsutaud.

Veiste kopsutaud avaldub harilikult ägedal, sagedasti aga ka pikaldasel kujul. Haigus seisab kopsu ja rinnakile põletikus.

Mineva aastasaja keskpaigas tuli veiste kopsutaudi kõigis Euroopa riikides ette. Kuid aastasaja lõpu poole ettevõetud valjude võitlusabinõude varal tõrjuti tema igalt poolt välja, nii et teda käesoleva aastasaja algul Euroopas veel ainult Venemaal ette tuli. Meie kodumaal ilmus taud vahetevahel Venemaalt sissetoodud loomadega. Haigete kui ka külgehakkamiskahtlaste loomade otsekohese ärahävitamise kaudu saadi aga iga kord tõbe laialilagunemist ära hoida.

Viimase sõja ajal võttis aga taud, Vene sõjaväe varustusvalitsuse karjadega sissetooduna, laiemas ulatuses võimust.

Külgehakkamine sünnib haigete ja tervete loomade ligida kokkupuutumise teel. Vahemeeste kaudu tõbe edasikandmist ei ole senini mitte kindlaks tehtud.

Taudi visa edasikestmine ja tema lõpuliku hävitamise raskus põhjenevad selle peal, et palju loomi tõbe läbi põevad ja pealtnäha terveks saavad. Niisugustel loomadel kasvab haigete kohtade ümber kopsus umbne kapsel. Selle kapsli sees seisavad aga haigusidud eluvõimsad aastate jooksul. Teatavatel tingimistel, kas ägedate liigutuste või külmetamise mõjul j. n. e., võib aga kapsel rebeneda ja loom võib väljahingatava õhu kaudu teistele loomadele jällegi tõbe edasi anda. Kui vahepeal niisugune loom kas müügi ehk muul teel koguni teise karja hulka on sattunud, siis langeb see kari lühikese aja jooksul taudi ohvriks. Sellega on ka seletatav, et niisugustel maadel, kus taud väga laiali on lagunenud, aastaid ära kulub, enne kui temast lõpulikult jälle lahti saadakse.

Taudi elusa looma juures ära tunda on väga raske. Tundemärgid ei lähe hariliku kopsu- ja rinnapõletiku tundemärkidest mitte palju lahku: lühike, valus köha, roidunud olek, puudulik isu ja mäletsemine, lahjenemine ja karva läike kadumine j. n. e. lasevad küll oletada, et loomal kopsu haigus on, ei luba aga mitte kindlaks teha, kas just külgehakkava iseloomuga või mitte.

Lõpulik haiguse kindlaksmääramine on sellepärast võimalik ainult surnud ehk tapetud looma lahkamisel. Iseloomulikult marmoritaoliselt muutunud kops, pikaldastel juhtumistel inkapsuleeritud kohtadega, põletikus, tükati kinnikasvanud rinnakile j. n. e. on kindlamateks kopsutaudi tundemärkideks.

Taudi laialilagunemise ärahoidmiseks pannakse tervetele loomadele kaitserõugeid, mis neid teatavaks ajaks vastuvõtmatuks teeb. Kuid suuremat tegelikku tähtsust neil kaitserõugetel siiski ei ole; peaasjalikult sellepärast, et neist nendele loomadele, kellele taud juba loomulikul teel külge on hakanud, enam abi ei ole. Viimaste juures läheb haigusprotsess ikkagi oma harilikku käiku, nad kas surevad ära või, mis taudi laialilagunemise mõttes veel kardetavam on, nad kosuvad pealtnäha, kuid võivad mõne aja pärast ikkagi taudi edasikandjateks olla, nagu juba eespool tähendasime.

Seda silmas pidades on kõigis riikides, kus kopsutaudi vastu võitlemist tõsiselt võetakse, seaduse poolt kõigi kopsutaudis haigete, haiguskahtlaste kui ka külgehakkamiskahtlaste loomade sunduslik tapmine ette nähtud, mille juures loomade hind omanikkudele valitsuse poolt välja makstakse. Seda teed, kui ainukest soovitavaid tagajärgi andvat, on käinud ja käivad kõik riigid, selle peale vaatamata, et see karm abinõu rohkesti kulu ja ajutisi majanduslisi raskusi tekitab.

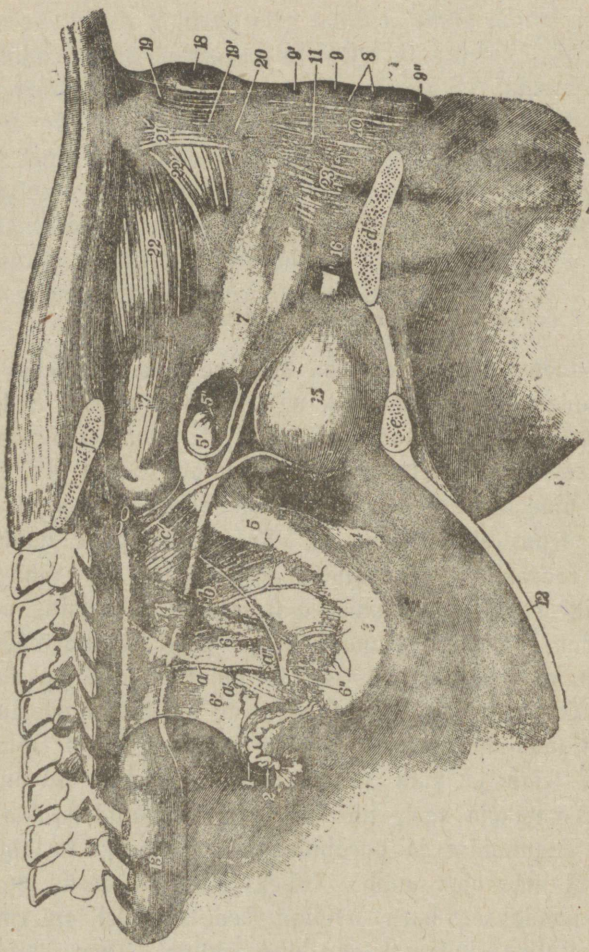
Hoolas ja põhjalik ruumide desinfektsioon on kopsutaudi puhul tähtsam kui ühegi teise taudi juures, sest et taudi idud, nagu senised kogemused tõendavad, umbsetes lautades ja sõnniku sees mitme kuu jooksul eluvõimsatena püsivad.

Sünnitamisabi.

Emase looma suguosad.

Emase looma suguosadest on väljaspool looma keha ainult suguosade välimine avandus, n. n. kusimus näha. Sellele järgneb keha sees — eeskoda, mille all me ruumi mõistame, mis kusimusest kuni emakoja kaelani ulatab (vaata pilt 75). Eeskoda on niudeluude vahel; pealtpoolt piirab teda pärasoolikas, kuna tema all kusepõis on. Ta on pikergune nahkne toru, seest roosakarva limanahaga kaetud; tal on rohkesti voltisid, millede läbi sünnitamise ajal eeskoja laienemine võimalikuks saab. Eeskoja alumise põhja pealt leiame väikse kehakese, n. n. kõditaja (clitoris), ja põiest tuleva kusetoru avanduse. Eeskojale järgneb emakoda; ta on osalt niudeluude vahel, osalt mao-õõnsuses. Emakoda on õõnes kott, milles poeg ruumi leiab ja kuni sünnitamiseni edeneb. Tal on 3 osa: esiteks emakoja kael, tihedalt kokkutõmmatud nahktoru, mis ainult sugutamise ja poegimise ajal avaneb; ta algab eeskoja lõpul emakoja suuna. Teiseks emakoja osaks on ta keha ja kolmandaks 2 haru. Kõigil koduloomadel on emakoda kaheharuline, inimesel aga üheharuline. Oma ehituse poolest on emakoja seinad kolmekordsed. Seest on ta limanahaga kaetud, keskel on lihaste- ehk musklitekord, kuna ta väljastpoolt mao kilekorraga kaetud on. Kaks välimise korra kesta ulatavad, emakoja laiade paelte nime all, kuni selgrooni,

kuhu nad on kinnitatud. Need paelad kannavad ja peavad emakoja ta seisukorras. Emakoja sisemine limanahk on kõigil koduloomadel, peale veiste, tasane, natuke voldis. Veistel on



Pilt 75. 1 ja 2 pahem munasari ja pahem fallopia toru. 3 ja 4 pahem ja parem emakoja haru. 5 emakoda. 5' ja 5'' emakoja suu. 6 emakoja lai pael (kõide). 7 eeskoda. 8 kusimus. 13 pahem neer. 14 kusetoru. 15 põis. 16 põie kael. 17 pärasoolikas.

ta aga konarliste muhukestega, n. n. käbidega kaetud, mil põhjusel rahvas pahurpidi väljavajunud emakoda, nagu seda peale poegimist vahel juhtub, ka käbivasikaks nimetab.

Emakoja kummagi haru juurest lähevad ette- ja ülespoole peenikesed torud (n. n. Fallopia torud) ja avanevad munasarjade kohal. Viimased on väiksed, hobuse ja lehma juures tuvimuna suurused rahud, milledes emase looma seeme valmineb. Emase looma seeme ehk munakene on nii väike, et teda ainult suurekstegeva klaasi abil näha võib. Munasarjas koguneb aga tema ümber kuni hernetera suurune kollase vedelikuga täidetud põieke, n. n. Graafi põieke. Sugutamise puhul lõhkeb üks niisugune põieke, seemnemunake saab vabaks, vajub eespool-nimetatud toru pidi emakotta, kus ta isase looma seemnega ühinedes uue elu tärkamisele aluse rajab.

Jooksu-aeg.

Sündinud loomal ei ole suguosad mitte veel lõpuni arenenud, mitte veel täis kasvanud; nii ei või noored loomad ka veel mitte järeltulevat sugu sünnitada. Loomade suguliselt küpseks saamise juures etendavad mitmesugused tingimised oma osa, nimelt looma tõug, kliima, toitmisviis jne.; soemas kliimas ja hea toitmise juures jõuab sugulise küpsuse aeg harilikult varemini kätte. Kuid keskelt läbi saavad sugutamisvõimeliseks: hobused $1^1/_2$ aastaga, veised 8—12 kuu, lambad 6—8, sead 5—8 kuu vanaduses. Loomade väga varane sugutamiseks tarvitamine ei käi aga mõistliku loomakasvatamise kasudega mitte kokku, sest niisugusel korral jääks noorte loomade kehaline kasvamine kängu. Suguline küpsus ei tähenda veel mitte, et loom kehaliselt täiskasvanud oleks. Lehmadel tõuseb küll piima-and, kui nad võimalikult varakult esimest korda poegivad, niisuguste lehmade järeltuleo sugu ei ole aga üleskasvatamiseks mitte kohane, — on selleks liig kidur. Õigeks ajaks, millal loomi esimest korda võib paaritada, loetakse hobuste juures $1^1/_4$—2 a, sigade juures $^3/_4$—1-aastane vanadus. Paaritada ei saa me koduloomi mitte alati, vaid ainult teatud aegadel, nimelt emaste n. n. jooksu- ehk seltsiotsimise-ajal. Kuna metsloomade jooksu-aeg ainult varasel kevadel on, kordub

ta meie koduloomade juures võrdlemisi sagedasti. Loomade seltsiotsimine avaldub iseäraliste märkide läbi. Suguosad, nimelt ka välimised, punduvad üles, nendest heidab loom vahetevahel iseäraliselt lõhnavat lima välja, mille hulgas sagedasti pisut verd on. Loom läheb rahutuks, teeb iseäralist häält, kuseb sagedamini, udar pundub natukene üles, piima-and jääb väiksemaks, niisama kaob sagedasti isu. Märad hirnuvad, sirtsutavad tihti natukesehaaval kust, kipuvad teiste loomade ligidale. Lehmad ammuvad, hüppavad teistele loomadele selga. Väga rahutuks lähevad sagedasti ka emised, kipuvad laudast välja, vaade läheb neil võõraks, isu kaob, suguosad on pundunud. Väga rammusate loomade juures tulevad kõik need nähtused vähem järsult ilmsiks või lähevad koguni tähelepanemata mööda.

Kõik need nähtused hakkavad esiotsa vaevalt tuntavalt peale, jõuavad varsti oma kõrguse tipule, et siis jälle aegamööda nõrgemaks jääda ning ära kaduda. Keskmiseks jooksuaja kestuseks loetakse:

hobusel	8 päeva
veisel ja lambal	1—2 „
seal	1—1½ „

Kui pika vaheaja järele loomad jälle seltsi hakkavad otsima, ei ole mitte päris kindel. Suurem jagu asjatundjaid tõendab, et märad umbes nädala pärast peale poegimist seltsi otsivad, kuna neil siis pärast seda umbes 3—4 nädala tagant jooksuaeg kordub. Lehmad otsivad peale poegimist jälle umbes 3 nädala pärast, mis siis ka edaspidi umbes 3—4 nädala pärast kordub. Hobuse ja lehma juures ei takista poja imetamine ega lüpsmine mitte suguelu harilikku käiku. Sead ei otsi aga poegade imetamise ajal mitte, vaid alles selle järele, kui põrsad ära on võõrutatud, otsib emis jälle ja nimelt umbes 3. päeval peale võõrutamist, edaspidi aga umbes iga 2 nädala tagant. Need arvud on keskmiselt võetud, kõrvalekaldumisi tuleb sagedasti ette.

