

22  
64

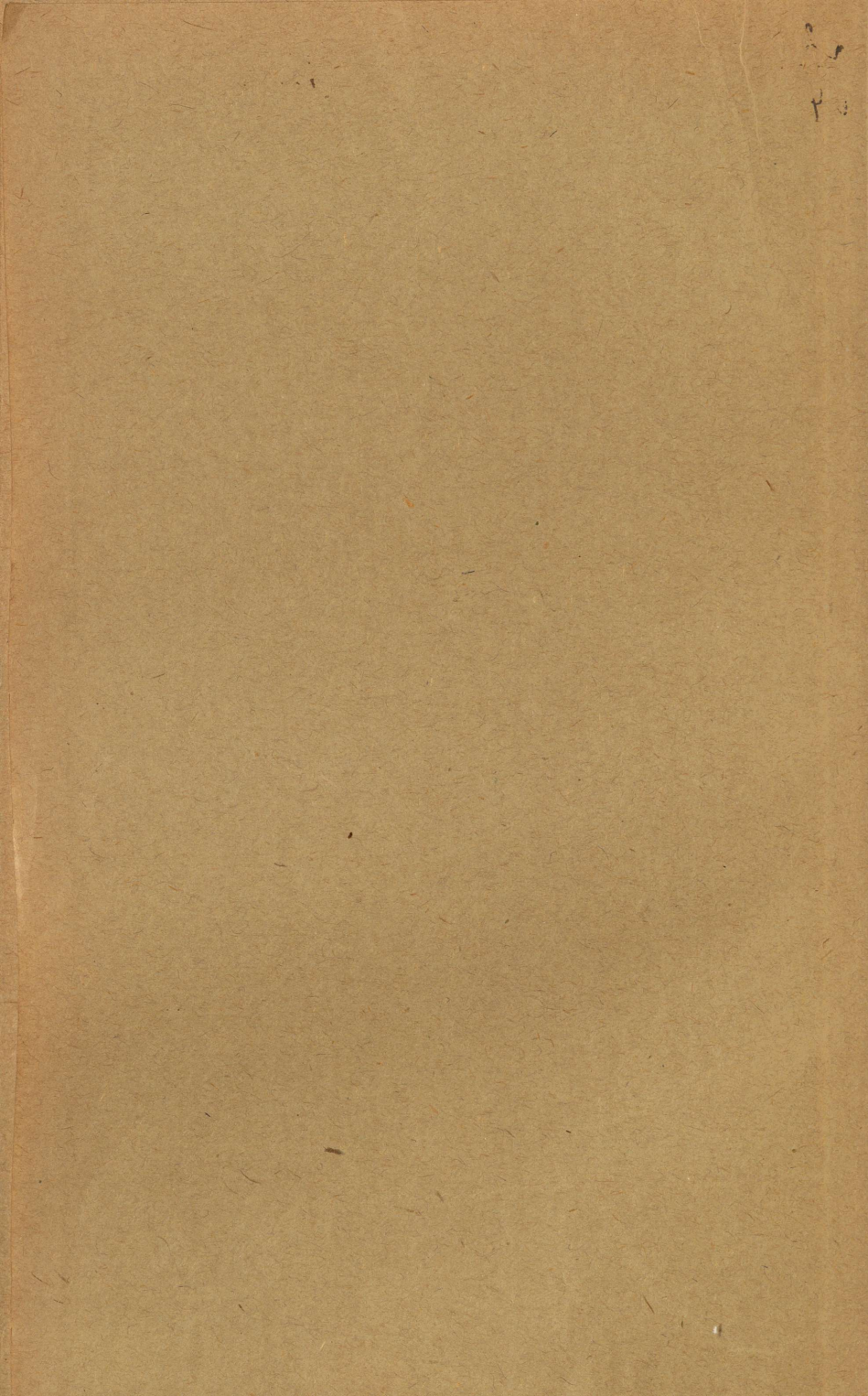
A. Olt

Koeluleomade  
terwishoid ja sünnitamiseabi

2. täiendatud väljaanne



Kirjastus-Ühisus  
"Mee"



22  
64

A-21264 II A c Kõnnu

# Koduloomade

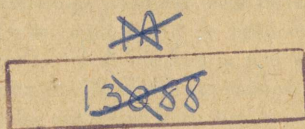
terwishoid ja sünnitamiseabi

Kirjutanud

A. Olt

loomaarst

Teine täiendatud väljaanne



Tallinnas 1915

Kirjastus-ühisus „Maa“

Дозволено военною цензурою

2.

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu  
35027

## Esimese wäljaandē eskõne.

Mõnes põllumeesteseltsis kui ka Eesti Aleksandri kooli põllutöö-kursustel Põltsamaal koduloomade terwishoiu asjus selle raamatu kirjutaja poolt peetud kõnede ja seletuste järele awaldasiwad kuulajad sagedasti soowi, et nimetatud seletused trükis ilmuksiwad. Osalt olen neile soowidele niiwõrd wastu tulnud, et üksikute küsimuste kohta ajalehtedes olen kirjutanud. Kuna aga ajalehe-kirjatükka raske on alal hoida, nad ka mitte igapähele kätte ei puutu, wõtsin nõuks seletusi nende ainete kohta loomaarstiteaduste wäljalt, millede tundmist meie põllumeestele praegusel ajal tingimata tarwilikuks pean, ühte koguda ning raamatu kujul awaldada.

Käesolewast raamatust leiab lugeja koduloomade füsiologia, siis terwishoiust suurema tegeliku tähtsusega olewad asjad ning loomade sünnitamise juures abiandmise õpetuse. Haiguste arstimisest räägime ainult lihtsamatel kordadel, mööda minnes, terwishoiu-küsimuste juures.

Kõikide haiguste äratundmise ja arstimise olen meelega wälja jätnud, oma äranägemise järele elus selles kindlas arwamises olles, et niisugused õpetused kasu asemel sagedasti kahju wõiwad tuua. Haiguste äratundmine sünnitab isegi eriteadlaste — arstide juures, kes aastate wiisi oma ametit on õppinud ja ennast temas harjutanud, õige sagedasti peamurdmist ja nad eksiwad siiski weel küllalt sagedasti; õppimata ja harjumata inimesest juba rääkimata. Ühe haiguse teise pähe arstimine wõib 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.

Wõrdlemisi pikemalt ja üksikasjalisemalt wiibime sünnitamiseabi juures, sest et sünnitamise korral ettetulewate raskuste juures abiandmine teiste haigustega wõrreldes lihtsam on, kuna ka häda äratundmine mitte nii keeruline ei ole.

Raamatu kirjutaja jääb lootma, et pea-asjalikult just need meie noortest põllumeestest, kes wiimasel ajal meie instruktorite kaudu oma ameti wastu äratust on leidnud ja weel leiawad, kui

nad käesolewa raamatukese oma wabadel tundidel järele mõteldes läbi loewad, siit nii mõndagi leiawad, mis nende arusaamist ja waadet meie koduloomade elutarwiduste ja sellega majapidamise ühe tähtsama osa kohta selgitada tohiks.

Tallinnas, 5. weebr. 1911.

A. Olt.

---

## Teise wäljaande eeskõne.

Kuna käesolewa raamatu esimene wäljaanne lugejate kui ka arwustuse poolt lahkelt vastu wõeti, nii et ta trükk wõrdlemisi lühikese aja jooksul ära on müüdud, siis julgewad raamatu kirjutaja kui ka kulukandjad teda weel teise wäljaandena rahwa kätte saata, sellega meie edasirühkiwatele põllumeestele nende tarwiduses oma teadmiste laiendamise järele vastu tulla lootes.

Sisuliselt oleme raamatut natuke täiendanud, kui ka mõned wäiksemad muudatused ja parandused ette wõtnud. Peajoontes on ta aga äratrükk esimesest wäljaandest.

Tallinnas, weebruar 1915.

Raamatu kirjutaja.

# Anatomia ehk kehaehitus.

## Luukere ehk kondikawa.

Luukere on loomal toeks, mille najal kogu keha omas olekus jalul seista ja liikuda wõib. Ühtlasi on paljude luude ülesandeks sisemisi, õrnemaid kehaosasid wälispidiste wigastuste wastu kaitsta.

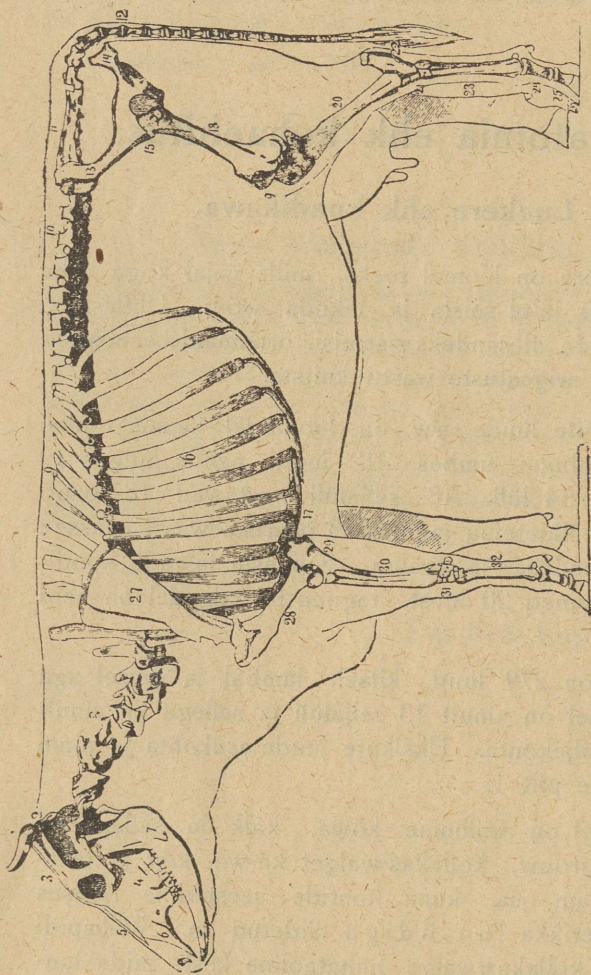
Üksikute luude arw on loomadel kaunis rohke, nii omab hobune umbes 212 luud, nende hulgas 19 pealuu osa, 54 lüli. 18 seljalüli wastawad 18 paari küljekonta. Niueteluu jaguneb 3 paarisolewasse osasse: puusa-, häbeduse- ja päraluu. Esimeste jalgade kondikawa mooduneb 20 luust, tagumistel jalgadel on neid aga 19.

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

Luudel on wälimine kõwa, kalk ja sellepärast kergesti murduw, kollakas-walget karwa kiht ja seespool koredam osa, kuna kontide seespidine õõnsus tüma, wererikka l u u - ü d i g a täidetud on. Wälispidi katab luid kollakas-walge nahataoline kest, mida luukileks kutsutakse.

**Luude ühendus.** Luud on osalt liikumata, nõnda nimetatud õmmeluste läbi ühendatud, kuna nende sakilised, okkalised ääred üksteisesse kinduwad, nagu näituseks pealuu üksikud osad (w. pilt 1). Osalt on

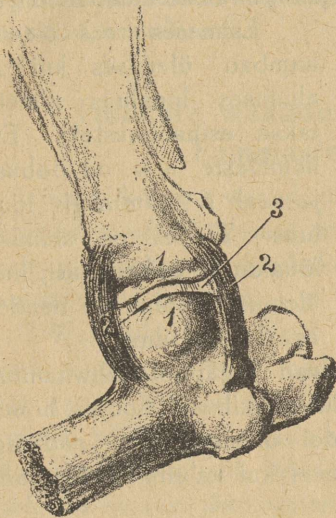
aga luude ühendus enam wõi vähem liikuw, nagu lülide wahed ja liikmed.



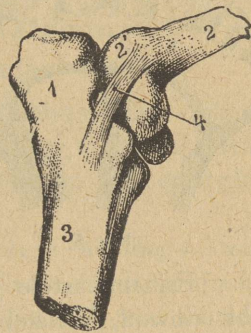
- Pilt 1. 1. Pealaeluu. 2. Kuklalu. 3. Otsaluu. 4. Ülemine lõualuu. 5. Ninaluu.  
 6. Lõua waheluu. 7. Alumine lõualuu. 8. Kaela lülid. 9. Selja lülid. 10. Laudja lülid.  
 11. Ristluu. 12. Sabatülid. 13. Niuetalu. 14. Päraluu. 15. Puusaliige. 16. Küjeluud.  
 17. Rinnaluu. 18. Puusaluu. 19. Põlwekeder. 20. Reieluu. 21. Kindreluu. 22. Kindreluu.  
 23. Säareluu. 24. Sõrgatsiluu. 25. Piirdeluu. 26. Sõraluu. 27. Labaluu. 28. Õlaluu.  
 29. Künarnukk. 30. Künarnuu. 31. Estimene põlw ehk randmeliige. 32. Säareluu.

Liikmeteks ehk jatkudeks kutsutakse kahe, harwa mitme luu liikuvat ühendust. Liikme kohal kokkupuutuwad luude otsad on sileda, paenduwa, krõmpsluu korraga kaetud ja liikmekõitmete abil üksteisega seotud. Igal liikmel on umbne, kotikujune, liiget igatpidi õhukind-

lalt ümbritsew kõide ehk liigmekapsel, peale selle aga weel mitmed põik- ja küljekõitmed (pilt 2 ja 3).



Pilt 2.

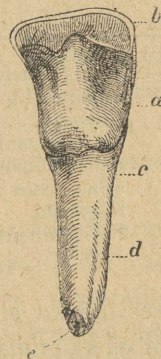


Pilt 3.

Liigmekapsli poolt ümbritsetud liikmeõõnsuses on selge, wärwita, natuke weniw wedelik, mida liikme-wedelikuks (synovia) kutsutakse.

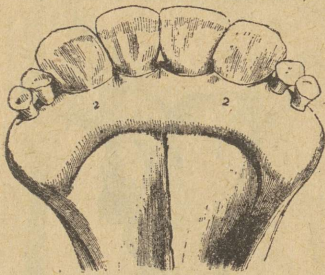
## Hambad.

Hambad asuwad 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 weiste esihammastel. Osa hambaid ja nimelt need, mis juba sündides olemas on wõi jälle warsti peale sündimist igemetest wälja ilmuwad, kutsutakse piima- ehk, hobuste juures, warsahammasteks. Piimaham-



Pilt 4.

bad langewad teatawas wanaduses ja teatawas järjekorras wälja ning nende asemele ilmuwad jädawad, piimahammastest suuremad ja tugewamad hambad (pilt 5).



Pilt 5.

Esimeses reas olewad hambad ülemises kui ka alumises lõualuus nimetatakse esihammasteks. Esihammaste arw on hobusel ja seal 6 kummagis lõualuus. Weisel on alumises lõualuus 8 esihammast, kuid ülemine lõualuu on nendest aga hoopis ilma.

Esihammastele järgnewad tagapool kihwhambad ehk kihwad. Weistel puuduwad kihwad hoopis, hobustest on nad ainult täkkudel olemas, kuna nad aga sigade ja koerte juures isastel kui ka emastel loomadadel leiduwad.

Kihwadest weel tagapool asuwad purihambad järgnewas tabelis ülestähendatud arwul. Igas reas üle-

Hammaste nimetus	Hammaste arw					
	Weis	Siga	Lammas	Kits	Hobune	Koer
1. Ülemises lõualuus						
esihambaid	—	6	—	—	6	6
Kihwasid	—	2	—	—	2 <sup>*)</sup>	2
Purihambaid	12	14	12	12	12	12
2. Alumises lõualuus						
esihambaid	8	6	8	8	6	6
Kihwasid	—	2	—	—	2 <sup>*)</sup>	2
Purihambaid	12	14	12	12	12	14

mises kui ka alumises lõualuus on kolmel esimesel purihambal ka piimahambad olemas. Tagumised purihambad

\*) Puuduwad märadel.

ilmuwad aga otse jäädawatena ilma eelkäiwate piimahammasteta igemetest wälja. Piimahammaste wäljalangemine ja alatiste hammaste ilmumine aitab loomade wanadust äramäärata.

## Hobuste wanaduse äratundmine hammaste järele.

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

Wars sünnib harilikult 2 esimese hambaga kummagis lõualuus. 4—6 nädala pärast tuleb järgmine paar ja 6—8 kuu wanaduses wiimane paar esimesi hambaid nähtawale. 9 kuu wanaduses on warsal täielik rida esimesi hambaid, muidugi piimahambaid. Pärastpoole ilmuwatest jäädawatest hammastest wõib piimahambaid sellest äratunda, et nad oma kuju poolest pisemad, walgemad ja siledamad on. Piimahammastel on wastuseiswate hammastega kokku puutuwal pinnal lohk olemas, mille serwad wastastikku hõerudes ikka enam ja enam ärakuluwad, nii et lohk wiimaks hoopis ärakaob ja hamba pind tasaseks muutub. Lohk kaob kahe esimese hamba paaril  $1\frac{1}{2}$  aasta wanaduses, äärmisel paaril 2 aastases eas.  $2\frac{1}{2}$  aasta järele murdub sisemine paar piimahambaid wälja ja astub esimene paar jäädawaid hambaid asemele.  $3\frac{1}{2}$  aastases eas murduwad keskmised ja  $4\frac{1}{2}$  aastaselt äärmised esimesed hambad.

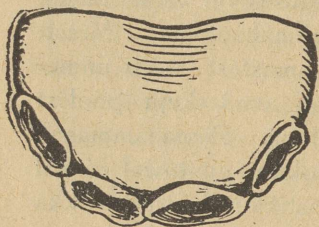
Ka jäädawatel hammastel on wastastikku hõeruwal ehk nõnda nimetatud kroonipinnal lohk, mille kadumine ja serwade kulumine ka wanaduse äratundmise juures osa mängib. Kui jäädaw hammas igemest wälja ilmub on tema serwad hoopis terawad, kuid kuludes muutuwad nad järjesti tasasemaks ja lohk õhemaks,



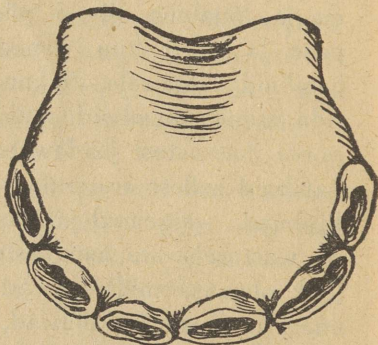
Pilt 6. Esimene piimahammas.



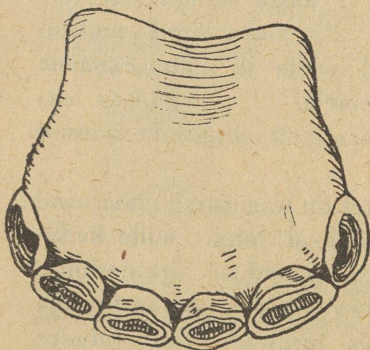
Pilt 7. Esimene jäädaw hammas.



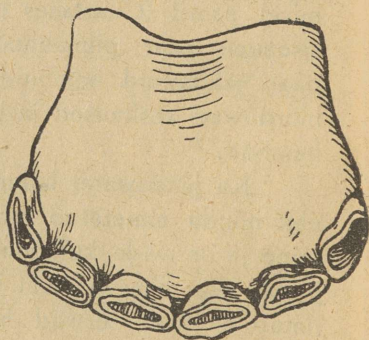
Pilt 8. 6 nädalase warsa alumine lõualuu.



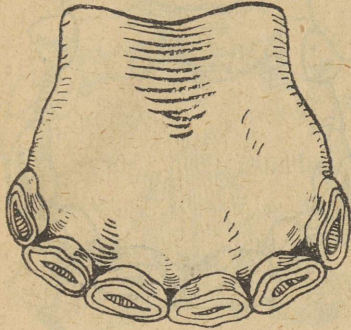
Pilt 9. Pool aastat wana.



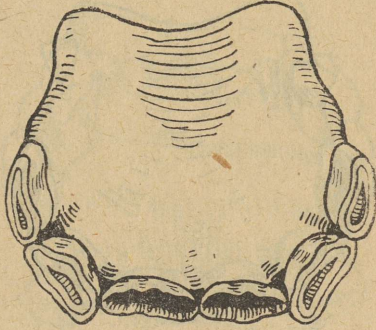
Pilt 10. 1 aasta wana.



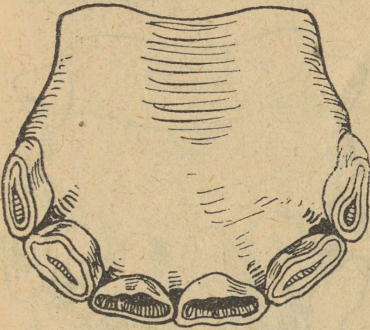
Pilt 11. 1 ja pool aastat wana.



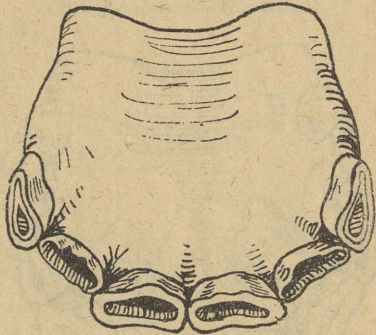
Pilt 12. 2 aastat wana.



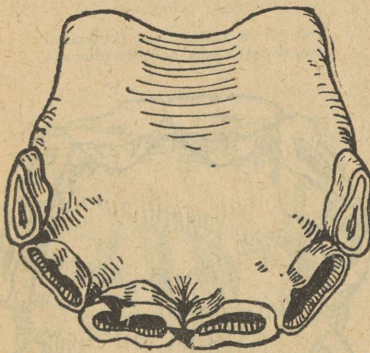
Pilt 13. 2 ja pool aastat wana (ilmub esimene paar jäädawaid hambaid).



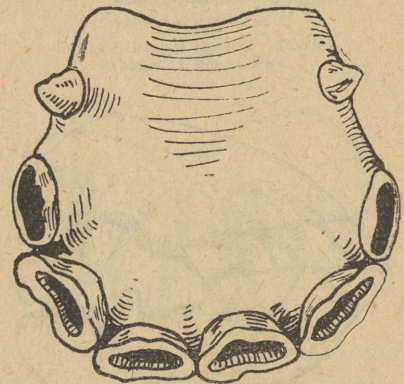
Pilt 14. 3 aastat wana (jäädawate hammaste äär hakkab kuluma).



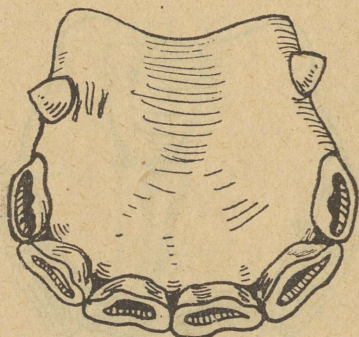
Pilt 15. 3 ja pool aastat wana (ilmub järgmine paar jäädawaid hambaid).



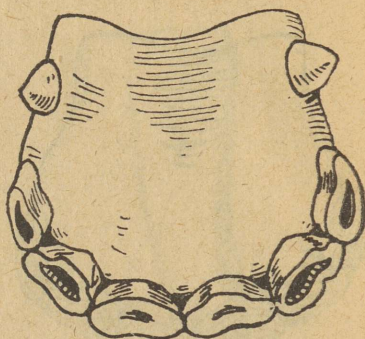
Pilt 16. 4 aastat wana (teise paari jäädawate hammaste äär hakkab kuluma, äärmised warsa hambad alles).



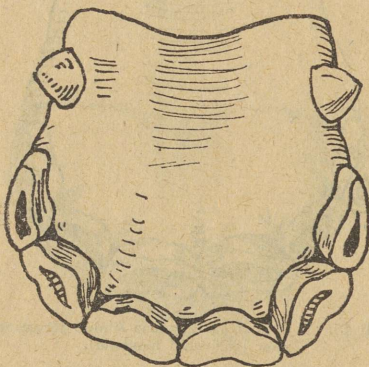
Pilt 17. 4 ja pool aastat wana (ilmuvad äärmised jäädawad hambad).



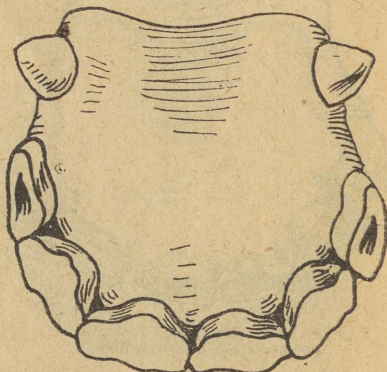
Pilt 18. 5 aastat wana (äärniste hammaste wälimine äär hakkab kuluma).



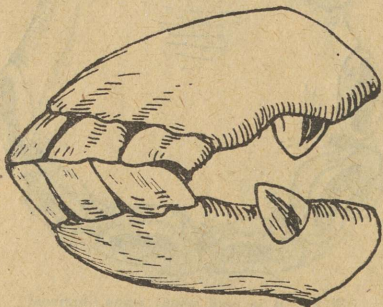
Pilt 19. 6 aastat wana (sisemisel hammaste paaril lohk pcaaeegu kadunud, äärmistel mõlemad ääred kulunud).



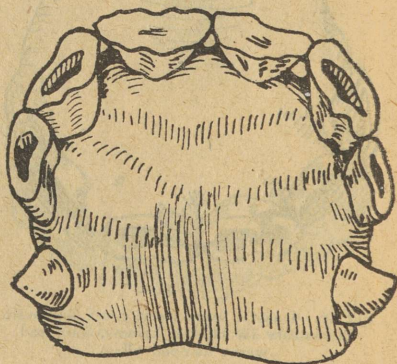
Pilt 20. 7 aastat wana (sisemistel lohk hoopis kadunud).



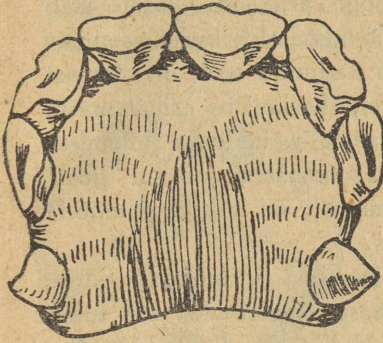
Pilt 21. 8 aastat wana (keskmisel hambapaaril lohk hoopis kadunud).



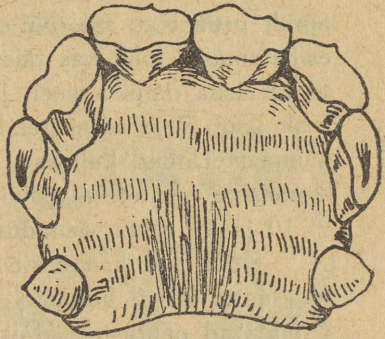
Pilt 22. 9 aastat wana (alumine lõualuu on natuke ettepoole wajunud, mille mõjul ülemises äärmises hambas wäljalõige tekkinud on. Alumiste hammaste lohud on kõik kadunud).