Nagu metsloomadel ainult teataval aasta-ajal jooksu-aeg on, niisama võime seda oma koduloomade juures tähele panna: ka nendel on suguline tung teataval ajal, nimelt kevadel ja sügisel palju suurem kui teistel aasta-aegadel.

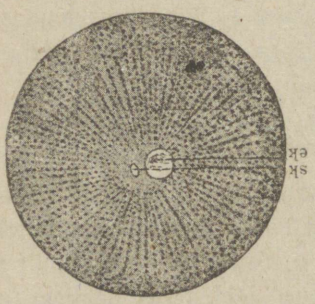
Loomade sigitusvõimele paneb ka teatav vanadus piiri; nii kaotavad märad umbes 22—25-aastaselt, lehmad 20 aasta, lambad 8, sead 6—8, koerad 8—10 a. vanaduses oma sugutamisvõime. Tähelepanemise-väärt on, et isastel loomadel nimetatud omadus kauemini alal seisab.

Loode emakojas.

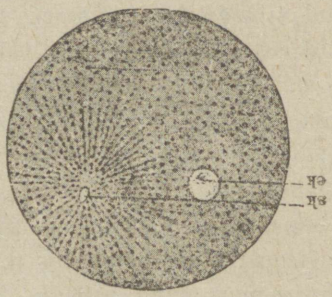
Paaritamise järele tungib isase looma seemnelima lahtioleva emakoja suu läbi emakotta. Igal otsimisajal lõhkeb ka emase looma munasarjas üks n. n. Graafi põiekene, mille seest vabaks saanud muna Fallopia toru läbi teed emakoja poole algab. Isase looma seeme ei ole mitte mõni ühesugune lima, vaid kui teda suurendava klaasi all vaatleme, siis leiame, et temas tuhandeid väikesi, pikergusi, ümmarguse peaga liikuvaid niidikesi on; need on isase looma seemneidud (spermatozoa, vaata pilt 76). Need idud käivad oma liikumise jõul kõik emakoja läbi ja tungivad sealt ka veel Fallopia torudesse. Kui nüüd üks seemneidukene tee peal emase looma munakesega kokku puutub, siis tungib ta viimase sisse, ühineb temaga — ja sellega on uuele elule algus pandud. Niipea kui üks seemneidukene sisse on tunginud, sünnib munakese ümber silmapilk isesugune õhukene kest, nii et teisi idusid enam sisse ei saa tungida. Emase looma munakesesse jõudes kaob isase looma seemneidu liikuv saba ära, arvatavasti sulab ta munakese ollusega ühte. Tema pea liigub aga aegamööda ikka munakese keskkohas oleva tera poole, millega ta viimaks täiesti ühineb. Ühinemise ajal asuvad munakese munavalgeolluse terad kiirte sarnaselt seemnetera ümber ja saadavad teda kuni ühinemise silmapilguni üle terve munakese laiali lagunedes (pildid 76 ja 77). See ühinemise teel sündinud rakukene hakkab nüüd jagunema, esiti pooleks, siis iga pool jälle kaheks rakuks jne.,

kuni viimaks suur rakukestekogu sünnib, mis isesugustesse kihtidesse jaguneb. Nendest kihtidest kujunevad üksikud looma kehaosad ja viimaks terve loom.

Loode edenemiskäik emaihus on ka teaduslisest küljest väga huvitav. Ta on nimelt tähtsamaks tõenduseks praeguse

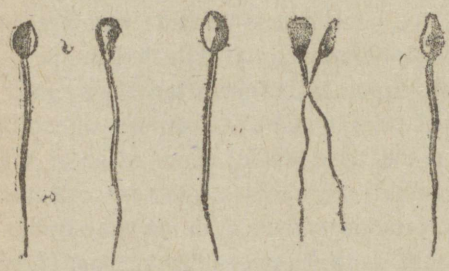


Pilt 76.



Pilt 77.

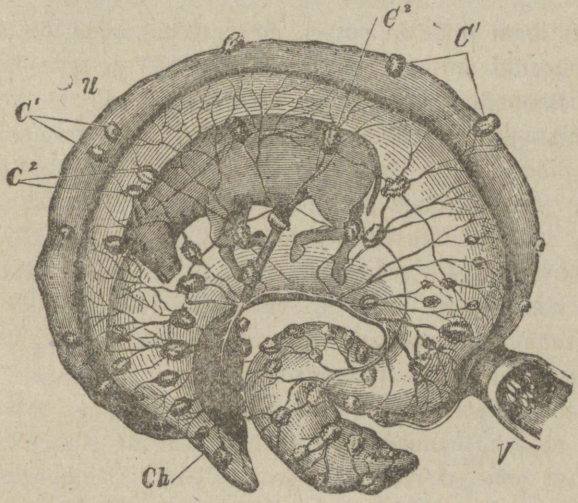
aja teaduse vaadete kasuks kõrgemate loomade välja-arenemise kohta. Praeguse aja teadus õpetab nimelt, et kõik kõrgemal edenemisastmel olevad loomad kui ka inimene aegade jooksul päris lihtsatest pisematest elavatest olevustest, oma olemise eest looduses võideldes ja muutunud olude järele ka oma omadusi muutes, välja on arenenud. Ja just emaihus teeb loom nähtavasti selle hulga miljonid aastaid väldanud edenemiskäigu veel kord lühedalt läbi. Ta omandab lootena ka tõesti huvitavaid kujusid; muu seas on tal kord kala sarnane kuju, hingamiselundiks on tal isegi lõpused, kuna kops puudub. Kuid ede-



Pilt 78.
Mitmesuguste loomaliikide seemneidukesed (spermatozoa).

nedes kaovad lõpused varsti ära, kasvab kops ja loode võtab kuiva maa elaniku kuju.

Oma edenemise hakatusel toidab loode ennast emakojas oleva limaga; kuid varsti sünnivad ta ümber kestad, mis väga ligidalt emakoja limanaha külge liituvad. Nende kestade seest leiame veresoonte võrgu; need sooned võtavad emakoja seinte sees olevatest veresoontest toidu-aineid vastu ja toimetavad neid nabavart mööda käiva tõmbsoone kaudu lootele kätte.



Pilt 79.

Loote kehas ringi käies jookseb veri kahte tuiksoont mööda nabavart kaudu jälle tagasi, et ennast emakoja seinte sees jälle värskendada. Nende kestade ja loote vahel on sünnitamisveed, mis noorukest vägivaldsete tõugete ja põrutuste eest kaitsevad. Ka sünnitamise juures on neil vetel, nagu pärast näeme, suur tähtsus. Poegimise järele tulevad nimetatud kestad n. n. puhastusena ehk järelsünnitusena ära. Nimetatud kestad on kõigil loomadel, lehmad välja arvatud, tasased. Kuna lehmade emakoda seestpoolt konarliste käbidega kaetud

on, loote kestad aga emakoja sisemise pinnaga ligidas ühenduses seisavad, siis leiame ka lehma loote kestade ehk puhastuse küljes käbidele vastavaid konarlisi kohti (pilt 79). Kaks kuud enne sünnitamist hakkab lootel karvakate kasvama, nimelt selja pealt ja laka kohalt kõige enne, ja kuu aja pärast, s. o. kuu aega enne sünnitamist, on noor loom üleni karvadega kaetud.

Tiinuse tundemärgid.

Kas loom tiine on või ei, on tegelikult väga tähtis teada; kuid kaugeltki mitte iga kord ei ole just kerge seda ära tunda, nagu loomapidajad seda väga hästi teavad. Vaatame siis ligemalt, missugused tundemärgid meile põhjust võivad anda looma tiineks pidada. Kui loom paaritamise järele tõesti tiineks on saanud, jääb ta kõige pealt rahulisemaks, oma olekus aeglasemaks, söögi-isu tõuseb, seltsiotsimist ei tule enam ette; ainult harukordadel juhtub seda veel, kuna ta siis teisekordsel paaritamisel kas esimese loote ära viskab või jälle veel kord sugutatuks saab ning siis kaksikud sünnitab. Tiinuse algul läheb loom pisut ilusamaks, rammusamaks, kuid lõpu poole jääb ta, suurema isu peale vaatamata, ometi kõhnemaks, sest et hulk rammu poja kasvamise peale läheb. Sarvede, sõrgade ja kapjade kasv jääb seisma; sellepärast jäävadki lehmadele sarvede peale tuntud rõngad ehk pügalad, millede arv järele otsustatakse, mitme poja ema loom juba on. Kui juba kolmas jagu tiinuseajast mööda jõuab, muutub ema välimine kuju. Lehmal vajub magu paremale poole välja, hobusel otse alla ja mõlema külje poole. Tühimused ja sabarootsu kõrval olevad augud vajuvad sisse. Mõne aja järele, lehmal ja hobusel 5—6 kuu pärast, võime poja liigutusi tunda. Kõige selgemini tunduvad poja liigutused otse peale seda, kui ema elavalt on liikunud, või jälle, kui talle hommiku vara tühja kõhu peale vett juua anname. Kui peale veejootmist lehmale parema külje pealt või hobusele otse alt ülespoole mao peale õrna tõuke anname, siis tunneme varsti peale

selle sees selget liigutust — miski kõva asi lööb põksudes vastu meie kätt. Tiinuse teisel poolel koguneb keha tagumisesse osasse rohkesti verd, mille mõjul tagumistesse jalgadesse, udara ümber ja kõhu alla paistetused ilmuvad, mis sagedasti päris kohutavaks lähevad ja iseäralist ravitsemist nõuavad. Lehmade juures peetakse seda paistetust suure piima-anni märgiks. Tiine loom kuseb sagedamini, kuna kuse sees munavalget leidub, kuid need nähtused kaovad peale poegimist jälle. Udar, mis lüpsi kinnijäämise järel kokku kuivas, hakkab tiinuse lõpu poole jälle paisuma ning lüpstes tuleb udarast kollast õisvee taolist vedelikku, kuna mõni päev enne poegimist nisadest selge piim tuleb. Lehmade juures tuleb ette, et juba mõni päev enne poegimist udar piima nii kangesti täis on, et teisiti ei saa, kui peab lüpsma, ehk see tervise seisukohalt küll mitte soovitav ei ole.

Juhtub aga kaunis sagedasti, et eespool-kirjeldatud tundemärgid mitte küllalt selgesti ilmsiks ei tule, kuna ometi tarvis on teada, kas loom tiine on või mitte; siis jääb meil veel viimane, kõige kindlam abinõu järele, nimelt käega seest pärasoolika kaudu katsumine. Sel teel võime kindlale otsusele jõuda, kuid ka ainult siis, kui vähemalt pool aega tiinusest möödas on. Et see toimetus aga juba kaunisti asjatundmist, osavust ja ettevaatust nõuab, siis peaks seda küll alati, kui vähegi võimalik, arstil teha lastama. Neile aga, kel arsti saadaval ei ole, tähendame, et seda järgmiselt tehakse: Hobusel laseme ühe esimese jala üles tõsta ja, kui ta rahutu loomuga on, tagumised jalad kammitsasse panna. Siis tõmbab abiline looma saba kõrvale, kuna järelekatsuja oma käe, mis ta enne hoolega kuni õlani puu-õli või mageda rasvaga võiab, hästi sügavasse pärasoolikasse lükkab. Mida kaugemale tiinuse-aeg jõudnud, seda selgemini tunneme suurt pehmet emakoja kogu. Kui talle õrnalt tõukeid anname, tunneme poja liigutusi, ligemalt katsudes võime ka poja üksikuid osasid ära tunda. Järelekatsumist peab söötmata looma juures ette võtma, vastasel korral võivad täisolevad soolikad eksimise põhjuseks olla; natuke külma

vett võib loomale enne seda juua anda, mille läbi poja liigutused tuntavamaks saavad. Lehma juures ei ole jala tõstmise ega sidumise ettevaatust tarvis. Maas lamava looma juures ei saa kõne all olevat järelekatsumist mitte ette võtta.

Poegimise-aega ära määrata aitab teadmine, millal looma paaritati; selle järele arvame siis, keskmist kandmisaega silmas pidades, poegimis-tähtaja välja. Selleks peame teadma, et tiinuse-aeg keskelt läbi kestab

hobusel	11 kuud
lehmal	9 „
lambal ja kitsel	5 „
seal	4 „
koeral ja kassil	2 „

Nendest arvudest kõrvalekaldumisi tuleb ju ette, kuid võrdlemisi harva, harilikult mõne päeva võrra; pikema aja võrra kõrvalekaldumisi tuleb haruldasteks juhtumisteks pidada.

Tiinete loomade tervishoid.