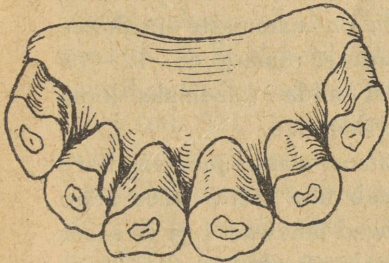
Pilt 23. 10 aastat wana. Ülemine lõualuu. (Sisemise paari lohkudel ainult jäljed järeel).



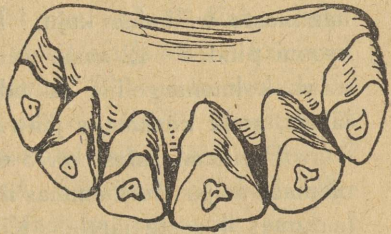
Pilt 24. 11 aastat wana. Ülemine lõualuu.  
(Sisemisel paaril lohud hoopis kadunud).



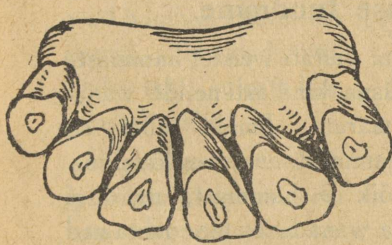
Pilt 25. 12 aastat wana. Ülemine lõualuu.  
(Ka keskmistel lohud kadunud).



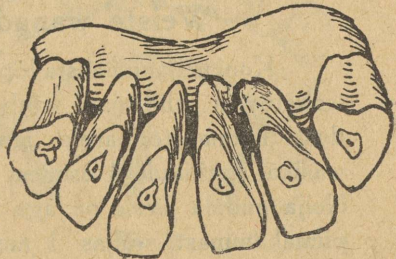
Pilt 26. 15 aastat wana. (Hambad omandavad  
ümarguse kuju).



Pilt 27. 18 aastat wana. (Hammastel  
kolmenurgeline kuju).



Pilt 28. 24 aastat wana. (Hambad on  
pikerguseks muutumas).



Pilt 29. 30 aastat wana. (Hammastel  
pikergune kuju).

kuna ta 3 aasta järele hoopis ärakaob. Järele jääb ainult pruunikas ase. Nii on 6 aastasel hobusel sisemiste esihammaste lohk kas täiesti kadunud või on temast ainult üsna natuke weel järel, keskmiste esihammaste lohk kaob 7 ja äärmistel 8 aasta wanaduses. Ülemiste hammaste lohud kuluwad alles 6 aasta jooksul peale hammaste igemetest väljailmumist, nii siis järgi mööda 9, 10 ja 11 aasta wanaduses.

Kuna aga hammaste kõwadus ja lohkude sügawus mitte kõigil hobustel ühesugune ei ole, siis tuleb kirjeldatud nähtustest väikseid kõrwale kaldumisi ette, mil põhjal eksimised 3—6 kuu võrra võimalikud on.

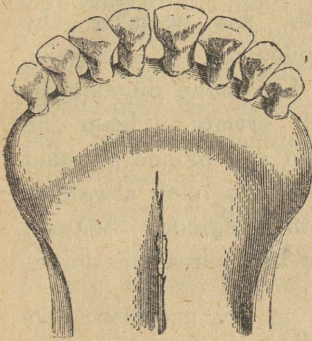
Kuna hambad pealt järjest kuluwad ja sel kombel krooni wördlemisi laiem pind ära kaob ja kitsam juurepoolne pind järele jääb, siis muutub selle järele ka hammaste wälimine kuju. Nii on hammaste pealmine krooni pind 8—12 aasta wanaduses ümargune, 12—18 a. w. kolmenurgeline ja edasi mida wanemaks loom läheb, seda kitsamaks jääwad hambad.

Purihammastest on 3 esimest warsal juba sündides olemas, neljas purihammas ilmub ühe aasta, wiies kahe ja kuues 4 aasta järele. Kihwad ilmuwad 4 ja 5 aasta wahel. 3 ja 4 aasta wanuselt murduwad 3 esimest piima-purihammast. 5 aasta wanusena on hobusel kõik hambad täielikult väljaarenenud.

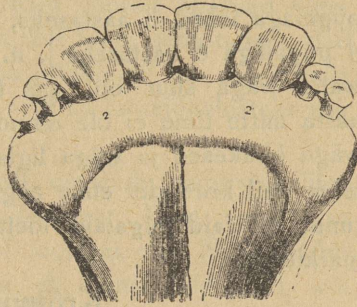
## Weiste wanaduse tundmine.

Kuni neljanda aasta lõpuni wältab weistel hammaste wahetus ja selle ajani võib üsna kindlasti nende wanadust hammaste järele äramäärata. Ilmale tulles on wasikal harilikult 4 esimest hammast alumises lõualuus. Nelja nädala järele on aga kõik 8 hammast, muidugi piimahammast, väljas 1 aasta wanaduses moodustawad kõik piimahambad kinnise, tiheda rea. Kuna aga lõua luu järjest laiemaks kaswab, nihkuwad ka hambad

pikkamisi üksteisest eemale, nii et juba  $1\frac{1}{2}$  a. wanaduses nende rida õredaks on jäänud (pilt 30). Ham-

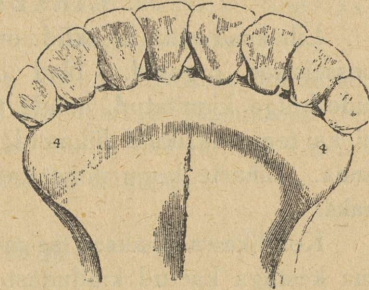


Pilt 30.



Pilt 31.

maste vahetus algab 17—24 kuu vahel. Kahe aastasena on mullikal harilikult juba 2 laia jäädawat hammast piimahammaste asemele astunud.  $2\frac{1}{2}$  aasta wanaduses on 4 (pilt 31), 3 aastases eas 6 ja  $3\frac{1}{2}$ —4 aastaga 8 laia hammast väljas. Üksikutel hilja täiskaswawatel loomadel ilmuwad wiimased jäädawat hambad alles  $4\frac{1}{2}$  aasta wanaduses. 4 aastaga seisawad hambad ligistikku, tihedas reas, katusekiwide sarnaselt üksteist kattes (pilt 32). Mida enam aga hambad kuluwad, seda õredamaks muutub nende rida. Kõrges wanaduses seisawad hambad üksteisest eemal, lähewad wiimaks lahti suus ja langewad wälja.



Pilt 32.

Peale hammaste wõib lehmade wanadust weel sarwede peal ilmuwatest rõngastest ehk pügalatest tunda. Pügalate arwu põhjal wõime nimelt otsustada, mitu korda lehm tiine

on olnud, sest tiinuse ajal jääb sarwede kaswamine seisma ja sellest tekiwadki tuntud rõngad, mida pügalateks hüütakse. Oletades, et esimene poegimine lehma 2<sup>1/2</sup>—3 aasta wanaduses sünnib, siis peetakse ühe pügalaga lehma 3 aastaseks, 2 pügalaga 4 aastaseks, 4 pügalaga 6 aastaseks j. n. e. Kui mõne pügalapaari wahe väga suur on, siis tuleb arwata et lehm ühe aasta mitte tiine ei ole olnud. On aga mõned pügalad väga õhukesed ja väga ligistikku, siis tuleb arwata et lehm neil kordadel enne aega on poeginud. Selgesti tunda olewaid pügalaid loetakse hea piimaanni tunde-märkideks.

### Krõmpsluu.

Krõmpsluu on luu sarnane mass, kuid pehmem, sitkem ja nõtkem kui wiimane. Krõmpsluud leiame igal-pool seal, kus teatawa organi käest wastupidawust põrutuste wastu ja sitkust nõutakse. Nii on kõikide liikmeid sünnitawate luude otsad krõmpsluuga kaetud. Krõmpsluust on peale selle labaluu ülemine äär, rinnaluude alumised otsad j. n. e. Ka mõned organid, nagu nina wahesein, kõrisõlm ja hingekõri on läbini krõmpsluust.

### Lihaksed ja künnapad.

#### a. Lihaksed.

Lihaksed ehk musklid on kiudlised, kimbuwiisi koosseiswad organid. Nad on kondikawa üksikute luude külge kinnitatud, nende ülesandeks on kogu keha kui ka tema üksikuid liikmeid ja osasid käima ja tööle panna. Lihaste kogu nimetame meie igapäewases elus lihaks.

Kondikawa lihaksed seisawad pikuti jookswatest, õrna kestaga kaetud kiududest koos. Kesta nimetatakse sarkolemmaks, mille sees üksikud rakutuomad leiduwad. Kiud on köitkoe abil üksteisega seotud. Kui lihakseid suurendawa klaasi all waatame, siis leiame nendes hulga

põiki käiwaid heledaid jooni, millepärast neid lihakseid ka põikjoonelisteks kutsutakse. Need põikjooned mängiwad tähtsat osa lihaste kokkutõmbamise juures. Kõik põikjoonelised kondikawa küljes olewad lihaksed liiguwad ja töötawad ainult siis, kui loom seda tahab, nad käiwad oma tegewuses looma tahtjõu ja meelega alla. Sellepärast hüütakse neid ka tahtjõualusteks ehk meelegaaldseteks lihasteks.

Teisiti on lugu sisemiste organide nagu waheliha, soolte, põie ja emakoja lihastega. Neid kutsutakse siledateks lihasteks, neil põikjooni ei ole. Nemad töötawad wahetpidamata, ilma et looma tahtjõud wõi meelegaald nende peale vähematki mõju saaks awaldada. Sellepärast kutsutakse neid ka tahtjõututeks ehk ebameelegaaldseteks lihasteks. Erandi moodustab südame lihas, ta kuulub oma ehituse poolest põikjooneliste hulka, kuid, oma tegewuse poolest on ta ebameelegaaldne, sest et loom südame tegewust oma meelegaalla järele mitte juhtida ei saa.

#### b. K ü n n a p a d .

Iga lihas on harilikult oma alguses mõne luu külge kinnitatud, omandab enamasti keskkohast tugewama, wärtnataolise kuju ja muutub wiimaks tihedaks, walgetest kiududest koosseiswaks künnapaks.

Künnapad kinduwad jällegi nendesse luudesse, millele liikumapanek teatawa lihakse ülesandeks on. Mõned lihaksed lõpewad ka laiade nahataoliste künnapadena, mida kõõlusteks (fascia) hüütakse.

### Kõitkude.

Kõitkoe ülesandeks on, nagu juba ta nimi näitab üksikuid keha organisid ühendada, kõita ehk siduda. Sellepärast leiame ka kõitkude igal pool kehas. Kõitkude on kahte laadi:

a. Ilma kindla kujuta paenduw, weniw liimisarnane kogu. Ta mooduneb pikkadest peentest, sassis olewatest kiududest, mille wahed wärwita wedelikuga täidetud on (pilt 33). Niisugust kude leiame rohkesti naha all, lihaste ja kõikide sisemiste organide wahel.

b. Tihe, kõwa wahakarwa kiudline köitkude, mille kiud roobastikku üksteise kõrwal asuwad (pilt 34).



Pilt 33.



Pilt 34.

Sellest koest on moodunenud künnapad, kõõluksed, liikmeköited, luukile, siis weel sisemisi organisid katwad, libedad, leemetawad kestad, nagu rinnakile, südamekile, maokile j. n. e., kui ka wälise ilmaga ühenduses seiswate organide limased katted ehk limanahad, nagu kõri, kopsu, soolte ja suguosade limanahad.

**Sisemistest organidest ehk elunditest** räägime ligemalt raamatu järgmises osas, füsiologias, kus sisemiste organide elutegewuse kõne alla wõtame.

# Füsiologia.

## Füsiologia mõiste.

Füsiologia on õpetus ehk teadus looma ja taime keha elutegewusest ja kõigist neist muutustest, mis elawas kehas tema eluajal sünniwad; füsiologia õpetab meile, missugune ülesanne ja tähtsus elawa keha üksikutel osadel on, missugune nende wahekord üksteise kui ka terve keha wastu on ja missugustel tingimistel elu edasikestmine üleüldse wõimalik on.

Tehakse wahet loomade ja taimede füsiologia wahel. Kuid nende suurte põhjapanewate leiduste järele, mida loodusteadus 19. aastasajal teinud, teame meie, et loomade ja taimede elu wahel õieti mingisugust olulist wahet ei ole; ühest algmaterjalist on nad mõlemad ja üleüldistes põhjusjoontes käiwad mõlemad nendesamade looduseeaduste alla, loomad kui ka taimed.

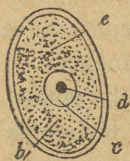
Wahet tehakse pea-asjalikult ainult sellepärast, et õpeaine muidu liig laialdaseks ja kirjuks kujuneks.

Meie tahame siis nüüd ligemalt oma tähelepanemist kõrgemate loomade, nimelt imetajate, füsiologia poole pöörata. Wiimaste hulka käib loodusteadusliselt ka inimenegi.

Wahe elawate ja eluta olewuste wahel seisab selles, et eluta asjad oma sisu poolest täiesti muutumatad seisawad, kaua ühes ja sellessamas olekus, ilma mingisuguste tarwidusteta wiibiwad; ainult pealiskaudselt waadates näib, nagu oleksiwad ka neil mõned elawate kehade omadused; nad awaldawad näit. teatawat

jõudu, nimelt külgetõmbamise-jõudu, mõned ollused wõiwad teatawatel tingimistel muutuda, näit. kristallideks, jne. Sellewastu wõib aga elaw keha wälisest maailmast teisi aineid enesesse wõtta, neid keemiliselt sedawõrd muuta, et ta nendest ühe jao enese keha osaks muudab — assimilerib ja jällegi need jaod, mis kõlbmataks on saanud, enesest wälja wõib heita. Elawates kehaes, ehk nad küll pealtnäha ühesugused seisawad ja oma kuju alal hoiawad, sünnib ometi ühtelugu wahetpidamata juurdetulewate ja wäljaheidetawate ainete wool ja ringkäik. Niisugune ainete ringkäik sünnib juba kõige lihtsamates algkehakestes, mida meie rakukesteks nime-tame. Rakukestest seisawad kõik taimede kui ka loo-made kehad koos.