Suurt tähelepanemist nõuab tiinuse-ajal looma otstarbekohane söötmine, mis ka arusaadav on, kui silmas peame, kui palju jõudu ja rammu poja kasvatamise peale ära kulub. Tiine looma toidus peab rohkesti munavalget ja lubjafosfaatisid olema; nii siis ei tohi hariliku koreda toidu, põllupõhu kõrval oma jagu jahu, põlluheinad, võimalikult ka ristikhein, iseäranis aga hernepõhk mitte puududa. Kui karjas kondinõrkust ette tuleb, mis selles avaldub, et loomad jalust kangeks jäävad, kõiksugu võõraid asju, nagu naha-, riide- ja konditükka närivad, ennast lakuvad, hommikuti märjad on jne., siis on otstarbekohane iga looma kohta päevas 1 supilusikatäis vosvorihaput lupja ehk puhastatud kondijahu ja niisama palju söögisoodat anda. Jialgi ei tohi aga tiinet looma üleliia nuumata, sest väga rasvastel loomadel on vähe verd ja nad sünnitavad sel põhjusel kidurad, nõrgad pojad. Nimelt umbes paar nädalat

enne poegimist peab toiduga tagasi hoidma hakkama; kui loom enne seda korralikult on söödetud, siis võib toiduhulka poole võrra vähendada On nimelt tähele pandud, et poegimispalavikku iseäranis sagedasti nende loomade juures ette tuleb, kes kuni poegimis-silmapilguni tubli toidu peal peetakse; paarinädalane kehvem toit on aga selle vastu mõjuv abinõu leitud olema. On aga toitmine kõik tiinuse-aeg väga kehv, siis kasvab poeg ema kulul küll harilikult ilusti välja, kuid ema jääb vaevaseks, kaotab piima-anni ega suuda haigustele vastu panna. Tiinete loomade kõhtu ei tohi ka korraga väga täis sööta, vaid peab neile natukehaaval, kuid sagedamini süüa andma, vähemalt 3—4 korda päevas. Hoolega peab ka igasugu rikutud, nagu hallitanud või külmanud toidu eest, niisama ka väga külma vee eest (alla 12° R.) hoidma; vastasel korral viskab loom poja enne-aegu ära. Selsamal põhjusel on ka öökülmad väga kardetavad; niipea kui sügisel juba öökülmasid karta on, ei tohi tiineid loomi enam milgi tingimisel ööseks välja jätta, muidu viskavad nad mõne nädala pärast pojad ära ja jäävad ka veel ise põdema. Tiinete loomade söötmise põhimõtteks olgu, et emade päralt mitte palju toitu, vaid kõige parem toit peab olema.

Mis tiinetesse tööloomadesse puutub, siis on nende tervisele kõige parem, kui neid tiinuse esimesel poolel niisama töösse tarvitatakse, nagu harilikult. Teisel poolel peab neid aga rohkem tagasi hoidma, nimelt kiire sõidu ja kõiksuguste äkiliste liigutuste ja hüpete eest; neid ei tohi mitte palavaks ajada, sest selle juures sünnib vere sees väga palju söehapet, mis äraviskamiseks põhjust annab. Umbes kuu aega enne poegimist võib tiinet looma kas ainult üsna kergesse töösse tarvitada, kus mitte kiireid liigutusi tarvis ei ole teha, või ka päris tööta seista lasta. Viimasel korral peab aga looma vähemalt $^1/_2$—2 tundi päevas kõnnitama ja teda võimalikult päev otsa väljas värske õhu käes laskma viibida. Halba ilma, kui just mitte väga külm pole, ei maksa karta. Tallides peab tiinetel loomadel igapidi küllalt vaba ruumi mahaheitmiseks olema;

vastasel korral võib, iseäranis lehmade juures, kergesti juhtuda, et emakoda keerdu läheb, mis poegimise võimatuks teeb.

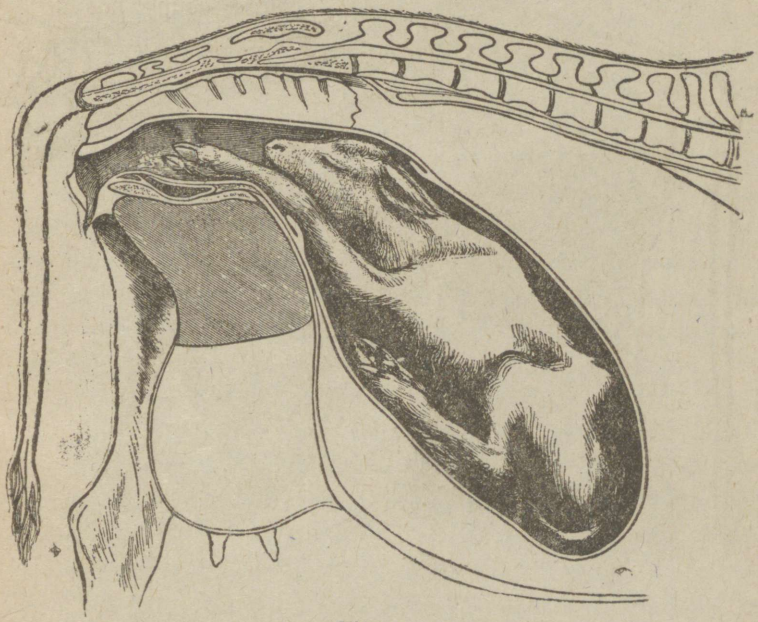
Kõige suuremat tähelepanemist ja hoolt nõuab tiinete loomade puhastamine. Meie juures patustatakse selles asjas üleüldse palju: loomi ei puhastata talvel tallis kas üleüldse mitte või tehakse seda liig harva; loomade naha küljes ripuvad kuivanud sõnnikutükid, selga koguneb neile kõiksugust tolmu, kõõma ja kõntsa, nii et nahk üleüldse võime kaotab looma tervist kaitsta. Tervise kaitsmiseks on aga nahal väga suur tähtsus; temas ei ole mitte ainult palju veresooni, higi- ja rasvarahusid, millede korralik tegevus tervise tähtsamaks tingimuseks on, vaid ka hulk närviotsasid, mis südame ja kopsu tegevuse peale suurt mõju avaldavad. Tiine loom ei pea aga mitte ainult iseenese, vaid ka poja eest hingama, ka temale värsket verd muretsema. Sellepärast peab nimelt tiineid loomi, et nende südame ja kopsu tegevus korralik oleks, iseäralise hoolega puhastama. Sooja vee või õlenuustiku abil tulevad sõnnikutükid ära koristada ja siis peab looma igapäev 1 kord pehme harjaga päripidi karvu sugema. Raudharjad ei sünni aga mitte tarvitada, sest et nad looma üleliia ärritavad ja nahka kriimustavad. Ujutada ega külma veega pesta ei või aga tiineid loomi mitte.

Lüpsmise peab piimaloomade juures võimalikult paar kuud enne poegimist seisma jätma. Kuni poegimisajani lüpsmine kahandab ainult looma jõudu; võita ei ole sealjuures midagi, sest selle võrra, mida sel teel piima rohkem saab, väheneb piima-and peale poegimist tingimata, nagu katsed näitavad. Kui mõnel lehmal lüpsmine mitte järele ei taha jääda, siis soovitatakse udarat rosmariini-õliga võida.

Loomulik sünnitamine.

On viimaks tiinuse-aeg lõpule jõudnud, siis järgneb loomulik sünnitamine ehk poegimine, s. o. poja ning tema ümber olevate kestade ilmaletoomine ema suguosadest. Sünnitamise

loomulik käik kujuneb umbes järgmiselt: Loom läheb rahutuks, heidab vahel maha, tõuseb jälle üles, vaatab tahapoole; kubemetes näeme, kui terasemalt vaatame, aeg-ajalt tõusmist ja vajumist, mis emakoja kokkutõmbumisest, väitamisest tuleb; suguosadest voolab läbipaistvat lima välja. See sünnitamisjärk võib mitu tundi kesta. Viimaks avaneb emakoja suu ning väljaspool tuleb põie kujul üks osa poja ümber olevatest

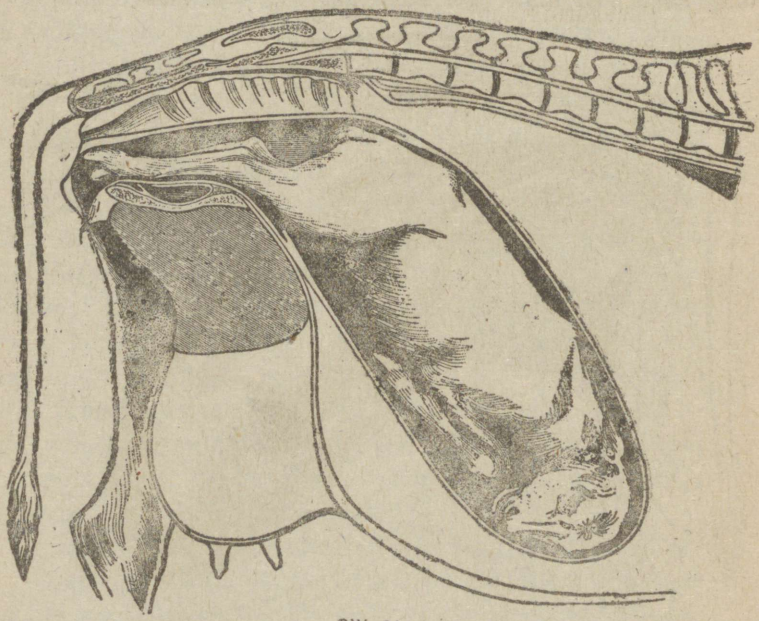


Pilt 80.

Vasika loomulik sündimise-seisukord — esimesed jalad ees.

kestadest nähtavale, millede sees sünnitamisveed on. See silmapilk on väga tähtis. Selle poegimispõie ülesanne seisab nimelt selles, et ta aegamööda pehmelt, õrnalt, aga kindlasti emakoja suu ikka rohkem ja rohkem lahti surub, nii et pojal viimaks avar tee tulla on. Kui see põis kudagi viisi liig vara peaks lõhkema, nii et sünnitamisveed ära jooksevad, siis jääb emakoja suu poolest saadik avamata, käik on kitsas,

väitamise mõjul jääb kas mõni poja jalg või pea ja kael viltu ja sünnitamine saabki ilma kunstliku abi andmiseta võimatuks. Õige sagedasti eksivad loomapidajad selles asjas raskesti, et nad just meelega põie katki torkavad, arvates, et ta sünnitamist takistab, kuid, nagu nägime, on asi just ümberpöördud. Üleüldse peab poegimise ajal kannatust olema, ei tohi mitte väga räpakalt kohe abi andma kippuda, sest sellega



Pilt 81.

Vasika loomulik sündimise-seisukord — tagumised jalad ees.

võime asja seisukorda ainult raskendada. Tihti läheb mitu tundi aega, enne kui põis lõhkeb ja poeg nähtavale tuleb, aga ega sellest viga pole, — viimaks läheb kõik ilusasti. Lehmade juures ei tule seda nii hästi kui kunagi ette, et põis õigel ajal ei lõhkeks, hobuste juures aga küll; lahti torgata või rebida võib teda alles siis, kui juba jalad ja pea pojal väljas ja põis ikka alles lõhkemata on. Hobuste, harvem

teiste loomade juures, tuleb ette, et poeg ühes puhastusega just nagu koti sees ilmale tuleb, ja kui siis kedagi juures ei ole, kes teda välja aitaks, leiab poeg lämmastussurma. Sellepärast peab nimelt hobuste poegimisaja järele alati valvama, et tarvilikul korral abi saaks anda. Harilikult tuleb poeg ilmale, esimesed jalad ees ja pea nende peal; kuid tuleb ka ette, ehk küll harvemini, et tagumised jalad ees tulevad; ka selles seisukorras sünnitamist tuleb loomulikuks pidada (vaata pildid 80 ja 81). Aitamist ega tõmbamist ei ole harilikult mitte tarvis; ainult lehmade juures võib, iseäranis kui poeg võrdlemisi suur juhtub olema, kerge ühetasase tõmbamise läbi kaasa aidata, et lehma väitamisvaeva vähendada. Mõnikord ei rebene ka nabavars mitte iseenesest katki; siis peab teda 3—4 tolli kauguselt poja kõhu juures läbi lõikama; et aga verejooksu ära hoida, tuleb ots puhta niidiga kinni siduda. Kui laudas vasikate suremist kas kopsuhaiguste või pasanduse läbi ette on tulnud, siis tuleb naba kui ka selle ümbrus kohe peale sündimist kas selge kreoliini ehk lüsooliga võida, sest just lahtise nabavarre läbi tungivad veresse haigusidud, kes noore looma nimetatud tõbedele vastuvõtlikuks teevad. Peale selle tuleb poeg kohe teise ruumi viia, kus haigusi pole olnud.

Ilmaletulnud poeg peab kohe pehme heina- või õlenuustikuga üleni läbi hõõrutama, et nahanärvide kaudu südant ja kopsu elavamale tegevusele kihutada. Kõik oma sooja hinge sissepuhumine, nagu see külanaiste juures moodiks on, on aina rumalus. On poeg kord üleni läbi hõõrutud, siis tuleb ta, nimelt lehmade juures, ema ette tõsta, kes teda lakkuma hakkab. See koreda keelega lakkumine mõjub jällegi poja hingamise ja vere ringjooksu peale hästi, kaitseb teda ühtlasi ka külmetamise eest. Kui ema mitte lakkuda ei taha, siis võib, et teda selleks meelitada, pojale natuke jahu või soola peale riputada. Kuid harva on seda tõesti tarvis teha, sest suurem jagu lehmi teeb seda ilma kõigeta.

Ema poegimise järele.

Otse poegimise järele on emaloom harilikult väga väsinud, sest väitamine, iseäranis kui poegimise juures raskusi oli, nõuab haruldaselt palju jõudu. Sagedasti jääb loom, jalad välja sirutatud, pea õieli maas, minestusesarnases olekus puhkama. Selle juures ei tohi mitte looma üles tõusma sundida ega teda asjata ärritada, vaid laseme teda rahulikult tund või paar puhata; siis toibub tema juba ise jälle ning tõuseb üles; ülesandeks jääb aga looma sel korral külmetamise eest kaitsta, nimelt veel, kui talliruumid jahedad juhtuvad olema, sest poegimise järele on loomad külmetamise vastu iseäranis õrnad. Selleks hõõrume looma keha üleni pehme heina- või õlenuustikuga läbi ning katame ta siis paraja tekiga kinni. Puhastus ehk järelsünnitus tuleb enamasti kohe, hobuste ja sigade juures poole tunni jooksul, kariloomade juures umbes 6 tunni jooksul peale poegimist ära. Niikaua aga, kui puhastus veel sees on, käivad tihti veel väga kõvad väitused, millede mõjul emakoda terveni välja võib langeda. Et seda mitte ei juhtuks, on tarvilik, et esimeste tundide jooksul peale poegimist inimene juures valvaks, et niipea, kui märgata on, et midagi loomuvastast nähtavale tuleb, selle kohe jälle tagasi suruks. On ka otstarbekohane looma niiviisi asetada, et keha tagumine osa kõrgemal seisaks. Selleks peab kas tahapoole midagi alla panema või jälle — mis veel lihtsam on — eespool sõnnikusse lohk kaevama ja looma esipoole sellesse asetama.

Ka selle järele peab valvama, et loomad oma puhastust ära ei saaks süüa, mida nad tihti armastavad teha, mis aga raskeid seedimiskorratusi ja sellega ühenduses olevaid haigusi sünnitab. Puhastus tuleb kohe, kui ta ära on tulnud, sügavasse sõnniku sisse matta, parem väljapoole lauta.

Süüa ei tohi emaloomale peale poegimist mitte palju anda, iseäranis mitte jahedat jooki ega käärivat, külmanud toitu. Tund või paar peale poegimist võib lehmadele tüki leiba soo-

laga anda ja natuke leiget jahujooki. Peale selle tuleb loomadele 3 esimese päeva jooksul poole vähem toitu anda kui muidu; neljandal ja viiendal päeval võib juba hariliku söötmise peale üle minna.

Poja esimesed päevad.

Kui poeg juba kuivaks on saanud, tahab ta harilikult kohe süüa ning otsib ise loomusunnil emanisa üles; kuid parem on, kui inimene teda selle juures aitab. Vasikaid meie juures harilikult imeda ei lasta, kuid ka nemad peavad, nagu kõik teisedki noored loomad, tinginiata ema värsket piima saama, sest värskel piimal on nimelt ka õrnalt kehast lahtitegev mõju, mille läbi soolikatest tema esialgne sisu, n. n. soolika pigi, välja heidetakse, vastasel korral jääb viimane sisse ja noor loom jääb kohe esimestel päevadel kehast kinni, mille juures mõnikord õige raske on aidata. Väga palju eksitakse aga jootmisviisi juures. Noore vasika kõhtu ei mahu mitte rohkem piima kui $^1/_2$ toopi; nii ei tohi talle ka rohkem piima korraga juua anda. Kui vasikas rohkem joob, läheb ülearune piim poolseedimata otse soolikatesse, sünnitab seal käärimisi, tuntud kehast lahtiolemist ehk pasandushäda, mis tihti surmaga lõpeb, või kui ka häda viimaks paraneb, siis jääb loom ometi sagedasti kiduraks ega ole tast ikka enam õiget elulooma. Ka äkilise puhutuse ja surma põhjuseks võib ülearune piimajootmine olla. Sellepärast peab jootmise juures võimalikult loomulikku imemist katsuma järele aimata ning sagedasti, aga natukehaaval piima andma, nii umbes iga paari tunni tagant kord jootma.

Sooja piima tuleb tulevasele piimalehmale ainult 2 esimese nädala jooksul anda, siis juba edasi külma piima ja häid aasaheinu.

Ka varssade kohta peab ütlema, et neid võimalikult sagedasti tuleb imeda lasta; suur eksitus on näituseks varssu selleks ajaks, kui märad tööl käivad, koju jätta; siis imevad nad end

korraga liig täis, mille tagajärjeks puhutused, seedimiskorratused ja varssade kasvamises kängujäämine on.

Ka külmetamise eest peab noori loomi hoolega hoidma, iseäranis uuema aja kultuurtõugu loomi. Inglise ja Taani tõugu põrsad näituseks jäävad kohe põduraks, kui nad esimestel päevadel külma saavad. Sellepärast peab nendel alati rohkesti kuiva põhku olema ja uksed-aknad tulevad kinni pidada, et tõmbavat tuult ei oleks.

Kuna kondikava kasvamiseks palju mineraalolluseid tarvis läheb, nendest aga toidus tihti puudus on, siis on otstarbekohane, kui me noortele kasvajatele loomadele noaotsa- kuni teelusika-täie vesvorihaput lupja päeva kohta anname.

Haiglased nähtused tiinuse ajal.

Eeskoja väljavajumine. Seda viga tuleb kõige sagedamini lehmade juures ette, nimelt tiinuse teisel poolel. Ta avaldub selles, et tiinel loomal, harilikult sel korral, kui ta maha heidab, välimistest suguosadest ümargune, punane, pehme, rusika kuni pea suurune keha välja vajub. See keha ei ole muud ühtigi, kui eeskoja ülemine sein, mille sooned lõdvaks on jäänud, nii et ta enam oma olekus ei seisa, vaid pahurpidi välja vajub. Kui loom üles tõuseb, kaob ka see muna jälle ära, s. o. ta vajub sisse tagasi. Iseäralikku vaeva see loomadele ei sünnita; nad söövad nagu alati, ei väita, neil ei ole palavikku, annavad piima jne. Peale poegimist kaob see viga iseenesest jälle ära, kuid tuleb järgmisel tiinuse ajal uuesti nähtavale. Nagu nägime, just suurt häda see nähtus harilikult mitte ei sünnita, kuid ometi ei ole ta sugugi mitte päris hädaohuta. Poegimise korral võib ta tihti suuri raskusi sünnitada, nimelt langeb niisugustel loomadel poegimise järel emakoda kergesti, ootamata kombel välja. Nii peab seesuguseid loomi sünnitamise ajal hoolega silmas pidama, nende juures valvama. Päris jäädavalt ära arstida on seda viga ka õige raske; nimelt

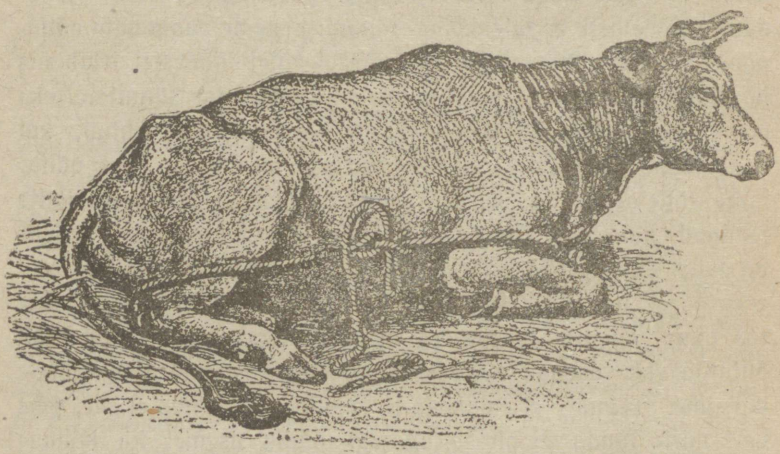
kui ta juba hooletusse on jäetud ja vanaks läinud, siis ilmub ta igal tiinuse ajal ikka jälle uuesti ja kord-korralt raskemalt.

Mis arstimisse puutub, siis seisab see peaasjalikult selles, et looma seisukoht alatasa nii hoitakse, et eeskoda üleüldse välja ei saaks vajuda; niipea kui ta aga nähtavale tuleb, peab teda 5% maarjajää-veega pesema ning siis kohe jälle sisse lükkama. Kui viga aga juba vana on ja mitte ei taha kaduda, siis on küll kõige õigem, seda silmas pidades, et poegimise ajal asi üsna halvasti võib minna, loom võimalikult ruttu lihunikule ära anda.

Enne-aegne väitamine. Märade ja veel sagedamini lehmade juures tuleb tiinuse ajal ette, et nad korraga väitama hakkavad, just nagu oleks loomulik poegimisaeg kätte jõudnud, kuid ometi ei tule kõige väitamise peale vaatamata väljapoole midagi nähtavale, ning juuresolevatel inimestel tekib siis harilikult arvamine, et vist mingisugune takistus sünnitamiseks olemas on. Kuid tõepoolest ei ole see aga muud ühtigi, kui enne-aegne väitamine. Kuidas aga seda ära tunda, kas väitamine enne-aegne on või on sünnitamis-silmapilk tõesti kätte jõudnud, kuid poja ilmaletulek millegi läbi takistatud? Selleks on kaks õige kindlat märki olemas: esiteks on emakoja suu enne-aegse väitamise korral täiesti kinni ja teiseks puudub udaras piim. Esimese tundemärgi kohta jõuame otsusele, kui hästi õlitatud ehk rasvaga võitud käega seest kusimuse kaudu järele katsume. Leiame, et emakoda veel mitte avanenud ei ole, põis veel mitte tunda ei ole ja udarast piima asemel ka kollane vesi tuleb, udar ise ka mitte küllalt paisunud ei ole, siis võime kindlad olla, et meil veel mitte sünnitamisega tegemist ei ole, vaid enne-aegse väitamisega. Selle nähtuse põhjuseks loetakse õhusoojuse äkilist muutust, poja elavaid liigutusi jne. Mis abiandmisse puutub, siis jääb siin pea-ülesandeks looma rahustamine. Selleks matame ta keha soojalt riiete alla, sisse anname veega umbes $^1/_4$ toopi viina või $^1/_8$ naela broomkaalisoola. Teisi kõvema mõjuga vaigistavaid rohtusid ei maksa ilma arsti juhatuseta mitte tarvitada, pealegi ei anta neid ilma

arstitäheta apteegist väljagi. Ka selle arstimise järele jääb loom tunni või paari pärast üsna rahule, hakkab jälle sööma, nagu ei oleks midagi iseäralikku juhtunud, ning toob viimaks nädala või paari pärast poja üsna loomulikul viisil ilma takistamata ilmale.

Maaslamamine enne poegimist. Selle nimetuse all mõistame meie niisugust seisukorda tiinuse ajal, kus loom pealtnäha terve ja rõõmus on, sööb ja piima annab, kuid lamab alatasa maas ega suuda üles tõusta. See viga hakkab harilikult kas mõni päev või ka mitu nädalat enne poegimist; seda tuleb enamasti nimelt vanemate ja kehvalt toidetud loomade juures ette. Põhjusteks on kehv toit, kontide nõrkus, väga suur



Pilt 82.

keha tagumise osa paistetus, kaksikud jne. Kui poegimine mõõdas, siis kaob see viga enamasti iseenesest jälle ära. Kestab ta ainult lühikest aega, siis ta suuremat viga looma tervisele ei tee; kestab ta aga kauemat aega, ütleme — mitu nädalat, siis võib ta üsna hädaohtlikuks saada, looma päris välja kurnata, koguni surmagi saata.

Mis parandamisesse puutub, siis peame kõige pealt rammusamat toitu andma, loom peab ristikheinu, hernepõhku, 8—10 naela jahu päevas natukese soola ja supilusika-täie vosvorihapu lubjaga saama. Looma aseme peame alati pehme ja puhta hoidma, tagumisi jalgu peame, et nad mitte kangeks ei jääks, „ära ei sureks", tihti liigutama ja looma vähemalt paar korda päevas teise külje peale aitama. Ristluude-kohta tuleb ärritavate rohtudega hõõruda. Lihtsamaks seguks selle tarvis oleks järgmine: tärpentiini, tinkpiiritust ja soolast vett paneme igaühte ühepalju segamini, seda segu pritsime siis pisarhaaval ristluude peale, mille järele nimetatud koha pehme heinanuustikuga tublisti läbi hõõrume; seda teeme üks kord päevas. Niipea kui loom ülestõusmis-katseid teeb, peame teda selle juures aitama, aga nii, et me loomale haiget ei teeks: ei tohi mitte kõhu alt käisi ja laudu läbi panna ja siis tõsta, vaid kõige paremaks tõstmisviisiks on, nagu eelseisev pilt nr. 82 näitab, see, et looma keha ümber pikuti köie paneme ning siis neli inimest, kaks eespool ja kaks tagapool, tõstma asuvad.