Rakukeste kuju on ka wäga mitmekesine. On ümargusi muna-, toru- ja tähekujulisi rakukesi olemas. Oma kokkuseade poolest on rakukesed wõrdlemisi õige lihtsad. Nad ei ole muud, kui tükk sõmerat, muna-walge sarnast ollust, millel kest ümber on. Rakukese sees on mullisarnane keskkocht, mida rakutuumaks kutsu-takse. Tuuma sees leidub weel üks wõi rohkem teri (w. pilt 35). Harilikud rakud on niiwõrd wäiksed, et neid palja silmaga, ilma suurendawate abinõudeta mitte



Pilt 35.

ei näe. Kuid selle juures on mõned pikergused rakud õige pikad, nii näit. erkude rakud kuni 12 cm. Materjal, millest need rakukesed on, nimetatakse algollu-seks ehk protoplasmaks. Sel protoplasmal on juba elawa olewuse omadused; ta wõib ennast wälimiste ärituste mõjul kokku tõmnata, isegi liikuda, tarwitab toitu jne.

Iga kaswamine, iga uuesti sündimine ei ole muud kui niisuguste rakukeste jagunemine. Wanadest raku-kestet tekiwad uued lihtsalt sel teel, et wana rakukene kaheks osaks jaguneb, need osad oma-korda jälle kumbki kaheks jne. Selle tähtsa tõe-asja, et eluta

asjadest mitte elu ei saa sündida, waid et elawate kehade kaswamine kui ka uute tärkamine ikka rakukesest wälja läheb, on 19. aastasaja looduse-uurijad Remak ja Virchow kindlaks teinud ning sellega on loodusteadus hiiglasammu edasi jõudnud. Ka taimede, loomade ja inimese sugutamise juures ei sünni muud kui kahe rakukese ühinemine, sellest ühest sigineb siis jällegi jagunemise teel niisama keerulise kehaehitusega järeltulija, nagu tema isa ja ema.

Rakukeste kogu sünnitab n. n. kudesid; kudedes on rakukesed liimisarnase ollusega üksteise külge kinnitatud. Üksikutes kudedes, nagu muskli-, närwi-, luukudedes jne., on rakukeste kuju wäga mitmesugune. Luukoos on rakukeste-waheline ollus sedawõrd ära lubjastanud, et terve kude kiwikõwa on.

Kui me looma keha eluprotsessi nüüd ligemalt waatleme, siis leiame, et ta oluliselt muud midagi ei ole, kui üks alaline tagawara-ainete keemiline lagunemine, mille tagajärjel soojus ja jõud sünniwad, teisest küljest aga uute ainete juurdeomandamine. Wäga hästi wõib keha tegewust tule põlemisega wõrrelda. Kui meie tahame, et aurukatel alati palaw seisaks, auru annaks ning tööd wõiks teha, siis peame hoolt kandma, et küttematerjalist puudust ei tuleks ja et teisest küljest ka põlemisejätised, suits ja tuhk ära koristataks. Niisama on lugu looma kehaga.

Tee, mida mööda looma keha elundid toitu saawad ja äratarwitatud ainete jätised eemale kantakse, on weresooned. Wiimased sünnitawad keerulise torudesüsteemi, mida mööda weri südame pumpamise abil alati ringi woolab, peenikese soontewõrgu abil igale poole kehasse juurde tungib, uut materjali, mida temasse soolikatest imbib, juurde toob ning kõlbmata, äratarwitatud ollused ära wiib. Kui weri mõnele kehaosale tüki aega juurde ei pääse, siis jääb see osa tuimaks, ei suuda oma ülesannet täita, sureb ära.

## Weri.

Selgrooga loomade kui ka tigude ja wihmausside weri on punane, wähkide oma — pruun, kuna ta mitmetel putukatel kollast ja rohelist karwa on. Ilma selgroota loomadel on ta aga üleüldse wärwita.

Weri on wahune, kleebiw, soolase maiguga, iseäralise lõhnaga, weest pisut raskem wedelik. Imetajatel loomadel on ta 37—40° Celsiuse järele soe, lindudel aga 41—43° C. Nõndanimetatud külmawereliste, nagu usside ja konnade weresoojus muutub ümbruse soojuse järele.

Kui me were soonte seest wälja laseme, siis muutub ta 2—15 minuti jooksul süldisarnaseks koguks; seda muutumist nimetame meie were tarretamiseks. Kui selle tarretanud tüki weel mõni aeg seista laseme, siis kogub tema ümber kollane, merewaigu karwa, läbipaistew leem, kuna punane tarretanud kogu wiimase sees ujub.

Selgema pildi saame were kokkuseadest, kui hobuse werd (hobuse weri tarretab nimelt aeglasemalt kui teiste loomade weri) külma käes pikerguse klaasist tsilindri sisse laseme; siis wajub punane osa, ikka wedelaks jäädes, kuni poole tsilindrini alla, pealepoole kogub kollane osa, nende kahe wahele aga, umbes  $\frac{1}{40}$  tulba kõrgusest alamale, hall, mitte-läbipaistew kogu. Kui alumist punast osa suurestegewa klaasi all waatleme, siis näeme, et ta pisikestest ringikujulistest, lapergustest kehakestest koos seisab; neid nimetame meie punasteks werelibledeks; halli kogu sünnitawad aga walged werelibled. Kollast wedelat osa nimetatakse plasmaks. Plasma on weri ilma liblekesteta. Kui selle plasma tüki aega seista laseme, siis tarretab ta ka, ta jaguneb kollaseks, merewaigu karwa läbipaistwaks wedelikuks ja tarretanud tükiks. Wedelikku nimetatakse seerumiks ehk wereleemeks, tarretanud tükki aga

fibriniks ehk kiudolluseks. Kiudollus on walge, tihe, pikergusteks kiududeks jagunew munawalge-ollus; teda on weres umbes  $\frac{1}{2}^0/0$ . Kui werd natuke aega kepiga segame, kogub kepi ümber tarretanud tükk. Kui wiimast wee sees hoolega peseme, läheb ta walgeks ja meie käes on tükk puhast fibrini — kiudollust.

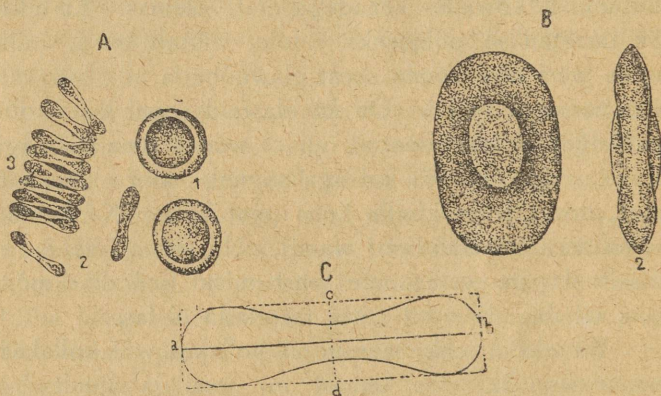
Were tarretamine on, kui kaitse-abinõu, kehale wäga tähtis. Kui mõni wäike soon katki on, paneb haawasse äratarretaw weri werejooksu warsti seisma. Imetajate loomade weri tarretab läbisegi 2—15 minuti jooksul ära, lindude weri aga alles 2—8 päewa järele. Were tarretamist takistab külm kui ka soolade wõi suhkru juurdelisamine. Kõrgem soojus ja liigutamine edendawad tarretamist.

Mispärast ei tarreta weri aga elawates kehadest ära? On ju ometi seal just soojus, liikumine ja kokku puutumine kõwade kehadega alati olemas. Et mitte õhk tarretamise põhjuseks ei ole, näitab katse, mille juures weri otse soone seest elawhõbeda alla lastakse, ja ta tarretab ometi. On ka elawaid sooni kahe koha pealt nõoriga kinni seotud, nii et weri seisma jääb, aga ta ei tarreta. Niipea kui aga soonele noaga sisse tor-kame, tarretab weri selle koha peal kohe. Ka surnud looma sees tarretab weri warsti. Nii siis on näha, et lihtsalt elawate weresoonte seest miski iseäraline mõju wälja läheb, mis werd mitte tarretada ei lase.

Wereleem ehk seerum on kollakas wõi kollakas-punane wedelik.  $\frac{9}{10}$  temast on wesi ja ainult  $\frac{1}{10}$  kuiwi ollusid, pea-asjalikult munawalge-ollusid ja soolaid, muu seas  $\frac{6}{10}^0/0$  keedusoola (kloornatriumi). Siis on temas weel natuke raswa ja mõnede äratarwitatud olluste jätised. Peale nende on aga wereleemes weel teatawad, ligemalt weel mitte tuntud ollused, milledel see huwitaw omadus on, et nad weresse sattunud wõõraid idusid, nimelt külgehakkawate haiguste idusid, surmawad ja sellega looma elu ja terwist kaitsewad.

Selle asjaloo peal põhjeneb uuem külgehakkawate haiguste arstimise wiis kui ka nende wastu wõitlemine kaitserõugete abil (serotherapie).

Punased werelibled annawad werele punase wärwi. Nende kuju on imetajatel loomadel ümargune, külgede poolt lapergune; keskelt on nad lohku wajunud, kuna ääred natuke paksemad on (w. pilt 36). Punaste weriblekeste wärwi nimetatakse hämoglobiniks; wiimases on ka pisut rauda. Hämoglobin etendab, nagu pärast näeme, hingamise juures tähtsat osa. Tal on nimelt omadus õhust waba hapnikku kergesti enese külge siduda, et seda siis teistele kehaosadele edasi anda. Punaste weriblekeste arw on wäga suur: suurematel imetajatel loomadel on neid ühe kubikmillimeetri, s. o. umbes ühe tilga were sees 5 miljoni. On wälja arwatud, et kui me näituseks ühe inimese punased were-



Pilt 36.

A. Imetajate loomade punased werelibled: 1) pealmine pind, 2) külje pealt waadates, 3) ühendatud libled kogu.

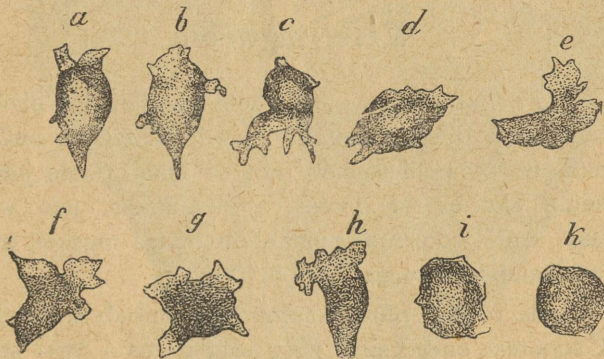
B. Konna punased werelibled.

C. 5000 korda suurendatud punase werible risti-läbilõige.

liblekesed kõik üksteise kõrwale laoksime, siis umbes Riia wakamaa suuruse wälja täis saaksime. Sel asja-

lool on jällegi hingamise juures suur tähtsus. Sest mida laiem pind wereliblekestel, seda enam õhkujõuab loom ära tarvitada, seda rohkem on tal jõudu, seda suurem tema wastupidamise-wõim.

Punaste liblekeste kõrwal on weel, nagu nägime, walged liblekesed olemas. Neid on arwu poolest 500—700 korda vähem kui punaseid; ka kindlat kuju ei ole neil (w. pilt 37). Sellewastu on nad iseseiswa liikumise wõimega ehitud. Kuju poolest ei ole nad muud kui tükikene protoplasmat, seda laadi, nagu kõige lihtsamakujulised loomad — amöbad. Edasi liiguwad nad sel kombel, et ühest wõi kahest kohast nende keha pinnalt pikemad osad ette tungiwad, kuna aegapidi terve keha neile järele wajub. Kui kõik niisugused jalakesed ennast sisse tagasi tõmbawad, siis omandawad liblekesed ümarguse kuju.



Pilt 37.

Konna walged werelibled mitmesugustes liikumise - seisukordades.

Walged werelibled on kehas tähtsateks korrapidajateks. Niipea kui mõned wõõrad ained wõi ka pisielukad milgi kombel weresse sattuwad, siis asuwad walged libled neile kohe kallale ja seediwad, häwitawad nad ära. Haawade ja põletikkude juures tekkiwast mädast sünnitawad tähtsama osa walged libled, kes weresoontest wälja tungiwad, et keha sissetungiwate

waenlaste eest kaitsta. Poleks walgeid liblekesi, wõiks iga wäike haawakene loomale werekihtituse läbi surma tuua.

Kui palju on looma kehas werd? Keha raskusega wõrreldes on were hulk läbistikku  $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{15}$  osa raskusest, nii et keskmise suurusega loomas, mis wast 1200 naela kaalub, umbes sada naela ehk ligi 3 pange werd oleks. See werekogu ei ole üksikute kehaosade peale mitte ühetasa ära jaotatud, waid terve neljandik temast tuleb üksi maksa kohta, teine neljandik musklite ehk lihaste kohta, kolmas neljandik on teistes kehajagudes, kuna südant ja weresooni wiimane neljandik täidab.

Nii ei saa me, kui mõne suurema weresoone lahti päästame, nagu näit. looma tapmise juures, mitte kõike werd kätte, waid ainult ligikaudu  $\frac{1}{3}$  osa terwest tema kogust.