Keha paistetus tiinuse ajal. Paistetus ilmub tiinuse lõpu poole, kõige sagedamini märadel, nimelt kõhu all ja jalgades. Tuleb ette, et nimetatud kohad sedavõrd kohutavalt üles paistetavad, et omanik kartma lööb, kas selles looma tervisele vahest mõnda hädaohtu ei peitu. Peab ütlema, et harilik pehme paistetus, kuigi ta tublisti laiali laguneb, just iseäralikku paha ei tähenda. Tema vastu ei maksa mingisuguseid rohtusid, ei sisemisi ega välimisi, tarvitada, ehk vanemal ajal küll nii mõndagi on soovitatud; niisama ei ole ka mitte õige paistetanud kohti katki lõigata. Ainukene õige asi, mida tegema peame, on looma sammu kõnnitamine, võimalikult mitu korda päevas. Kõnnitamise järele jääb paistetus iseenesest vähemaks. Peale kõnnitamist võib jalad kabja piirdest kuni kindrekondini pika laia paelaga kinni mähkida. Ettevaatlik peab ka söötmise ja jootmisega olema: vett peab vähem andma kui harilikult, niisama ei sünni ka mitte vesist toitu anda. Kui poegimine möödas, kaob varsti ka paistetus iseenesest jälle ära.

Poja äraheitmine. Äraheitmise all mõistame meie nii varast sünnitamist, et poeg elusse ei või jääda, kuna aga sünnitamist sel korral, kui poeg juba niikaugele on edenenud, et elama võib jääda, ehk ta küll enne loomulikku tähtaega ilmale tuli, enne-aegseks sünnitamiseks nimetame.

Poja äraheitmise läbi võib majapidamisele väga suur kahju tõusta, iseäranis kui seda lehmadel ja veel mitmel korraga juhtub. Mitte ainult noortest loomadest ei jää me ilma, vaid ka emad jäävad tihti põdema, lehmadel jääb piima-and kauemaks ajaks õige väikseks ja ainult pikkamööda tõuseb ta enam või vähem loomuliku kõrguseni.

Põhjused äraheitmiseks on, nagu juba tervishoiust rääkides nägime, väga mitmesugused, nagu: äkilised liigutused, löögid ja tõukamised, määradel sõit ja raske töö, lehmadel pikad käigud, nagu laatadele ja kaugele karjamaale, iseäranis kui nad vankri külge on seotud; külm, kopitanud toit. Üleüldse võib külmetamine väga suurt kahju tuua; nimelt lehmade juures tuleb seda ette, et terve kari poja ära heidab, kui loomad sügiseti külmadeks öödeks väljale jäetakse, nagu seda uuemal ajal moodis oleva käie otsas söötmise puhul ette tuleb.

Mis peab aga loomapidaja nimetatud nähtusest tõusva kahju vastu ette võtma? Kõige pealt tuleb kõiki tervishoiulisi nõudeid täita, et äraheitmist ära hoida. Kui aga see äpardus juba on juhtunud, siis ei nõua loomad harilikult mingisugust iseäralikku ravitsemist; ainult lehmade juures tuleb ette, et neil puhastus ära ei tule, nii et tingimata peab aitama. Kuidas aga seda teha, sellest räägime allpool sellekohases peatükis.

Peale nimetatud põhjuste on veel eritine külgehakkav poja-äraheitmise tõbi olemas, mida teatav pisielukas sünnitab. Ära tunda võib seda tõbe ainult mikroskoobilise uurimise abil.

Hulgaviisiliste äraheitmiste põhjuseks võib ka külgehakkav eeskoja katarr saada, nagu sellest juba eespool, külgehakkavate haiguste all, ligemalt räägime.

Raskused sünnitamise juures.

Rasked sünnitamised kipuvad uuemal ajal, kus tõu parandamiseks suuremaid pullisid tarvitatakse, kultuurloomade suurema õrnuse kui ka loomapidajate oskamatu ümberkäimise läbi õige sagedaks nähtuseks saama.

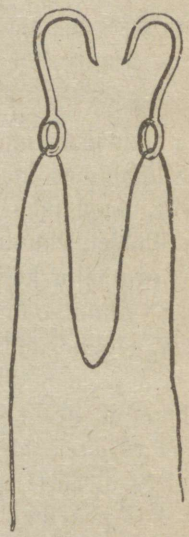
Sünnitamise juures ilmsikstulevate takistuste põhjuseks on harilikult kas liig suured pojad või veepõie liig varane lõhkemine, nagu juba eespool nägime. Nimetatud juhtumiste korral on ilmaletuleku tee liig kitsas; sellepärast jääb väitamise mõjul kas pea viltu külje peale või jälle üks või mõlemad jalad kõhu alla. Sünnitamine niisuguses seisukorras ei ole, nagu eespool juba nägime, mitte võimalik, vaid loomulikult peavad kas esimesed jalad sirgu ees tulema. Tihti tuleb ette, et seda sugugi silmas ei peeta, vaid poega väägise püütakse ilmale kiskuda, ilma et järele oleks vaadatud, kuidas ta seisukord õieti on ja kas ta üleüldse ilmale võib tulla. On aga pojal mõni kehaosa — kas pea ilma jalgadeta või jalad ilma peata või ka üks jalg ja pea väljas, siis seotakse sagedasti nöörid külge ja tõmmatakse mitme mehega kõigest jõust, ning mõnikord, nimelt märade juures, läheb tõesti korda poega küljest ära saada, kuid selle vaeva tagajärjeks ei ole mitte ainult poja, vaid ka ema surm. Kui palju kallid märasid ei ole juba sel kombel omanikkude eneste süü läbi ülekohtust otsa leidnud.

Et niisuguseid eksisammusid mitte astuda, peame iga raske sünnitamise puhul kõige pealt järele katsuma, milles takistus seisab, siis selle kõrvale toimetama, poja loomulikku seisukorda aitama. On see meil korda läinud, alles siis võime jõudu tarvitada. Järelekatsumist toimetame järgmiselt: oma käe peseme kõige pealt kuni õlani sooja vee ja seebiga puhtaks, valame ta siis 3 % kreoliin- või karboolveega üle, mille järele me ta puhta rätikuga ära kuivatame ning siis üleni mageda rasvaga, puu-õliga või vaseliiniga üle hõõrume. Küüned lõikame hästi nüridaks. Ka looma välimised suguosad valame kreoliinveega

üle. Siis lükkame käe aegamööda pojast mööda emakotta, niikaugele kui aga hästi ulatab, ja katsume siis ilusasti järele, kuidas poja seisukord on.

Pilt 83.

Enne kui üksikuid juhtumisi kirjeldama hakkame, nimetame siinkohal paar võrdlemisi lihtsat riista, ilma milledeta aitamine sagedasti nii hästi kui võimatu on. Esimene nendest on sünnitamiskark (vaata pilt 83). Nimetatud karku — ta on 3—4 jalga pikk, $^1/_2$ tolli paksusest ümargusest rauast — on selleks tarvis, et väitamisega kitsasse kohta surutud poega emakotta tagasi lükata. Kitsas eeskojas on igasugune abiandmine, kui poeg vildakas seisukorras juhtub olema, võimatu, sest et poja õigesse seisukorda seadmiseks ruumi ei ole; pealegi surub ema oma väitamisega alatasa peale. Kargu abil surume aga poja ruumikasse emakotta tagasi ja hoiame teda seal paigal, sel teel, et meie abiline ühtelugu karku hoiab ja väitamise ajal vastu surub. Niisugusel korral on meil ruum käes ja on sagedasti hoopis kerge asi poega õigesse seisukorda seada ning teda siis välja tõmmata. Teiseks kasulikuks abinõuks on konksud, nagu neid pilt 84 kujutab. Need on iseäranis siis tähtsad, kui pea viltu ja väga kaugel külje peal juhtub olema. Niisugusel korral paneme konksud eespoolsesse silma-auku, kus nad vastu pealuud hästi peatama jäävad, ja tõmbame siis nööripidi, mis konksudel taga on, pea õigeks. — Neid riistasid peame muidugi kõige suurema ettevaatusega tarvitama, et mitte emakoda vigastada. Harilikult on sellest küll, kui ühe-



Pilt 84.

ainsa konksu ühte silma kinnitame ja siis teisel juuresoleval inimesel tasa nöörist tõmmata laseme. Abiandja hoiab aga kogu aja oma käe konksu peal silma kohal ja niipea kui tundub, et konks paigalt kipub libisema, peab tõmbamine kohe seisma panema, kuni konks jälle õieti on kinnitatud. Soovitav on ka, et konksu otsad nürid oleksid, — siis ei ole nende poolt emakoja vigastamist karta. Ka vasika silma vigastus (silma muna jääb muidugi terveks) paraneb harilikult õige kiiresti, iseäranis kui teda kord päevas kummeliteega pesta.

Pilt 85.

Vähem hädaohtlik on pea õielitõmbamiseks nöörist silmuse tarvitamine. Silmust peame aga katsuma sel kombel ümber pea siduda, et ta mitte kaela ümber ei saaks vajuda ja meie sel kombel tõmmates vasikat mitte ära ei pooks. Sellepärast asetame nööri kas poolpõigi üle kukla (pilt 85), nii et teine kõrv nööri kaela peale libisemast takistab, või jälle tõmbame silmuse läbi vasika suu (pilt 86a). Kui pea õielitõmbamiseks mitte väga palju jõudu tarvis ei lähe, siis aitab sellest küll, kui silmuse ümber alumise lõualuu kinnitame (pilt 86b). Kõvasti tõmmates võime aga lõualuu väga ära purustada.

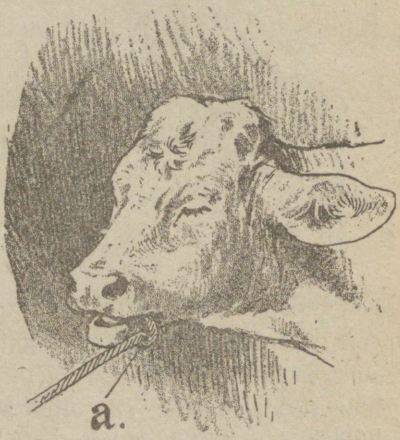
Järgmised pildid näitavad meile mitmesuguseid ebaloomulikka seisukordasid, milledes sündimine mitte võimalik ei ole.

Pilt 87 kujutab meile juhtumist, kus üks esimene jalg põlvest kokkuväänatult rinna ette on jäänud. Siin seisab aitamine selles, et oma käe kuni sõrgadeni lükkame, sõrad pihku võtame ja siis jalga võimalikult üles kaela poole surudes sõrad taha välja ja sellega jala sirgu, ta loomulikku seisukorda tõmbame.

Pilt 88 kujutab juba märksa raskemat juhtumist. Kui tarvis, lükkame siin poja kargu abil sügavamale tagasi, et ruumi võita, ja siis haarame halvasti oleva jala pealtpoolt põlve kinni ja katsume teda väljapoole niisugusesse seisukorda tõmmata, nagu eelmine juhtumine oli, ja siis nii, nagu selle juhtumise juures öeldud, edasi talitada.

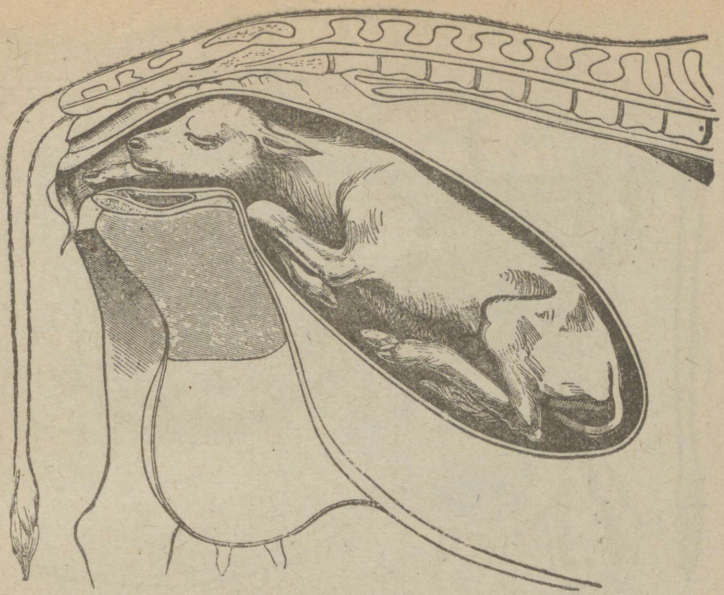
Pilt 89 näitab meile seisukorda, mis eelmistest sagedasti selle poolest lahku läheb, et pea juba nii kaugel väljas on, et enam kudagi viisi korda ei lähe teda sisse tagasi lükata. Niisugusel korral ei jää muud nõu üle, kui peame pea otsast ära lõikama, mille järele poja tagasilükkamine muidugi mitte enam raskusi ei tee. Jalad seame, nagu eespool öeldud, õigesse olekusse. Kui käe jõud ei jaksa, paneme jala ümber nööri ja laseme abilisi nööripidi tõmmata.

Pilt 86 a.

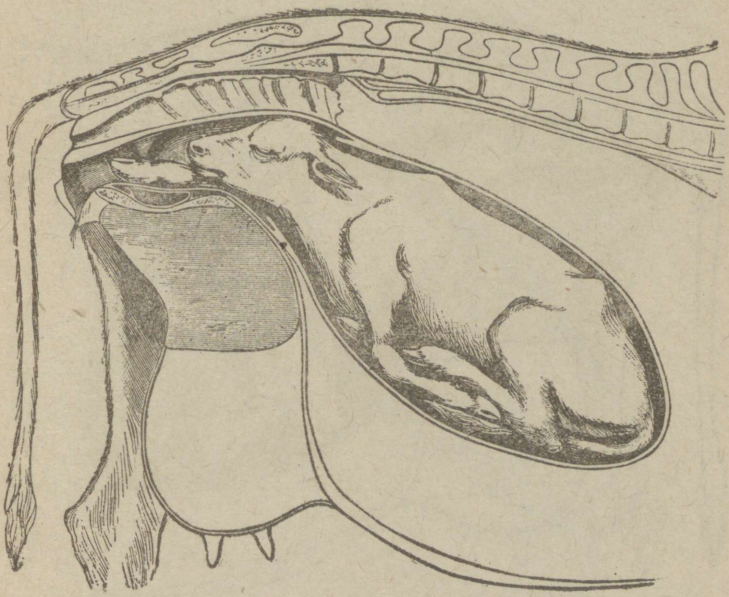


Pilt 86 b.

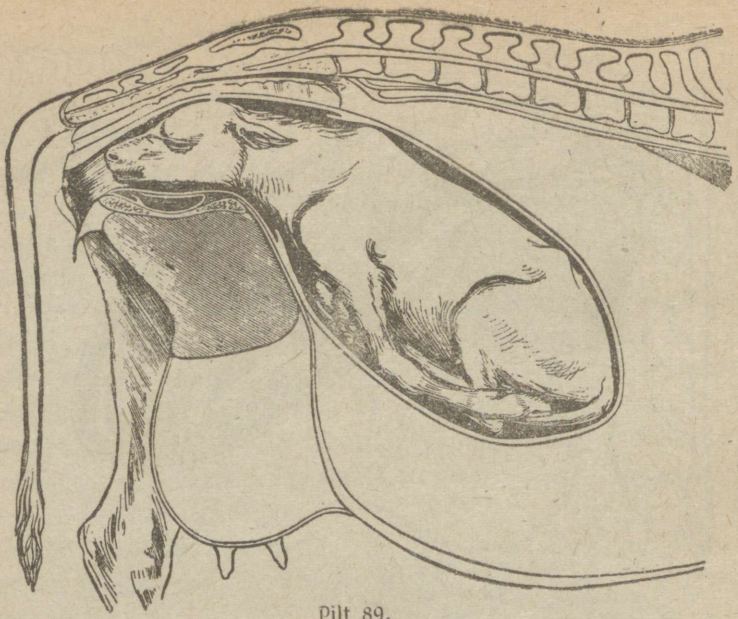
Pildi 90 peal näeme juhtumist, kus pea kõrvale on keeratud. Siin katsume poega kõige pealt karguga tagasi lükates palja käega aidata. Kui aga käe jõudu üksi ei jatku, siis katsume nööri „seasõrga“ seotult alumise lõualuu külge kinnitada ja siis tõmmata. Sagedasti libiseb aga nöör ära; niisugusel korral peame juba eespool-kirjeldatud haagid abiks võtma, mis silma-aukudesse kinnitame. Enamasti on ühest haagist küllalt, mille kaugemal-olevasse silma-auku asetame.



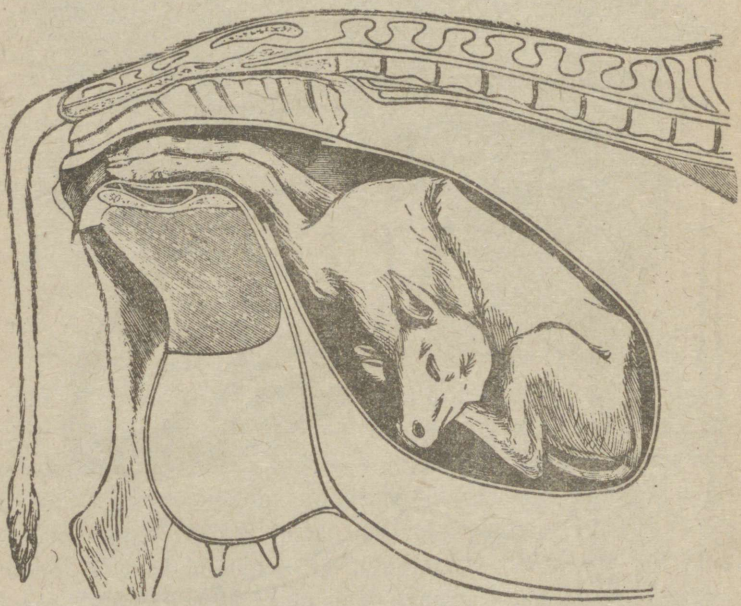
Pilt 87.



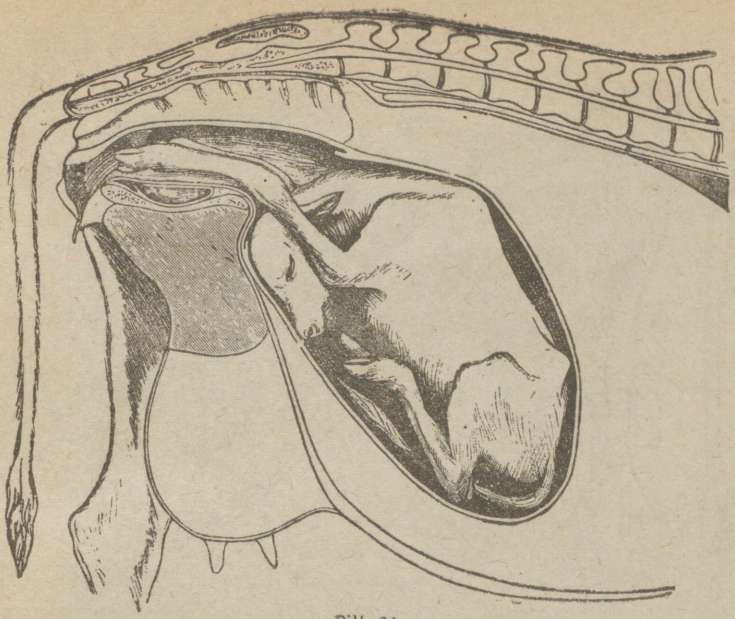
Pilt 88.



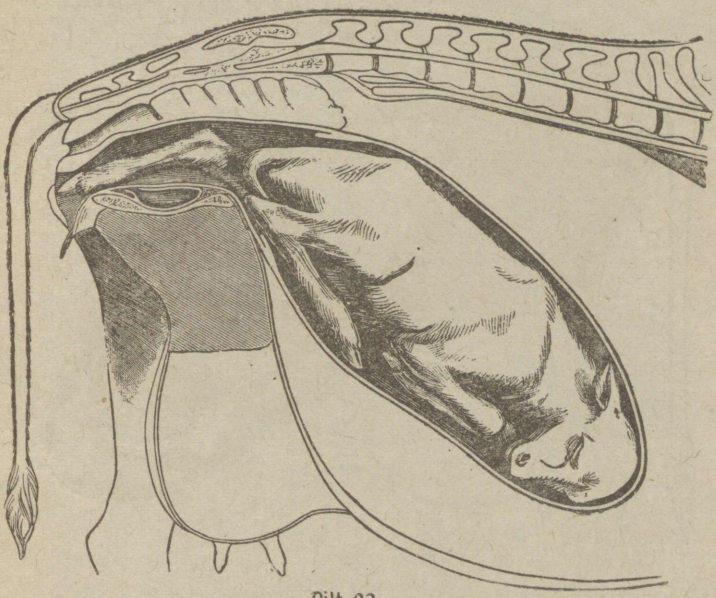
Pilt 89.



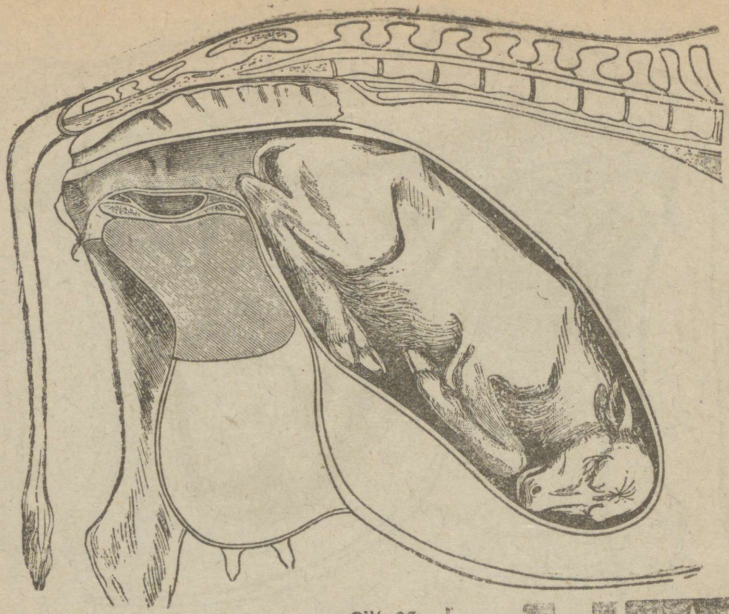
Pilt 90.



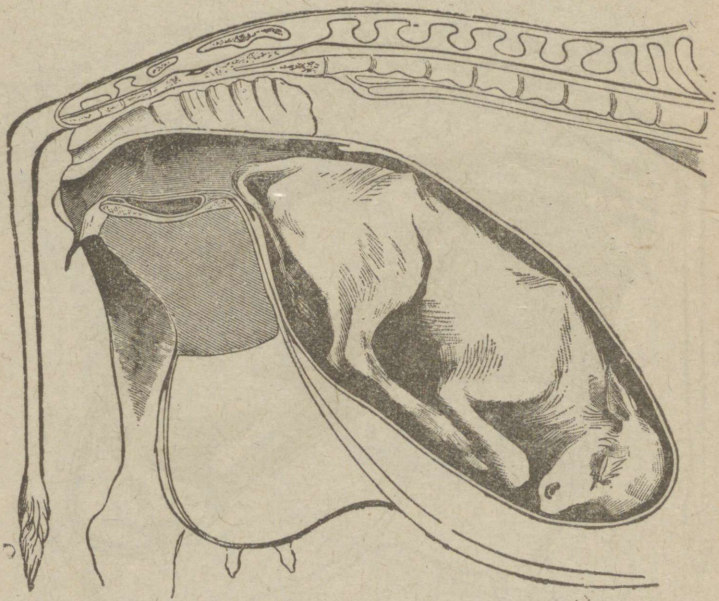
Pilt 91.



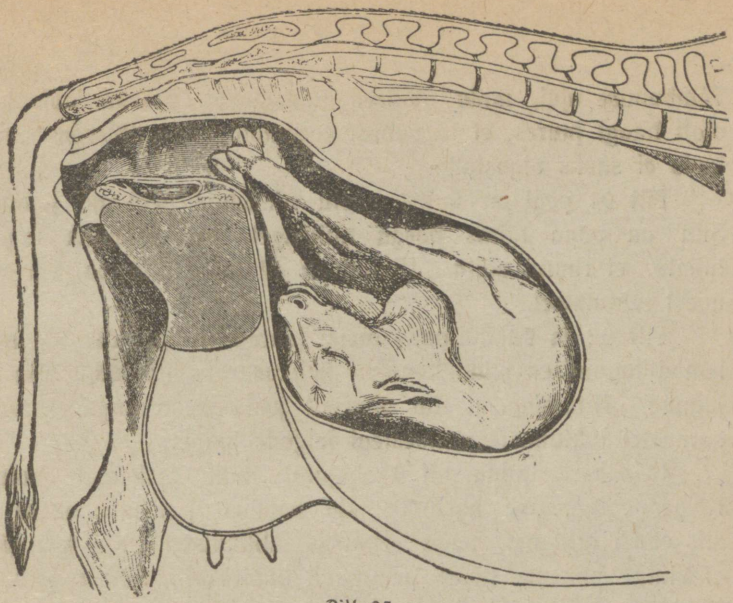
Pilt 92.



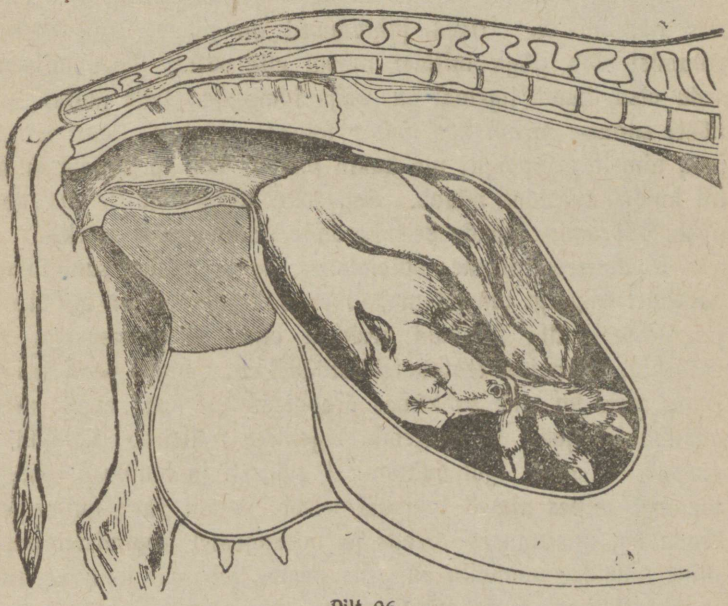
Pilt 93.