### Were ringwool.

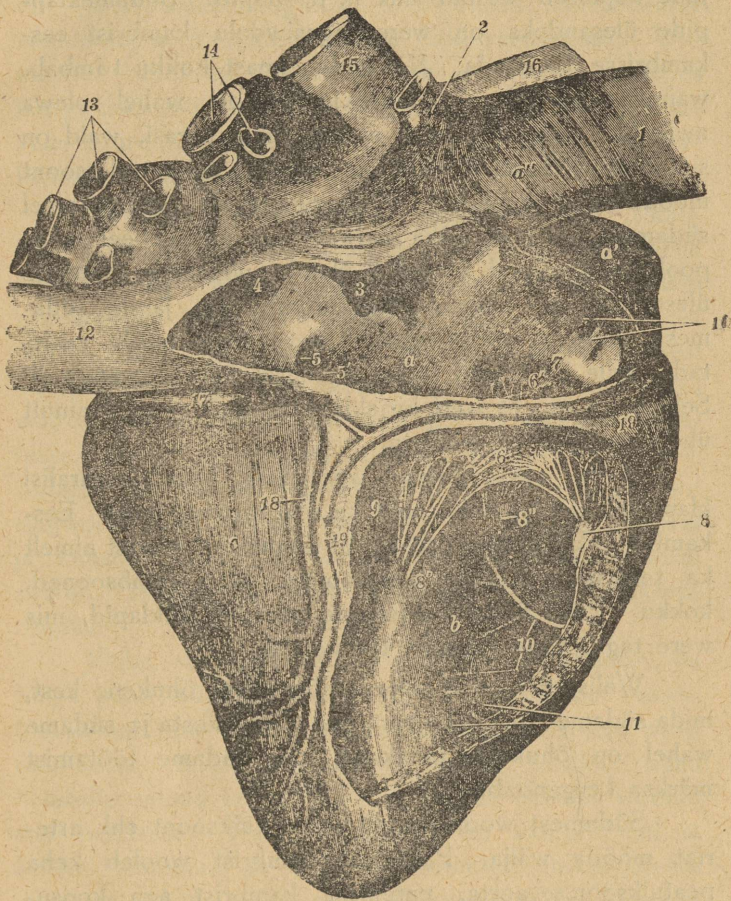
Weri, kui kõigi nende ainete kandja, mis elawale kehale tema ülespidamiseks tarwis lähewad, wiibib selleks, et oma ülesannet täita ja igale poole juurde pääseda, alalises ringwoolus. Jõuhallikaks, mis werd alatasa ringi woolama sunnib, on õõnes muskel, mida me südameks kutsume (w. pilt 38).

Süda töötab pumba sarnaselt, tõmbab werd ühest soontest enese sisse ning saadab teda teisi sooni mööda jälle kehasse laiali. Loomade süda jaguneb neljaks osaks: pikuti waheseina läbi pahemaks ja paremaks pooleks, kuna mõlemad pooled ristipidi wahe läbi südame eeskambriks ja kambriks jagunewad.

Nii on siis südamel üleüldse kaks eeskambrit ja kaks kambrit.

Südame seinad pole mitte igas kohas ühepakused. Eeskambrite seinad on palju õhemad kui kambrite seinad, kuna pahem kammer oma-korda tugewama

seinaga on kui parem. Iga eeskambri ja kambri wahel on awandused, milledest weri läbi woolab; peale selle on awandused weel eeskambri seintes, millede läbi weri



Pilt 38.

Hobuse süda paremalt poolt waadates. Parem eeskammer ja kammer on awatud. a) parem eeskammer, b) parem kammer, c) pahem kammer, 1, 2 ja 12) suured tõmbsooned, 13) kopsust tulewad tõmbsooned, 14) kopsu wiiwad tuiksooned, 15) aorta ehk suur keha-tuiksoon.

südamesse pääseb, ja kambrite seintes, millede läbi veri välja woolab.

Südame eeskambri ja kambri wahel on laewapurdude kujulised kestad ehk n. n. klappid. Südameklappide ülesandeks on were tagasiwoolu kambrist eeskambrisse takistada. Kui süda ennast kokku tõmbab, wajuwad klappid eeskambri ja kambri wahel olewa awanduse ette ning veri ei saa enam tagasi, waid on sunnitud südamest välja ja selleks määratud soont mööda edasi woolama. Peale nende klappide on weel südamekambrist välja wiiwate awanduste ees n. n. poolekuu-sarnased klappid. Nende wiimaste klappide ülesandeks on südame kokkutõmbamise järele südamest soontesse väljapressitud were tagasiwoolu takistada, selle järele kui südamekambrid jälle lõdwenewad. Sellest näeme, et veri kirjeldatud klappide mõjul ainult ühele poole wõib woolata.

Were eeskambrisse woolamise kohal iseäralisi klappid ei ole, kuna neid ka seal tarwiski pole. Eeskambri kokkutõmbamise korral tõmbawad ennast nimelt ka temasse woolawad weresooned, n. n. tõmbsooned, kokku. Pealegi on tõmbsoonte harudes iseklapid, mis were tagurpidi-woolamist takistawad.

Wälispidi on südame ümber weel õhukene kest, mida südame kojaks nimetatakse. Selle kesta ja südame wahel on õhukene limakord, mis südame töötamist märksa kergendab.

Südamest woolab veri kahte tuiksoont ehk arteriat mööda välja. Pahemast kambrist woolab keha peatuiksoon — aorta, paremast kambrist aga kopsutuiksoon.

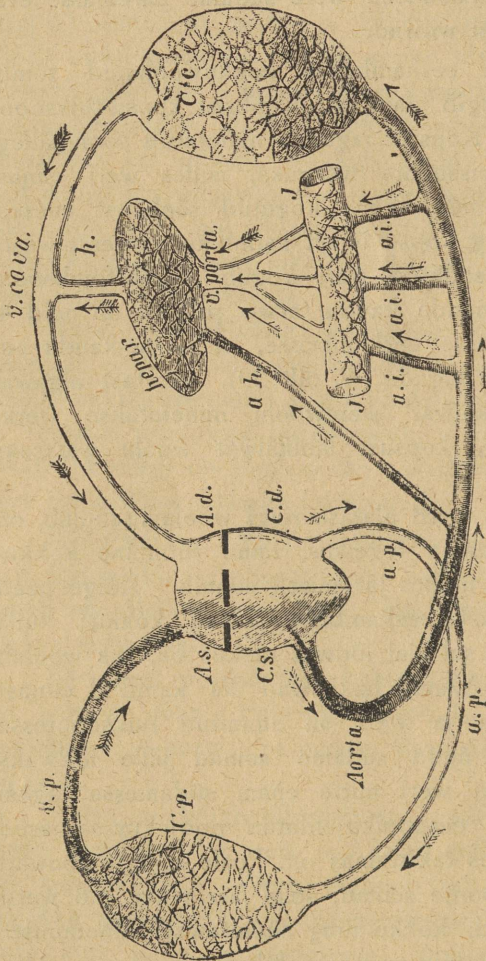
Aorta on kõige tähtsam weresoon kehas; tema kaudu woolab kõik veri, mis keha toitmiseks määratud, kehasse laiali. Aorta jaguneb kehas edasi tungides ikka peenematesse ja peenematesse harudesse, wiimaks kuni n. n. juussoontesse. Juussooned on juba

sedawõrd wäiksed, et neid palja silmaga ei näe. Nende tihe wõrk on igas kehaosas olemas. Aortat wõib puuga wõrrelda, mille tüwi südames, oksad aga kehas laiali on. Juussoontest koguneb weri uuesti suurematesse soontesse, n. n. tõmbsoontesse ehk weenadesse. Wiimastest sünniwad ühinemise teel südamele liginedes jällegi ikka suuremad ja tugewamad tüwed, mis wiimaks kahe suure tõmbsoonena were südame paremasse eeskambrisse tagasi wiiwad.

Paremasse eeskambrisse kokkuwoolanud tõmbsoonte weri tungib paremast kambrist kopsu-tuiksoone kaudu kopsu. Kopsus jaguneb nimetatud soon jällegi peenikeseks juussoonte wõrguks, milles weri ennast wärskendab, nimelt kehas kogutud söehapet enesest wälja heites ning kopsu õhust hapnikku enesesse wasta wõttes. Wärskendatud weri kogub kopsu-tõmbsoontesse, woolab nende kaudu (arwu poolest on neid 4) südame pahemasse eeskambrisse, et aorta kaudu uut ringwoolu kehas algada (w. pilt 39). Aortast algawat ja kehast läbikäiwat werewoolu nimetatakse weresuureks ringiks, kopsust läbikäiwat woolu wäikseks ringiks

Jõuks, mis werd alatasa ringi woolama sunnib, on kõige pealt südame tegewus, tema rütmiline kokkutõmbamine, mis umbes järgmiselt sünnib. Kõige pealt tõmbawad ennast eeskambrite seinad kokku; kuna kambrite seinad sel ajal lõdwas olekus on, siis woolab weri nendesse. Warsti hakkawad ka kambrid ennast kokku tõmbama ja weri on sunnitud tuiksoontesse woolama. Kui nüüd südame seinad jälle lõdwaks lähewad, ei saa weri mitte enam südamesse tagasi tungida, sest et eespoolkirjeldatud poolekuu-sarnased klapid teda selles takistamas on. Peale selle tõmbawad ennast ka tuiksoonte seinad, selle järele kui nad werd täis on woolanud, kokku ning sünnitawad lainetamise-sarnase liikumise, mis were woolule märksa kaasa aitab.

See soonte kokkutõmbamise võime on vere ringjooksu juures tähtsaks teguriks, sest ainult soonte kaasabil woolab veri ühetasaselt edasi, kuna see muidu tõugete haawal sünniks. Pealegi ei jatku südamel üksi mitte niipalju jõudu, et werd kehas laiali ja sealt jälle tagasi suruda. Igale südame kokkutõmbamisele järgneb ka tuiksoonte laienemine ja kokkutõmbamine. Tuiksoonte



Pilt 39.

Were ringjooksu kawaline kujutus. A s pahem eeskammer. A d parem eeskammer. C s pahem kammer. C d parem kammer. a p kopsu-tuiksoon. C p kops. v p kopsu-tõmbsoon. C c keha tagumine osa. J soolikad: hepar — maks. v cava — südamesse tagasiwoolaw pea-tõmbsoon.

laienemist võime tunda, kui käe mõne naha all olewa soone peal hoiame. Käega katsudes tunneme südame tegewusega ühtekäiwaid tuiksoone-löökisid. Neid rütmiliselt korduwait soonelöökisid nimetatakse pulsiks. Pulsi löökide järele võime ka südame tegewuse üle otsustada, millel haiguste äratundmise juures suur tegelik tähtsus on. Pulsi katsutakse suurte loomade, nagu hobuste ja lehmade juures alumise lõualuu seesmise külje peal olewa tuiksoone peal kätt hoides, väikeste loomade juures aga tagumise jala reie seesmise külje peal olewa soone järele. Loomulikult on pulsi löökisid minutis hobuse juures 28—40, weiste juures 40—60, väikeste koduloomade, nagu sigade, lammaste ja koerte juures 60—80, lindude juures 120—160.

Mis werewoolu kiirusesse puutub, siis on ta kõige kõrgem südame ligidal olewates suurtes tuiksoontes. Kuid mida rohkem sooned harudesse jagunewad, seda aeglasemaks jääb ka were woolamine, pea-asjalikult sel põhjusel, et soonte õõnsus üleüldises kokkuwõttes suuremaks läheb, kui ta algusel suurtes tuiksoontes oli; nii on siis ka were surumisevõim väiksem. Juussoontes woolab weri juba üsna tasa. Werewoolu juussoontes võime ilusasti näha, kui konna lehtjalga suurendawa klaasi all waatleme. Kui weri jälle tõmbsoontes koguneb, tõuseb ka tema wooluse kiirus uuesti, sest et soonte seespidine õõnsus jälle wõrdlemisi vähemaks jääb ja surumisejõud sellepärast suurem on. Kuid tuiksoontes walitsewa kiiruseni ta ometi enam ei jõua. Aortas woolab weri nimelt 500—800 korda kiiremini kui juussoontes, tõmbsoonte kiirus on aga ainult  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  aorta kiirusest. Aeg, mida üks ringwool tarwitab, ei ole kuigi suur. Pisikeste loomade, näituseks kanade juures läheb selleks, et weri kord südamest välja woolates kehas korra ringi käiks ja jälle südamesse tagasi jõuaks, ainult wiis sekundit tarwis, inimese juures umbes 25 sekundit, hobuse juures 30 sekundit ehk

pool minutit. Nii käib siis hobuse veri ta kehas ööpäewa jooksul 2880 korda ringi. Were edasiliikumisele tõmbsoontes, milledes südame tegewuse mõju juba õige wäikseks on jäänud, aitab musklite ehk lihaste töö märksa kaasa. Nii on siis igale elawale olewusele selleks, et ta veri korralikult woolata wõiks, oma jagu liikumist tingimata tarwis. Loom, kes sugugi ei liigu, jääb pikapeale kangeks ning ta üksikud kehaosad paistetawad üles, sest et lihaste wahela halwasti woolawast werest n. n. öiswett ehk wereleent kogub.

### Hingamine.

Nagu nägime, woolab veri kehas ühtesoodu wõrdlemisi suure kiirusega ringi, kahte ringi — ühte, suurt, keha tagumisesse osasse ning tagasi ja teist, wäikest, südamest kopsu ning tagasi sünnitades. See were ringwoolu jagunemine kahte ringi ei ole mitte juhtumiseasi, waid sellel on oma suur tähendus. Sest iga werepiisakene, mis kehas korra ringi on käinud, peab kopsus wälimise õhuga jälle korra kokku puutama, et ennast wärskendada. Kopsus teeb veri wälimise õhuga wahetust, wõtab enesele selle jao hapnikku\*), mis tal ringi käies ja igal pool jagades otsa on saanud, õhu seest jälle asemele ning annab gaasisarnased elutegewuse jätised, pea-asjalikult söehappe, mis ta ringkäigul kokku kogunud, õhu kätte. Wäljahingatawa õhuga lahkuwad wiimased kehast.