Pilt 94.



Pilt 95.



Pilt 96.

Tõmbamise ajal, mida abilised toimetavad, hoiame oma käe alati haagi juures, et ta vahest kogemata välja libisedes emakoda ei saaks vigastada.

Pilt 91 peal on kukal vastu niudeluid peatama jäänud. Siin on väga tähtis poega niikaugele kui võimalik tagasi lükata, et ruumi võita. Muidu on aitamine niisama kui eelmisel juhtumisel.

Pilt 92 ja 93 näitavad meile juhtumisi, kus üks või mõlemad tagumised jalad kannast kokkusurututena kõhu alla on jäänud. Aitamine on siin oluliselt just niisamasugune, nagu sarnastel juhtumistel esimestegi jalgade juures.

Seisukord, mida pilt 94 kujutab, käib raskemate hulka. Kõige pealt peame katsuma jala kannast kokku väänata ja siis edasi talitama, nagu eelmistel juhtumistel. Kui käe jõud ei ulata, paneme nööri pealtpoolt kindrekonti ümber jala ja tõmbame siis nööri abil.

Pildid 95 ja 96 kujutavad meile seisukordasid, kus vasikas ristipidi on. Need juhtumised on jällegi õieti rasked. Aitamist võib väga mitmet moodi ette võtta. Peab katsuma seda otsa, kumb ligemal on, välja tõmmata; selle juures tuleb nööri silmuse moodi kas ümber jalgade, alumise lõua või ka pea, nimelt poolpõigiti üle kukla panna, või ka haagid silma, nii kuidas tarvidus nõuab. Sagedasti kergendab lehma selja peale pööramine nende seisukordade parandamist märksa.

Üleüldiselt peame abiandmise kohta raske sünnitamise kordadel niipalju tähendama, et vaevalt võimalik on iga üksiku juhtumise kohta kindlaid eeskirju anda ja peensusteni ära määrata, milles just teatavatel kordadel abiandmine peab seisma. Nagu meie ka oma praktikas ära oleme näinud, ei ole niisugustel eeskirjadel ka suuremat tegelikku tähtsust. Vaid tähtis on see, et meie igal juhtumisel selgesti ja kindlasti otsusele jõuame, milles nimelt takistus seisab, ja kui meil ka selgesti teada on, missuguses olekus ja missugustel tingimistel poegimine üleüldse võimalik on, siis peame juba ise kombineerima ja plaani tegema, kuidas ja missuguste abinõudega käesoleval

juhtumisel kõige kergemini ja õigemini poega loomulikku seisukorda saab aidata, et ilmaletulek võimalikuks saaks.

Kuid on juhtumisi, kus poeg, loomuliku seisukorra peale vaatamata, ometi mitte ilmale ei tule: ta on kas liig suur või on jälle arenedes mingisuguse loomuvastase kuju omandanud, nõndanimetatud värdjaks kasvanud, kas kahe peaga, viie jalaga jne. Niisugustel juhtumistel saab ainult arst aidata, kes poja isesuguste riistade abil tükkhaaval välja toob.

Sünnitamisabi väikeste koduloomade juures.

Väikeste koduloomade, nagu sigade, lammaste ja koerte juures, kelle suguosad niivõrd kitsad on, et inimese käega abiandmine mitte võimalik ei ole, tarvitatakse mitmesuguseid tangisid ja üleüldiselt umbes niisamasuguseid riistu, nagu inimesegi sünnitamisabis. Õige otstarbekohased on juuresoleva pildi peal kujutatud tangid (pilt 97), n. n. Röderi tangid, leitud olevat. Nende tangidega katsutakse poja ligemast kehaosast, võimalikult peast, kinni haarata ja siis poega tasa emakojast välja tõmmata.

Pilt 97.

Poegimise järel ettetulevad haigused.

Emakoja väljalangemine. Raskemate sünnitamiste järele kui ka üleüldse õrnema kehaehitusega loomade juures, kes vähe karjamaal liiguvad ja enama jao tallis viibivad, tuleb seda ette, et nende emakoda varsti peale poegimist pahurpidi välja langeb (v. pilt 98). Kõige sagedamini juhtub seda lehmadel, harvemini teistel loomadel. Et lehmade emakoda, nagu teame, seestpoolt ümar-

guste kehakestega, n. n. käbidega kaetud on, seepärast on rahvas väljalangenud emakojale ka käbivasika nime annud.

Märadel juhtub seda õnnetust harva; nende juures on ta aga kõige hädaohtlikum, sest et harilikult emakojaga kaasas ka osa soolikaid välja langeb ning märad alatasa nii kangesti edasi väitavad, et emakoda viimaks lõhkeb, soolikad välja langevad, millele silmapilkne surm järgneb.

Kuidas emakoja väljalangemist parandada? Peame kõige pealt tähendama, et parandamislootust ikka ainult siis on, kui emakoda mitte kuidagi viisi vigastatud, tal mitte haavasid ega katkiseid kohti ei ole, kui ta ka mitte liig paistetanud ei ole. Abi peab rutuline olema; kui aitamine õigel viisil sünnib, siis on paranemine, nimelt lehmade juures, kaugelt suuremal hulgal juhtumistel, täiesti kindel. Aitamine seisab selles, et me väljalangenud emakoja jälle sisse — ta loomuliku koha peale seame. Seda tehakse järgmiselt: Kõige pealt peseme väljalangenud emakoja külma veega hästi puhtaks, vabastame ta kõikidest külgejäänud puhastuse tükkidest, vaatame hoolega järele, kas kuskil mõnda haava ei ole; väiksemad pealiskaudsed haavad peseme kreoliiniveega puhtaks ja riputame neile natuke maarjajää-pulbrit peale; leiame meie aga mõne sügava, tervest emakojast läbiulatava haava, siis ei ole paranemiseks enam lootust, ja niisugusel korral on küll kõige õigem looma elu lõpetada.

Pilt 98.

Kui emakoda väga paistetanud on, siis peseme teda natuke aega 2% maarjajää-veega või riputame talle koguni kergelt peenekshõõrutud maarjajää-pulbrit peale. Maarjajää mõjul alaneb paistetus, peale selle hoiab nimetatud aine suurel määral

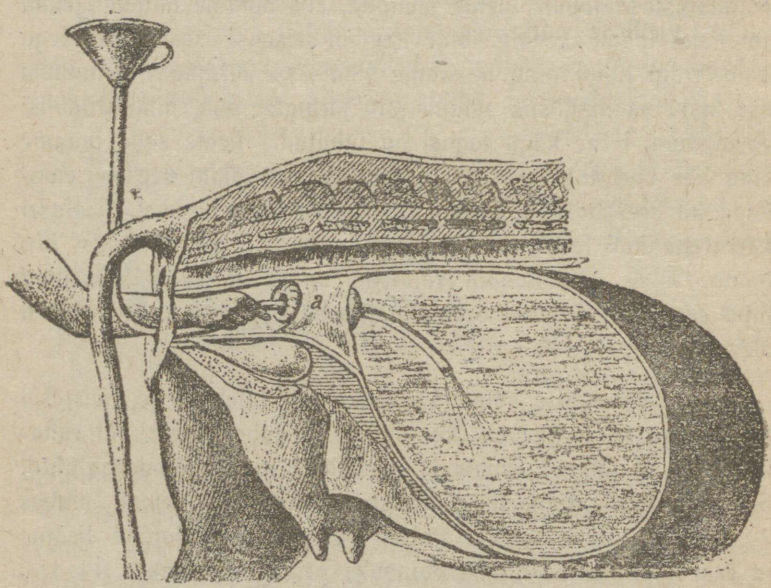
ka mädanevat põletikku ära. Kõige kirjeldatud toimetuse ajal peavad kaks inimest emakoda puhta linase riide või käterätiku peal hoidma.

Tagasilükkamine sünnib kõige kergemini siis, kui loom jalul seisab; ei taha ta aga mitte seista, siis tuleb vähemalt keha tagumine osa kõrgemale asetada. Kui nüüd nende ettevalmistustega lõpule oleme jõudnud, siis võtame väljalangenud emakajal looma kehale kõige ligemal seisvast osast kahe käega ümberringi kinni ning hakkame teda sisse suruma. Oleme ühe osa sisse saanud, siis võtame jälle järgmise osa, ning sedaviisi edasi, kuni terve kogu tagasi on lükatud. Peale selle hoiame oma käe veel tüki aega hästi sügavas, kuni õlani sees, et emakoda ka seespool hästi oma õigesse olekusse vajuks. Vastasel korral hakkab loom kohe ägedalt väitama. Et väitamist ära hoida, tuleb viimastavaid rohtusid anda, milledest lihtsamad juba eespool-nimetatud broomkaali-sool ($^1/_4$ naela) ja alkohol oleksid.

Kui loom mitte väga ei väita, siis tuleb kohe, vastasel korral aga teisel päeval, kui väitamine juba järele või rahulisemaks on jäänud, emakoda seest leige maarjajää-veega uhta. Seda tehakse järgmiselt: Valmistame ämbritäie leiget, umbes 20° R. vett, mille hulka umbes $^1/_2$ naela maarjajääd lisame ja ära sulatame. Uhtmise-abinõuks peab meil umbes $1-1^1/_2$ arssina pikkune ja $^1/_2-^3/_4$ tolli laiune hästi paksude seintega gummitoru olema (vaata pilt 99). Selle toru ühe otsa lükkame, käega otsast kinni hoides, kusimuse kaudu emakotta, kuna teise otsa sisse paraja trehtri paneme. Trehtriga otsa tõstame siis kõrgele üles ning abiline hakkab ämbris valmis seisvat vett trehtrisse tõstma. Nüüd voolab vesi toru mööda emakotta, kust loom teda varsti välja tagasi hakkab väitama. Tagasivoolav vesi on hakatuses mädase pruunika sodiga segatud, paha haisuga, kuid mida rohkem me puhast vett sisse laseme voolata, seda selgemaks läheb viimaks ka väljavoolav vesi. Uhtma peab niikaua, kuni tagasivoolav vesi üsna selge

on. Seda uhtmistööd toimetame umbes nädalapäevad peale emakoja väljalangemist, igapäev üks kord.

Puhastuse sissejäämine. Seda, et puhastus mitte ära ei tule, juhtub kõige sagedamini lehmade juures, teistel loomadel harvem. Lehmadel juhtub seda nimelt sellepärast sagedamini, et nende emakoda, nagu teame, n. n.



Pilt 99.

käbidega kaetud on, millede küljes puhastus üleüldse palju kõvemini kinni on kui teistel loomadel, kellede emakoda seest tasane on. Muidusteks põhjusteks on veel enneaegne sünnitamine, raske poegimine, mille järele ema nii jõuetu on, et enam ei suuda väidata, siis veel emakoja põletik, haavad, puhastuse kinnikasvamine jne.

Puhastuse sissejäämise tagajärg võib kahte moodi kujuneda. Esiteks on võimalik, et puhastus pikkamööda tükikaupa välja mädaneb, mis mitu nädalat võib kesta. Loom põeb selle

juures, kuid kosub pikapeale ometi; ainult tiineks ei jää ta teist korda naljalt enam. Teiseks on võimalik, et puhastus üsna sisse jääb; selle tagajärjeks on kindlasti looma surm, mis küll vahest alles mitu kuud kestva põdemise järele tuleb.

Milles seisab aga abiandmine? Kõige pealt pean rohtude kohta tähendama, et neid käesoleval korral üleüldse ei maksa tarvitada, sest et niisugust rohtu, mis iga kord kindlasti aitaks, üleüldse mitte olemas ei ole; kui mõned tarvitatavad rohud vahest nähtavasti aitavad, siis on see juhtumisasi ja me ei või mitte kindlad olla, et puhastus mitte ilma rohuta ka ära ei oleks tulnud. Enne kolmandat päeva ei maksa harilikult üleüldse midagi ette võtta, sest et emakoda ennast siis veel küllalt kokku ei ole tõmmanud; liig varase aitamisega võib kergesti kahju saata: juhtuvad nimelt verejooksud. Õige sagedasti juhtub, et kolmandal päeval puhastus iseenesest ilusti ära läheb, nii et abi tarviski ei ole; kauemini aga oodata ei või ka mitte, sest umbes 4. päeval tõmbub emakoja suu sedavõrd kokku, et aitamine võimatuks saab.

Aitamiseks on kaks abinõu olemas: käega puhastuse äravõtmine ja veega uhtmine. Kõige parem on, kui mõlemad abinõud ühendame, ja nimelt järgmisel kombel: Kolmandal päeval päästame puhastuse hästi õliga või vaseliiniga võitud käega emakoja seest käbide küljest kahe sõrme abil ettevaatlikult lahti, nii et me käbisid emakoja küljest ära ei kisu. Lahtipäästmis-tööd teeme nii laialt, kui käsi juure ulatab. Üsna põhjani juurepääsmine ei ole harilikult mitte kerge; kui aga korraga tahame kõik puhastuse välja tuua, siis peame hoolega selle järele valvama, et põhja peale mitte mõned tükikesed külge ei jääks; vastasel korral hakkavad need seal mädanema ja võivad raske põletiku sünnitada. Kuna aga, nagu ütlesin, käsi mitte iga kord hästi põhjani ei taha ulatada, siis teeme nii, et selle osa, mille lahti suudame päästa, välja tõmbame ning ta välispidi rippuma jätame; siis tõmbab ta paari järgmise päeva jooksul oma raskusega aegapidi ka seesoleva osa välja. Just sel põhjusel ei tohi üleüldse kunagi

väljaspool rippuvat puhastusosa ära lõigata, vaid peab ootama, kuni ta ühes seespoolse jaoga ise maha langeb; ainult niipalju võib teda lühendada, et ots mitte jalgade alla ei jääks. Peale lahtipäästmise uhame emakoja gummitoru abil leige puhta veega, millele pisut kreoliini juure on lisatud (niisamuti, nagu eelmise haiguse juures), tublisti üle. Uhtmist toimetame igapäev ühe korra, niikaua, kuni emakojast enam mingisugust mädanevat vedelikku nähtavale ei tule. Käega lahtipäästmise katseid võime ka veel paaril järgmisel päeval korrata, kui emakoda juba jälle rohkem kokku on tõmbunud. Ka palja uhtmise abil, ilma käega lahti päästmata, tuleb puhastus harilikult üsna ilusasti ära, kuid see tulek kestab siis kauemini ja ei ole ikka mitte nii kindel.

Poegimispalavik ehk poegimishalvatus. Saksakeelse „Kalbefieber'i" järele on see haigus ka meie juures „poegimispalaviku" nime all õige laialt tuttavaks saanud. Karjapidamise paremale järjele tõusmisega tuleb teda ikka sagedamini ette ja nimelt sellepärast, et ainult hästi söödetud, rammusad ja head piimaloomad sellesse kergesti haigeks jäävad. Meie maal on nende ridade kirjutaja seda haigust senini küll ainult mõisates ja möldrite kui ka linnas peetavate loomade juures näinud. Tallinna linna piimanaised, kellede lehmadel see tõbi kaunis sage nähtus olevat, arvavad, et piim olevat siis lehmadel pähe tõusnud. Kahelda aga ei või, et paranevate karjatoitmise-oludega see „piima pähetõusmise" hädaoht ka talurahva karjades ilmsiks tuleb.

Ehk seda haigust küll poegimis-„palavikuks" on hakatud kutsuma, ei ole temal ometi palavikuga õieti mingisugust ühendust. Just ümberpöördult, keha soojus langeb 1—2° võrra. Haiguse tundemärgid on üleüldiselt järgmised: Haigus ilmub enamasti üsna ootamata teisel või kolmandal päeval peale poegimist; loom kaotab isu, läheb natuke rahutuks, mäletsemine ja muud seedimisavaldused jäävad seisma. Loom heidab viimaks maha, paneb pea ühe külje peale ning satub minestuse-

sarnasesse olekusse (vaata pilt 100); vahetevahel iniseb ta, peksab ka kramplikult jalgadega, jääb siis jälle rahule, kuna ta nähtavasti kõik tundevõime on kaotanud. Meie võime talle sõrmega silma torgata, ilma et loom valu avaldaks, me võime ta jalad üks kõik missugusesse olekusse seada, nad jäävad nii, nagu me nad paneme, loom ei tõmba neid mitte tagasi. Ainult hingamine, südame tuksumine ja vahetevahel ilmsikstulevad kramplikud liigutused, värisemine ja inisemine näitavad meile, et loom üleüldse veel elab.

Pilt 100. Poegimispalavikus haige lehm.

Nagu juba tundemärkidest näha, on seisukord kardetav, haigus tõesti raske, ja tõepoolest surigi ennemalt aegadel kaugelt suurem hulk loomi selle tõbe kätte, väga kirju rohtudehulga peale vaatamata, mida tema vastu tarvitati. Mõne aasta eest läks aga ühel Taani loomaarstil korda abinõu üles leida, mis õigel ajal ja õigel viisil tarvitatult looma peaaegu alati ja kindlasti surma suust päästab. See abinõu seisab udarasse õhu pumpamises. Selleks on isesugused õhupumbad tehtud, mida linnades nüüd igast suuremast rohu- ja arstiriistade-kauplusest võib saada. Hädakorral võib ka metallist nisatoru (piimakateetrit) ja jalgratta õhupumpa tarvitada. Nende abil

pumpame üksikult kõik neli nisa tublisti õhku täis, niipalju kui aga läheb.

Selle juures peab hoolsasti igapidist puhtust silmas pidama, et kogemata mustust udarasse ei satuks ja selle tagajärjel udarapõletikku ei sünniks. Kui udara õhku täis oleme pumbanud, siis seome nisade ümber umbes tunniks ajaks laiad paelad, et õhk välja ei voolaks. Udaras muljume kätega õhu hästi laiali. Kui loom väriseb, siis hõõrume ta keha õlenuustikuga tublisti läbi ning paneme talle siis villase teki peale. Pärasoolikasse paneme kraadiklaasi ning vaatame iga $^1/_4$ tunni järele, kas keha soojus juba tõusma hakkab. Nagu juba hakatuses tähendasin, langeb keha soojus selle haiguse puhul väga madalale — kuni 36°. Kui kraadiklaas soojuse tõusmist näitab, siis võime julged olla, et loom paraneb; harilikult tõuseb ta 2—3 tunni järele üles ja hakkab sööma.

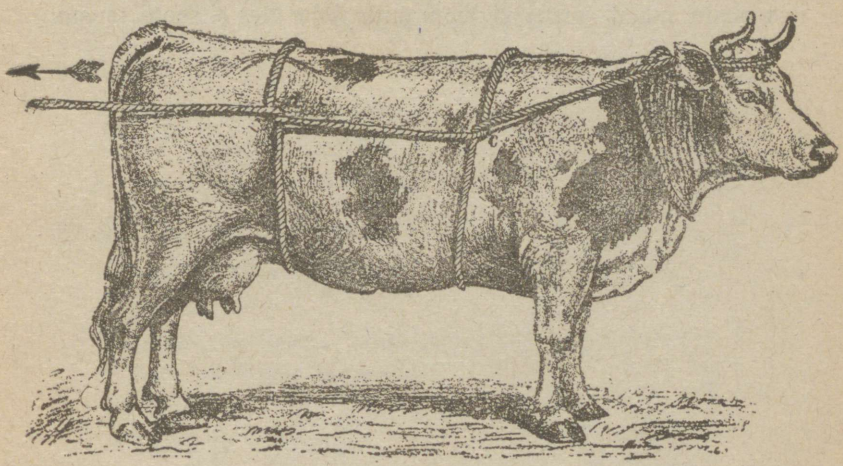
Udarapõletik. Udarapõletikku tuleb kõige sagedamini peale poegimist ette, mis ka loomulik on, sest udar on siis oma vere- kui ka piimarohkuse poolest üks õrnematest kehaosadest.

Udarapõletiku põhjusteks on, peale harva juhtuvate löömiste, pigistuste ja külmetamise, peaasjalikult mustuse piima kaudu udarasse tungimine. Haigus avaldab ennast selles, et udar üles paistetab, palavaks ja valusaks läheb, piim muutub esiotsa vesiseks, pea ilmuvad temasse tarretanud, kõvad tükid, kuna viimaks piima tulek üsna kinni jääb; piima asemel võib koguni mäda tulla.

Looma isu jääb väiksemaks, ta on tagant kange või hoiab ühte jalga. Udarapõletik võib nii raskeks minna, et ta isegi looma surma põhjuseks saab.

Parandamise juures on esimeseks tingimiseks udara puhtus ja kuiv, soe, tõmbavate tuulte eest kaitstud ase. Et piima sünnitamisega haiget udarat mitte liiasti vaevata, peame looma toitu kui ka jooki haiguse ajal vähendama, peale selle kehast lahtitegevaid rohtusid andma, nimelt $^1/_2$ naela Glaubri soola päevas. Udarat peab õige sagedasti, võimalikult iga tunni

tagant, lüpsma, et piim temas halvaks ei saaks minna ja häda suurendada. Peale selle tuleb udarale tükk puhast linast riiet, millel nisade tarvis 4 auku sees on, kandjaks alla siduda. Riide külge kinnitatud paelad tulevad ristluude kohale selja peale kinni siduda. Paremaks abinõuks udarapõletiku vastu on soojad kompressid, mida kõige lihtsam on sel kombel teha, et udara alla seatud riide peale palavat putru, nagu linaseemne-putru, või palavaks keedetud heinapeod pannakse.



Pilt 101.

Paari tunni järele tuleb palav puder sooja vee abil hoolega küljest ära pesta, udar hästi ära kuivatada ning kampveri-õliga võida. Kui udar nii valus on, et loom lüpsta ei lase, siis lisame kampveri-õlile poole osa hüoostsüamiõli juure ning võiame sellega udarat. Valu kaob siis udarast ära ning loom ei takista enam lüpsmist. Kui aga piim nisast mitte hästi välja ei taha tulla, sinna näituseks mõni tarretanud tükk ette on jäänud, siis peame n. n. piimakateetrit tarvitama. Piimakateeter on väike metallist toru, millel ülevalpool külgede peal kaks auku sees on. See toru pistetakse, kui

ta enne hoolsasti ära on puhastatud, vigasesse nisasse ja lastakse tema kaudu piim välja. Et seda talitust võimalik oleks rahulikumalt ette võtta, on soovitav, et looma sel korral, kui ta rahutu peaks olema, maha võtame. Üks paremates lehma mahaheitmise viisidest seisab selles, et talle, nii nagu pildi 101 peal näha on, köie ümber keha paneme ja siis köit tahapoole tõmbame. Selle järele heidab loom, kui tal ümber kõnu olev silmus kokku tõmmatakse, varsti maha. Ees sarvede juures peab mees olema, kes sel korral, kui loom maas on, sarved vastu maad surub, et loom mitte jälle üles ei saaks tõusta.

Sisujuhataja.

Lhk.

Esimese väljaande eeskõne 5
Teise väljaande eeskõne 6
Kolmanda väljaande eessõna 6

Anatoomia ehk kehaehitus . . . . . 7—20
Luukere ehk kondikava 7
Hambad 9
Hobuste vanaduse äratundmine hammaste järele 11
Veiste vanaduse tundmine 16
Krõmpsluu 18
Lihased ja künnapad 18
a) Lihased 18
b) Künnapad . . 19
Köitkude 19

Füsioloogia . . . . . 21—54
Füsioloogia mõiste 21
Veri 23
Vere ringvool 28
Hingamine 33
Nahahingamine 40
Seedimine 41
Magu ja maoseedimine 44. — Seedimine soolikates 46.— Maks 47. — Soolikad 48. — Toidu veresse imbumine 49.

Lhk.

Lümf ehk mahl 51

Neerude tegevus 52

Neeru mikroskoopiline ehitus 53

Tervishoid . . . . . 55—166

Tervishoiu mõiste 55

Loomade puhastamine ja naharavitsemine . . 58

Toitmine ja kasvatamine 69

Vasikate söötmine 70. — Piimalehmade söötmine 73. — Kontroll-ühisused 73. — Varssade ja hobuste söötmine 75. — Mõned üleüldised tähendused seedimisorgaanide ravitsemise kohta 84.

Vesi 90

Maapind 103

Karjamaa 111

Karjalaut ja tall 122

Ehitusplats ja talli eeskülg 123. — Vundament ja seinad 124. — Talli suurus, kõrgus, lagi, katus, aknad ja uksed 128. — Õhuvahetus 131. — Kunstlik õhuvahetus 132. — Põrand 136. — Aluspõhk 142. — Künad ja sõimed 144.

Vana lauda parandamine 151

Kapjade ravitsemine 156

Kabja mehanism 158. — Varsa kapjade ravitsemine 160. — Rautatud kapjade ravitsemine 164.

Külgehakkavad haigused . . . . . 167—194

Siberi katk 167. — Hobuste nõlg ehk peataud 173. — Pahaloomuline veiste peapõletik 176. — Sigade punatõbi 177. — Sigade kopsutaud 177. — Tiisikus 178. — Veiste punasehaigus 181. — Veiste külgehakkav eeskoja katarr 183. — Suu ja sõratõbi 186. — Marutõbi 188. — Tatitõbi 191. — Veiste külgehakkav kopsutaud 192.

Sünnitamisabi . . . . . 195—236

Emase looma suguosad 195

Lhk.

Jooksuaeg 197
Loode emakojas 199
Tiinuse tundemärgid 202
Tiinete loomade tervishoid 204
Loomulik sünnitamine 206
Ema poegimise järele 210
Poja esimesed päevad 211
Haiglased nähtused tiinuse ajal 212

Eeskoja väljavajumine 212. — Enne-aegne väitamine 213. — Maaslamamine enne poegimist 214. — Keha paistetus tiinuse ajal 215. — Poja äraheitmine 216.

Raskused sünnitamise juures 217
Sünnitamisabi väikeste koduloomade juures . . 227
Poegimise järel ettetulevad haigused 227

Emakoja väljalangemine 227. — Puhastuse sissejäämine 230. — Poegimispalavik ehk poegimishalvatus 232. — Udarapõletik 234.