Ilma õhu juurde pääsemata ei saa ükski loom elada, waid lämbub lühikese aja jooksul. Ka wee sees elawad loomad tarwitawad õhku, mida näit. kalad oma lõpuste abil otse wee seest saawad. Wee sisse, nimelt

\*) Hapnik on gaasisarnane läbipaistew ollus.  $\frac{1}{5}$  meid ümbritsewast õhust on hapnik. Hapniku omaduseks on, et ta teiste ainetega ühinedes põlemist sünnitab. Ka meie kehas sünnib hapniku ühinemise läbi soojus ja jõud.

tema pealmisesse pinnasse, tungib alati rohkesti õhku, mida weeloomad tarwitavad. Wäga külma del talwedel surewad kalad, kui wesi kauemat aega jääga üleni kaetud on, sagedasti lämmastusesse. Kui jää sisse augu raiume, tungiwad kalad, nagu seda kalamehed wäga hästi teawad, suurte hulkadena augu ümber, et õhku hingata. Ka keedetud wee sees, millest õhk, nagu teada, keetmise ajal lahkuw, surewad kalad lühikese aja sees.

Mis otstarwe hingamisel on, seda näeme kõige paremini siis, kui sissehingatawa ja wäljahingatawa õhu keemilist kokkuseadet wõrdleme. Harilikus meid ümbritsewas õhus on umbes 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> hapnikku, 75,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> lämmastikku ja 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ümber söehapet. Kui aga nüüd wäljahingatawat õhku keemiliselt lahutame, siis leiame, et temas lämmastiku hulk muutumataks on jäänud, hapniku hulk aga 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> peale langenud, kuna söehape 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ni on tõusnud.

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

Hapniku hulk, mis loomad öö-päewa jooksul ära tarwitawad, on õieti suur. Nii tarwitab :

hobune öö-päewa jooksul	3900	grammiehk	umbes	10	naela
härj	8000	„	„	20	„
inimene	750	„	„	2	„

Wäljaheidetud söehappe hulk on raskuse poolest muidugi palju suurem.

Äratarwitatud hapniku hulk wõib mõnedel tingimistel tõusta wõi langeda; nii läheb raske töö juures hapniku tarwitamine 8—9-kordseks. Külmem wälimine õhk tõstab märksa hapniku tarwitust, mis arusaadaw on. Soojawereliste loomade (imetajate ja lindude) keha-soojus jääb alati ühesuguseks, selle peale waatamata, kas nad soojas ruumis wõi wäljas külma käes wiibiwad. Et siis seda soojuse tasakaalu mitte kaotada, peab looma keha külma käes wiibides palju rohkem soojust

sünnitama, milleks muidugi ka rohkem materjali ära kulub, nimelt pea-asjalikult raswa ja õhuhapnikku. Külma käes tarwitawad loomad üleüldse palju rohkem toitu kui soojas ümbruses wiibides. Sellest järgneb tegeliku elu tarwis näpunäide, et nuumloomi mitte kasulik ei ole külmas, niisama aga ka mitte wäga walges ruumis pidada. Sest ka walgus edendab hapniku kui ka toidu-ainete suuremat äratarwitamist.

Edasi mõjub weel looma suurus hapnikuhulga peale, mida ta tarwitab. Wäiksed loomad tarwitawad nimelt wördlemisi rohkem hapnikku kui suured. See tuleb sellest, et wäikestel loomadel wahekord keha wälimise pinna ja kehasuuruse wahel suurem on kui suurtel loomadel, wäikeste kehad sellepärast ka wördlemisi rohkem soojust kaotawad. Selleks aga, et rohkem soojust sünnitada, tarwitawad wäiksed hästi rohkem organilisi ollusid ära. Tegelikus elus näeme ka, et vähemad loomad tõesti rohkem sööwad. Kuna üks kahepuudane lammas päewas 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 tarwis, waid aitab juba 25—30 naelast.

Mis sünnib aga siis, kui hapniku hulk õhus väheneb?

Hapniku hulk wõib  $\frac{1}{3}$  wõrra, nii et teda õhus ainult 14% oleks, langeda, ilma et see weel loomale suuremaid raskusi sünnitaks. Langeb ta aga 10%-ni, siis läheb hingamine juba õige raskeks, 7% juures tuleb aga warem wõi hiljem surm.

Neil kordadel, kus hapniku tarwitamine tõuseb, tõuseb iseenesest mõista ka wäljaheidetawa söehappe hulk. Söehappe rohkus oleneb aga peale selle weel toitudest, mida loom tarwitab. Palju süsinikku sisaldawate toitude juures, nagu tärklis, jahu, suhkur, rasw jne., on wäljaheidetawa söehappe hulk märksa suurem kui näit. lihatoitude juures.

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

Peale harilikkude õhus ettetulewate gaaside sattuwad õhku veel wäga mitmesugused teised gaasid. Neid jaotatakse oma mõju poolest, mida nad hingamiseorganide peale awaldawad, kahte osasse, nimelt kahjuta ja kahjulikkudeks. Kahjuta gaaside hulka käiwad wesinik ja lämmastik; nemad wõiwad täiesti teineteise aset täita, neid wõib loom wabalt ilma kahjuta sisse hingata, pea-asi on, kui selle juures aga tarwilik osa hapnikku olemas on. Kahjulikkudest gaasidest on aga üks osa otse elukardetaw. Need on soolahape\*), salpetrihape\*\*), kloor, ammoniak jne. Need gaasid äritawad hingamiseosade limanahka sedawõrd kõwasti, et wiimastes kohe raske põletik sünnib, hing jääb kinni ja loom wõib silmapilkselt lämmastusesurma surra. Teine jagu kahjulikka gaasisid on pea-aegu niisama hädaohtlikud, kuid nende mõju awaldab ennast pikkamisi. Neid wõib loom tüki aega sisse hingata, ilma et esiotsa paha aimakski. Nendest gaasidest tähtsamad on söehape, weewelwesinik (mädanemisegaas) ja söehapend ehk wing.

Sütewing sünnib süte puuduliku põlemise, nimelt wähese õhu juurdepääsemise korral. Tema mõjub sel kombel, et ta werega keemilises ühenduses olewa hapniku eest ära tõrjub ning ise asemele astub. Wingul on nimelt palju suurem ühinemisewõime were wärwiolluse — hämoglobiniga kui hapnikul. Wing mõjub kahjulikult juba siis, kui teda  $\frac{1}{1000}$  osa õhus olemas on. Wingu ohwriks langewad kõige enne madalal

\*) Rahwa seas saksakeelse salzsäure nime all tuntud.

\*\*) Scheidewasseri (söötwaatri) nime all tuntud.

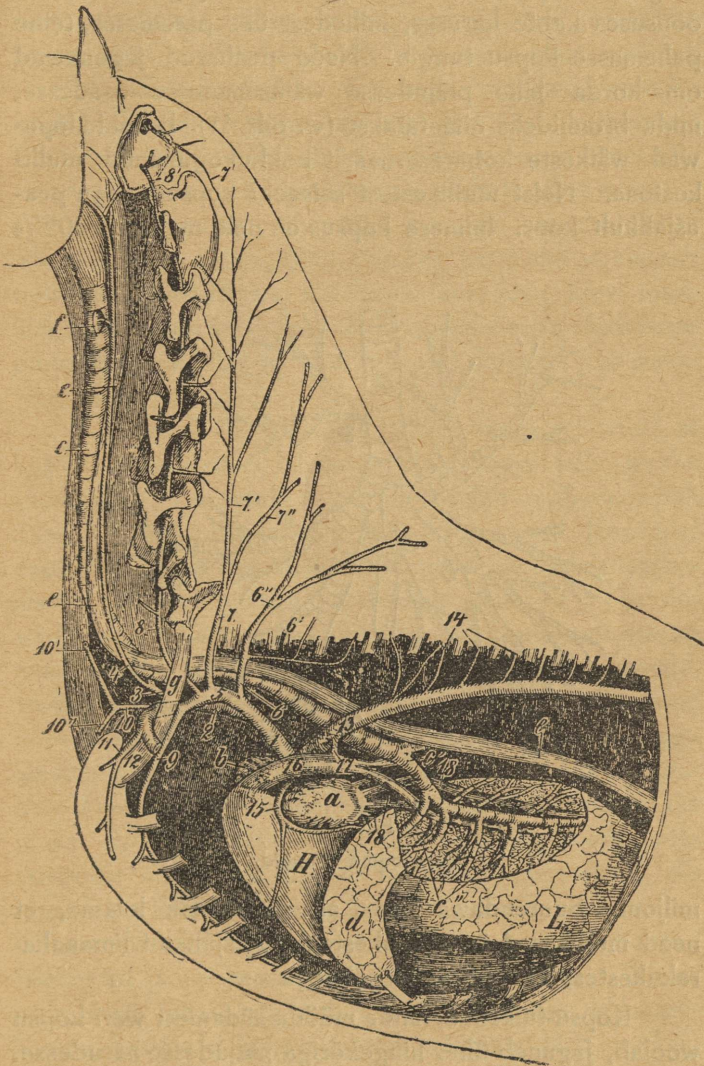
maas olewad wäiksed loomad, sest et wing õhust  $1\frac{1}{2}$  korda raskem on ja sellepärast kõige pealt maha langeb, ülemistesse õhukihtidesse aga alles aegamööda tõuseb. Wingu kihwtine mõju awaldab ennast kõige enam südame, kopsu ja musklite tegewuse peale, ta halwab neid, teeb neid jõuetuks. Surm tuleb siis, kui juba pool osa hapnikku wingu läbi were seest wälja on tõrjutud. Kui aga lugu weel mitte niikaugale ei ole läinud ja kui süda ja kops weel tegewuses on, on wõimalik haiget päästa, nimelt sel teel, et teda rohkesti puhast õhku wõi weel parem, kui wõimalik, selget hapnikku sisse hingata laseme.

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

Mil wiisil sünnib siis aga hingamine loomade juures?

Lihtsamad, nimelt wee sees elawad ussitaolised pisikesed olewused wõtawad wee seest kõige oma kehapinnaga õhku wastu. Kalad teewad seda lõpuste kaudu. Mitmesugustel mardikataolistel loomakestel käib läbi terve keha kaunis keeruline torukeste kogu, milled kaudu õhk keha sisimeste osade juurde pääseb.

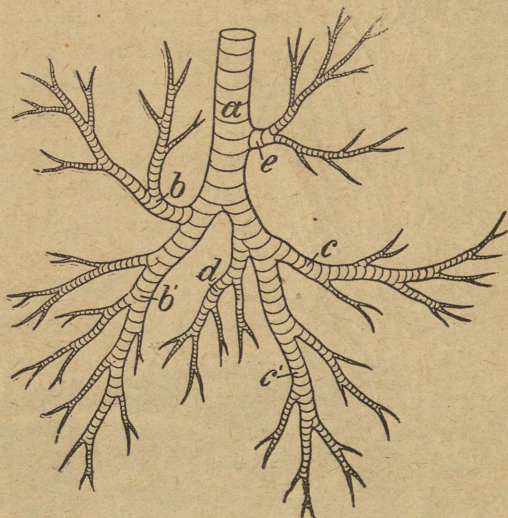
Suuremate loomade, nagu lindude ja imetajate hingamine sünnib aga kopsude abil. Kopsud asuwad imetajatel loomadel rinna-õõnsuses (w. pilt 40), neid piirab ülewalt selgroog, külgede poolt küljekondid, alt rinnaluu ja tagant waheliha. Waheliha eraldab rinna- ja kõhu-õõnsuse teineteisest ära. Õhk tungib kopsudesse suu ja nina kaudu, kõrisõlmest läbi kõrisse woolates. Kõri on üksikutest krõmpsluu-rõngastest koosseisaw toru. Ta on seest limanahaga kaetud, mille pealmised rakukesed alatasa alt ülespoole käiwat wirwendust ehk liikumist sünnitawad. Sellel limanaha wirwendusel on suur terwishoiuline tähtsus. Tema mõjul toimetatakse nimelt õhuga kopsu sattunud tolmu kübemed ja wõõrad ollused wälja tagasi. Kui seda wirwendust mitte ei oleks, wõiksid hingamiseosad tolmu õhus



Pilt 40.

Hobuse rinna-õõnsus. H süda. L kops. C hingekõri. C ja C'' bronhid. e söögikõri ehk emakas. 13 aorta. 16 kopsu-  
tuiksoon. 18 kopsu-tõmbsooned.

kergesti hoopis ära ummistada. Kõri jaguneb rinnaõõnsuses kahte harusse, milledest üks paremasse, teine pahemasse kopsu tungib. Need peaharud jagunewad oma-korda jälle paljudesse wäiksematesse osadesse, mida bronhideks nimetatakse (w. pilt 41). Bronhid lõpewad wäikeste kobarasarnaselt kokkukogunenud mullikestena. Neist mullikestest seisabki kopsudekogu pea-asjalikult koos. Inimese kopsus on neid mullikesi  $809\frac{1}{2}$



Pilt 41.

Sarwlooma bronhid.

miljoni. Suurendawa klaasi all waadeldes leiame, et need mullikesed üsna õhukeste, pea-asjalikult limanaharakukestest kooseiswate seintega on.

Kopsu-tuiksoon, mida mööda südamest weri kopsu woolab, jaguneb ühes hingekõruga paljudesse harusesse. Wiimased sünnitawad kopsumullikeste ümber õige peene weresoonte wõrgu ja nendes wiimastes sünnibki õhuhahetus, s. o. hapniku omandamine ja söehappe äraandmine were poolt. Niisugusel sisseseadel, kus tihe

weresoonte wõrk kumerate mullikeste pinnaga ühineb, on suur tähtsus selle poolest, et sel teel üleüldine pinnasuurus, mille peal õhu ja were kokkupuutumine sünnib, märksa tõuseb. On wälja arwatud, et kõik kopsumullikesed kokku, kui me nad üksteise kõrwale laiali laotaksime, 100 korda rohkem maad oma alla wõtaksiwad kui sellesama looma nahk laialilaotatult.

Nagu teame, ühendab punaste wereliblekeste wärwiollus — hämoglobin enesega hapnikku ja kannab teda laiali. Kuid ka liblikeste lapergune kuju aitab hingamiseks palju kaasa. Kõigi punaste wereliblekeste pinnasuurus kokku on näit. inimesel umbes 1 Riia wakamaa suurune.

Õhu sisse- ja wäljahingamine sünnib sel wiisil, et kopsud waheldamisi laienewad ja ennast jälle kokku tõmbawad. Laienemise korral woolab wälimine õhk sisse, kokkutõmbamise ajal jälle wälja tagasi. Kopsudel enestel ei ole mitte kokkutõmbamise- ega laienemise- jõudu. Nemad on aga haruldaselt weniwad ja paenduwad; oma kuju muudawad nad ainult rinnakasti muutmise järele. Laieneb rinnakast, laienewad ka kopsud, tõmbab ennast aga rinnakast koomale, siis teewad kopsud sedasama. Rinnakasti musklid töötawad aga ainult sügawama hingamise ajal, harilik, rahuliku hingamise korral on aga waheliha kopsusid liikuma panewaks jõuks. Lõdwas olekus sünnitab waheliha 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 laienewad ja nendesse wälimine õhk woolab. Warsti selle järele läheb aga waheliha jälle lõdwaks, kõhu sisikonnad wajuwad ettepoole, rinna-õõnsus jääb wäiksemaks, kopsud surutakse kokku ning õhk woolab nendest wälja. Waheliha niisuguse kokkutõmbamise ja lõdwenemise abil sünnib harilik, rahulik hingamine. Tõuseb aga kehas tarwidus sügawama hingamise järele, siis

astuvad juba ka rinnamusklid töösse ning kogu rind laieneb ja tõuseb hingamise ajal kõrgemale. Läheb aga hingamine veel raskemaks. muutub ta juba n. n. lõõtsutamiseks, mida suure wäsimuse ja haiguse korral ette tuleb, siis astuvad ka veel kõhumuskliid abiks, nii et looma kõht hingamiseliigutused kaasa teeb.

Mida suurem loom, seda aeglasemalt ta hingab. Kuna walaskala 4—5 korda minutis hingab, hingab hobune juba 8—12, weis 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 teatawa osa gaasisid, pea-asjalikult söehapet ja wee-auru, wälja. Ka wäikse osa hapnikku wõtawad naha-alused weresooned otse õhu seest wastu. Kuid suurt tegelikku tähtsust sellel „nahahingamisel“ just ei ole, — selleks on naha läbi käiwate gaaside hulk liig wäike: ainult 1—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>% kopsude läbi wäljaheidetawast ja wastuwõetawast söehappe ja hapniku hulgast.

Kui me mingi looma keha üleni kas lakiga wõi wärnitsaga kokku määrime, siis sureb loom harilikult kaunis lühikese aja jooksul ära. Omal ajal arwati niisugusel korral takistatud nahahingamist surma põhjuseks olewat. Uuemad uurijad tõendawad aga, et siin mitte hingamisetakistus, waid keha kiire soojusekaotamine surma põhjuseks on.

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

### Seedimine.

Nagu nägime, heidab loom hingates söehappe kujul lõpmata hulga süsinikku, peale selle ka veel hulga wett wälja. Kui weel silmas peame, et keha ka

weel teistel teedel palju ollusid kaotab, siis on ju arusaadaw, et ta kord kokku peaks langema, kui mitte jälle uut materjali asemele ei tuleks. See tarwidus uute keha-olluste, uue toidu järele saab loomadele ühe peenikese närwidemehanismuse läbi sünnitatud tundmuse, nimelt nälja ja janu läbi tuntawaks.

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

Minewa aastasaja keskpaigas on Prantsuse õpetlane Chossat näljutamiseega palju katseid teinud. Tema katsed näitawad, et loomad läbistikku siis surewad, kui nende keha raskus  $\frac{3}{5}$ -ni on langenud. Aeg, mida nad aga wastu pidada suudawad, on üksikute loomaliikide juures väga mitmesugune. Nii peawad külmawerelised loomad palju kauem wastu kui soojawerelised. Maod, ussid, näituseks, wõiwad  $\frac{1}{2}$  aastat, konnad terve aasta ilma söömata ja joomata olla. Hobune, kassid ja inimene wõiwad 4 nädalat ilma söögita ja joogita elada, kui nad mingisugust tööd ei tee. Huwitaw on aga, et wäiksed loomad, nagu rotid ja meresead, näljale mitte kauem ei suuda wastu panna kui ühe nädala. Kui need nälgijad aga alati küllalt wett saawad, siis elawad nad paar nädalat kauem. Palju rutem raugewad nälja all noored. Lapsed ei ela mitte üle 5 päewa.

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

Kehas ei ole ühtegi osa, mis mitte alatasa ei kuluks. Nii on ka siis selleks, et elu edasi wõiks kesta, tarwilik, et kõiki kehas olewaid keemilisi ühendusi toiduainetega tarwilik osa juurde toodaks. Need tarwilikud ained on: wesi, mitmesugused soolad ehk kiwi- ja tuha-ollused, õhu hapnik ning siis weel kõik need ained, mida elaw loodus meile pakub. Wiimased

jagunewad kahte jakku. Esimesesse langewad kõik ained, milledes lämmastikku on. Nende hulka käiwad mitmed laadi munawalge-ollused. Teisesse liiki aga langewad ilma lämmastikuta ained; neid nimetatakse söeweendikkudeks; nende hulka käiwad kõige pealt rasw, tärkliis ja suhkur.

Nimetatud toiduollustest peab tingimata igaühel teataw osa igapäewase 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 walmistanud ja millega nad mitte ainult oma jõu juures ei seisa, waid, nagu teame, kiiremini kaswawad kui ühegi teise toidu juures. Ja just piimas on munawalge, rasw, suhkur ja soolad õiges wahekorras olemas.

Et aga nüüd harilik toidumaterjal tõesti elawa keha osaks wõiks saada, selleks peawad tarwilikud ollused niiwõrd muutuma, et nad sulawal kujul weresse üle wõiksiwad minna, kes neid siis laiali kannab ja ära jaotab.

Seda muutmise-ülesannet täidawad looma seedimiseorganid. Toidu muutmist tähendatud mõttes nimetatakse seedimiseks.

Seedimisetöö jaguneb kahte osasse. Esiteks mehanilisesse, kus toit lihtsalt mehaniliselt peeneks purustatakse. Seda tööd teewad hambad. Teiseks — keemilisesse osasse, kus toiduollused ära sulatatakse ja sedawõrd ümber muudetakse, et nad weresse üle wõiwad minna. Teise osa täidesaatmine on kõhu ja soolikate ülesanne.

Kõhu ja soolikate seedimisetöö põhjaneb pea-asjalikult n. n. rahkude ehk näärmete tegewuse peal. Näärmed ehk rahud on iselaadi rakukeste kogud, milledel omadus on werest materjali saades ise uusi wedelikka sünnitada. Oma loomu poolest rahkude hulka käiwad suurematest

meile tuntud sisemistest kehaosadest — maks, neerud, udar j. t. Maks walmistab sappi, neerud kust, udar piima jne. Naha sees on higirahud, mis higi wälja heidawad.

Niisama on kõhu ja soolikate limanaha sees rahud olemas, muidugi wäiksed. Need rahud walmistawad mitmet moodi seedimisewedelikka, millel ülesandeks on toidu-ainete seest tarwilikka osasid wälja eraldada ja neid werele wastuwõetawateks muuta.

Seedimisewedelikud mõjuwad toidu-ainete peale oma weerikkuse, leheliste ja hapete läbi kõige pealt sulatawalt. Kuid seda ei ole weel mitte küllalt. Nad sisaldawad peale selle weel täiesti iselaadilisi osasid, nimelt n. n. fermentisid. Fermentidel on aga omadus üksikuid organilisi ollusid lahutada wõi kogunisti teisteks ümber muuta; Nii sünnib suhkru ja pärmi ehk kõsti kokkupuutumisel ferment, millel omadus on suhkrut alkoholiks ja söehappeks lahutada. Linnaste — idanenud otrade — sees on ferment, mis tärglisejahu suhkruks muudab j. n. e. Niisugust fermentide mõjul tekkiwat muutumiseprotsessi nimetatakse käärimiseks. Ka seedimisewedelikkude sees sünniwad niisugused fermentid, mis söödawaid toidu-aineid, nagu allpool näha saame, põhjalikult muudawad ja sellega seedimises suurt osa etendawad.

Suur wahe on lihasööjate ja taimetoitlaste loomade seedimiseorganide wahel. Taimetoidu äraseedimine tarwitab nimelt palju rohkem jõudu kui lihatoidu seedimine. Sellepärast on ka taimetoitlaste soolikas hästi pikem kui lihasööjate oma. Kuna ta esimestel kehapiikkusest 11—26 korda suurem on, ulatab ta teiste juures ainult 3.—6-kordse kehapiikkuseni.

Seedimine algab juba suus. Suus jahwatatakse toit kõige pealt hammastega peenikeseks ja segatakse siis suu-ilaga hästi läbi. Suu-ila tekib neljast — kõrwade all, palete sees, alumiste lõualuude wastas ja

keele all olewast rahust. Suu-ila teeb toidu kõige pealt hästi libedaks, et teda kergem oleks alla neelata, teiseks on tal aga ka juba seediw omadus olemas. Tema sisaldab nimelt ühte fermenti, nimega ptüalin ehk süljeollus, mis toidus olewat tärklisist suhkruks muudab. Taimetoitlastel, kellede toidus rohkem toorest tärklisist on, sünnib päewa 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 weisel isegi 150 naela, see on umbes  $\frac{1}{10}$  tema keha raskusest. Söömise ajal, iseäranis kuiwa toidu juures, sünnib kõige rohkem ila, kuna aga ka paljas mõte hea toidu peale ehk toidu lõhn, nagu teame, suu „wett jooksma“ paneb. Nii hakkab siis seedimine juba suus peale.

**Kõht ja kõhuseedimine.** Nende loomade kõht, kes rohkem rammusa toiduga ennast elatawad, mis kogu poolest mitte väga palju ruumi ei tarwita, nagu lihasööjate, kõiksööjate, niisama ka hobuse kõht, on oma kuju poolest lihtne, mitte väga suur, kott. Mäletsejate loomade, nagu lehmade, lammaste ja kitsede kõht seisab aga neljast osast koos. Sellepärast wõiwad need loomad väga palju koredat toitu ära süüa ja seedida. Need neli osa on järgmised: suur magu ehk wats, kuningakübar ehk kirjukott, sajakordne ehk kordmagu ja libemagu. Kolmes esimeses ei seedi toit weel mitte, — need on rohkem tagawara ruumid. Kahest esimesest käib toit mao kokkutõmbamise ja liikumise mõjul tükkhaawal weel uuesti suus, kus ta teist korda alles üsna peeneks puretakse ja alla neelatakse, mille järele ta kohe kolmandasse makku sattub. Teisest maost kolmandasse pääseb ainult kitsast renni mööda, mis ainult wedelikka ja hästi peeneks puretud toitused läbi laseb. Koredad toidud jääwad esimesesse ja teise makku kinni. Niisugust kahekordset toidu suuskäimist nimeatakse mäletsemiseks. Päris maoseedimine algab alles

neljandas maos. Mäletsejate loomade juures teeb alles neljas magu seda tööd, mis teiste loomade juures nende ühekordne magu. Wiimatinimetatud magude limanaha sees on rahud, mis seedimisewedelikku wälja sõõrutawad. Mao seedimisewedelik on läbipaistew wõi helehall ja läila maitsega. Ta sisaldab 0,3—0,6% soolahapet ja kahte fermenti — pepsini ja lab'i. Pepsin muudab sulamata munawalge-ollused sulawateks, n. n. peptonideks. Teine ferment — lab — muudab piimas olewa munawalge-olluse kaseini — juustuks. Wiimast asjaolu tarwitatakse tegelikus elus juustu walmistamise juures. Labi saadakse wasikate libemaost; nendes leidub teda nimelt iseäranis rohkesti. Selleks aga, et juustu ära seedida, on jällegi pepsini tarwis, mis ta ära sulatab.

Soolahape mõjub suhkrule, soolade ja tärklise peale sulatawalt. Kuid tema peatähtsus seisab tema puhastawas, pisielukaid häwitawas mõjus. Nimelt ei lase soolahape toitu maos mitte mädanema minna ega kääririma hakata. Katsete abil on selgeks tehtud, et weesees, milles ainult 0,3% soolahapet on, liha mädanema ei hakka ega ka käärimised wõimalikud pole. Soolahappel on siis omadus pisielukaid surmata. Selle omaduse läbi on ta tähtsaks terwise kaitsjaks.

Kuid kõige selle tähtsuse peale waatamata ei ole magu seedimise juures ometi mitte just tingimata tarwilik. Katse wiisil on koertel magu wälja lõigatud ja söögikõri ehk emaka ots kohe otse soolikaga ühte õmmeldud. Ja need koerad on ilma maota kaua elanud, üks koguni 5 aastat. Ka inimeste juures, kel mõnesuguste haiguste pärast magu wälja on lõigatud, on säherdused juhtumised teada. Mao tähtsus seisab pea-asjalikult selles, et ta wõimalikuks teeb suuremat hulka toitu korruga wastu wõtta. Kui magu mitte ei oleks, wõiks loom ehk inimene korruga ainult natuke süüa, peaks seda aga nii sagedasti tegema, et muuks tegewuseks enam palju aega järele ei jääkski.

Maos ei püsi toidukogu mitte rahulikult paigal, waid seisab maoseinte kokkutõmbamise abil ala tasa liikwel, ja selle tagajärjel segatakse ta seedimisewedelikuga läbi. Maos wiibib toit 6—7 tundi, mille järele ta jaokaua soolikatesse edasi lükatakse.

**Seedimine soolikates.** Soolikad jagunewad peenikestesse ja jämedatesse. Mao järele tulewad enne peenikesed ja siis jämedad soolikad. Selle wahe kohal, kus peenikestele soolikatele jämedad järgnewad, on umbne kotisarnane soolikas, n. n. pime- ehk umbsoolikas. Nagu juba eespool tähendasime, oleneb soolikate pikkus sellest, kas loom aina-üksi taimetoitused sööb wõi jälle sega- ja lihatoitused. Nii on sarwloomade soolikas kuni 28 sülta pikk, lihasööjal koeral aga ainult 5 korda ta enese kehast pikem.

Soolikate seediw mõju toidu peale on väga mitmekesine ja põhjalik. Esiteks on soolikate eneste limanaha sees suur hulk seedimisewedelikku sünnitawaid rahkusid. Peatähtsus on aga kahel wäljaspool soolikaid olewal rahul, nimelt mao-alusel rahul (pancreas) ja maksal. Nende mõlemate sünnitatud wedelikud woolawad peenikesesse soolikasse ja mõjuwad seal.

Mao-aluse rahu wedelik sisaldab 3 fermenti, mis munawalge, raswa kui ka tärklise peale mõjuwad. Tärklise peale mõjuw ferment — ptüalin on suu-ila sellekohase fermendi sarnane, kuid ta mõju on palju kiirem ja kangem. Kehasoojuse juures muudab ta tärklise pea-aegu silmapilkiselt sulawaks suhkruks. Raswa muudab teine ferment — steapsin. Rasw jaguneb steapsini mõjul osalt õige pisikesteks teradeks, mis weega segatult piimasarnase kogu, n. n. emulsioni sünnitab, osalt muutub aga rasw steapsini ja soolika-wedelikus leiduwate leheliseolluste mõjul seebiks, mis ta jällegi wee sees sulawaks teeb. Munawalget sulatab kolmas ferment, nimelt trüpsin. Tema muudab, niisama nagu maowedeliku pepsin, munawalge-olluse peptoni-

deks; wahe seisab ainult selles, et pepsin hapete juuresolekul, maos nimelt soolahappe juuresolekul, mõjub, trüpsin aga leheliste juuresolekul. Mao - aluse rahu wedelikku sünnib weisel 24 tunni jooksul kuni  $6^{1/2}$  naela, rahk ise kaalub  $3/4$  naela.

**Maks.** Kõigist rahkudest on maks kõige suurem. Weise maks kaalub kuni 15 naela, hobuse oma 10—12 naela.

Maks seisab iselaadi mitmekandilistest maksarakudest koos. Maksa tähtsamaks ülesandeks on sappi walmistada. Sapp koguneb rakukeste wahel pisikestesse käikudesse, mis oma-korda suuremateks torudeks ühinevad. Wiimaste kaudu woolab sapp maksa tagaseinas olewasse sapipõiesse, kust ta peenikesesse soolikaske walgub. Sapipõis on kõigil koduloomadel kui ka inimestel olemas, ainult hobusel puudub ta. Hobuse juures woolab sapp maksast otseteed soolikatesse.

Peale sapi sünnitab maks weel glükogeni. Glükogen on tärklisetaoline ollus. Harilikust tärklistest läheb ta selle poolest lahku, et ta palawa wee sees ära sulab. Kui loom tööd ei tee, siis koguneb maksasse palju glükogeni tagawaraks. Teeb loom aga tööd, siis muutub glükogen suhkruks, woolab werega kehas laiali ja tarwitatakse soojuse ning jõu sünnitamiseks ära. Nii on siis maks teatawa piirini ka jõu-ainete tagawaraladuks.

Õige tähtsat osa etendab maks ka keha kaitsmises kihwtituste wastu. Mitmesugused mädanewad ollused kui ka metallilised kihwtid muudetakse maksas niiwõrd ümber, et nad organismusele mitte enam kahjulikud ei ole.

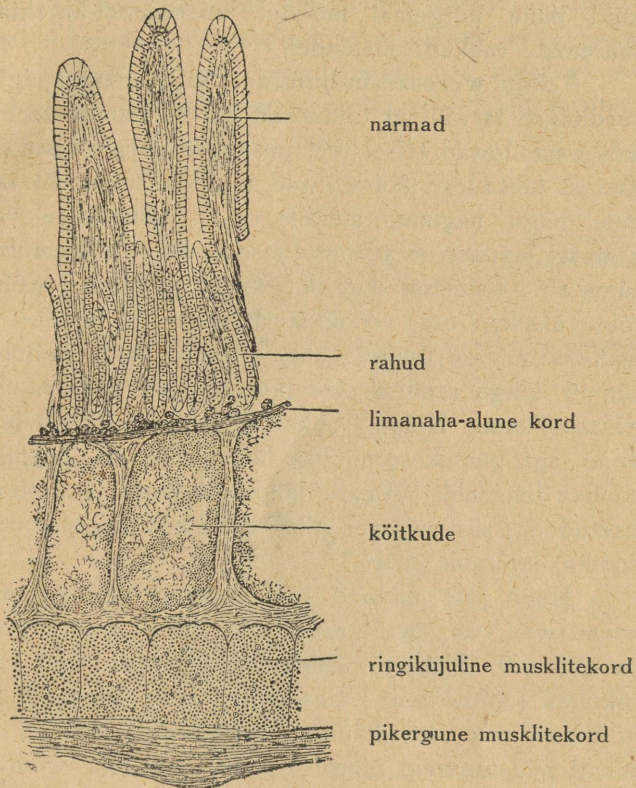
Sapp on inimesel ja lihasööjatel loomadel pruunikaskollane, taimesööjatel loomadel aga pruunikasroheline, iseäralise kibeda, „sapise“ maitse ja lõhnaga wedelik. Sapi töö seisab raswade ümbermuutmises. Ta

muudab eneses sisaldawate hapete mõjul raswad emulsioniks, niisama nagu mao-aluse rahu wedelik seda teeb. Sapi juuresolek kergendab ka raswade soolikatest weresse imbumist. Sapi suur mõju seedimise peale seisab weel selles, et ta mädanemist takistab. Kuna maos olewa soolahappe mõju soolikates leheliseolluste mõjul ära kaob, on soolikates kõik tingimised mädanemiseprotsessi algamiseks olemas. Soolahappe asemele astub aga nüüd sapp ja kaitseb toidu-aineid lagunemise eest, nii et nad rikkumata, ainult seedimisewedelikkude läbi muudetult, keha osadeks wõiwad saada.

Mis sapi hulgasse puutub, siis sünnib teda taimesööjate loomade kehas wõrdlemisi rohkem kui teistel. Nii sünnib öö-päewa jooksul inimeses kui ka lambas ühepalju, mõlemates umbes  $2\frac{1}{2}$  naela sappi.

**Soolikad.** Soolikate seinu pealiskaudselt palja silmaga waadeldes wõiks arwata, 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 suurendawa klaasi all waatleme (w. p. 42). Meie näeme, et soolika sein mitmest kihist koos seisab. Seestpoolt wäljapoole arwates tuleb kõige pealt limanahakord, mis oma nimetuse sellest on saanud, et ta lima walmistab, millega soolikad seestpidi üleni kaetud on. Selle järele tulewad limanahalune ja köitkoe-kord, milledes üksikud musklikiud leiduwad. Siis edasi üks ringikujuline ja teine pikutipidi käiw kord musklikiudusid. Wälispidi on soolikad tiheda köitkoe-korruga kaetud.

Mõlemad musklitekorrad tõmbawad ennast waheldamisi kokku ja lõdwenewad jälle, mille läbi soolikad alatasa lainetamise moodi eest tahapoole liiguwad. Seda liikumist nimetatakse peristaltikaks. Soolikate peristaltika mõjul ei seisa toit nendes mitte paigal, waid lükatakse ühtesoodu edasi ja segatakse seedimisewedelikuga hästi



Pilt 42.

Soolika risti-läbilõige.

läbi. Ühtlasi kergendab peristaltika ka toidu imbumist soolikatest weresoontesse.

Peenikestes soolikates on limanaha seestpidine külg väikeste „narmastega“ tihedalt kaetud. Nende „narmaste“ arw on õieti suur. Hobusel ja lehmäl arwatakse neid 45 kuni 55 miljonit olewat. Narmaste wahel on väiksed torukujulised rahud; need rahud walmistawad soolikamahla — helekollast wedelikku, millel ka pea-aegu kõigi toiduolluste kohta seediw mõju on,

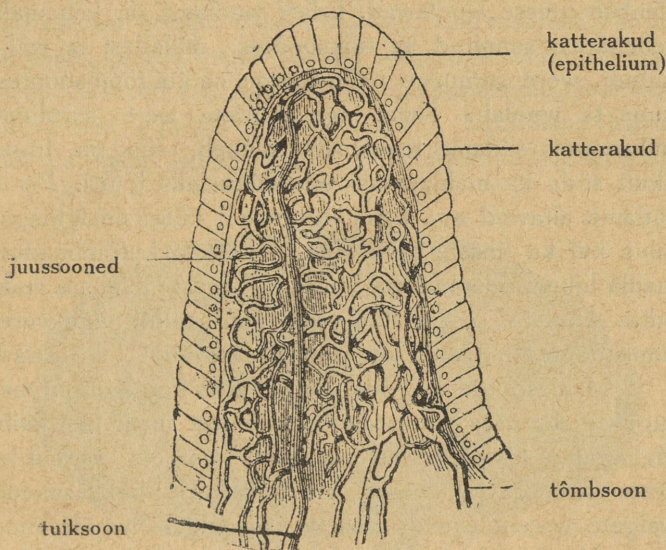
kuid palju nõrgemal mõõdul kui eespool-kirjeldatud suuremate rahkude mahladel.

**Toidu weresse-imbumine.** Nagu eespool nägime, seeditakse tarwilikud toiduosad kas sulatamise teel ära wõi omandawad teisel teel niisuguse kuju, et nad õhukestest kestadest läbi wõiwad tungida, nagu näit. rasw, mis, nagu nägime, suurelt osalt wäikestesse rakukestesse laguneb ja piimasarnase wedeliku ehk emulsioni sünnitab. Esimesel kui ka teisel juhtumisel wõiwad toidu üksikud osad soolikatest were- ja lümfa- ehk mahla-soontesse tungida ehk imbuda. Toidu imbumine sünnib kõige seedimisetee peal, maost hakates kuni pärasoolikani. Kõige rohkemal mõõdul sünnib imbumine aga peenikese soolika hakatuses. Et peenikese soolika limanahk lõpmata hulga narmaste ja woltidega kaetud on, siis on tema pind, mille peal toiduimbumine sünnib, iseäranis suur.

Kuna just narmad toidu wastuwõtmises pea-osa etendawad, siis waatame nende ehitust pisut ligemalt (w. pilt 43). Wäljastpidi ümbritseb narmaid kiht katterakukesi (epithelium). Seestpidi täidab narmaid kore kõitkude, mis mitte kõike ruumi tihedalt ei täida, waid tükati pilusarnaseid õõnsusi jätab, milledes wiimastes were- ja mahlasooned oma alguse saawad. Igasse narmasse woolab wäike tuiksoon, jaguneb seal tihedaks juussoonte wõrguks, mis oma-korda jälle narmast wälja woolawasse tõmbsoonekesesse ühineb.

Niisuguse ehituse juures on toiduolluste weresse-sattumine üsna kerge: neil on tarwis ainult narmaste wälimisest korrast ja juusjoonte ühekordsest rakukestekihist läbi tungida. Need mõlemad ühtekokku on aga õhemad kui paberossikesta paber. Kuna aga weri alata wõib ja narmad soolikate peristaltiliste liikumiste mõjul waheldamisi kokku pigistatakse ja jälle laienewad, siis kantakse ka sisseimbunud toit ruttu edasi ja tehakse uuele osale ruumi.

Suurtel loomadel sattub sel kombel igapäew 5 kuni 6 puuda toitu weresse ja mahlasse, selle hulgas 20—30 naela kõwaid aineid, muu osa muidugi wesi. Öö-päewa jooksul weresse sattuwad ollused kaaluwad 3—4 korda rohkem kui looma weri.



Pilt 43. Narmas.

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

### Lümfa ehk mahl.

Lümfa ehk mahl on wedelik, mida weri oma juussoontest keha kudedesse välja surub ja mille abil ta iga wiimasele kui rakukesele juurde pääseb. Mahl sisaldab kõiki neid aineid, mis werigi, välja arwatud punased werelibled. Väljaspool keha tarretab mahl niisama ära, nagu werigi.

Mahla ülesanne on were sees olewaid toidu-aineid keha rakukestele otsekohe kätte toimetada ja nende

tarwitatud olluste jätiseid wastu wõtta ning were-soontesse edasi anda. Kudede wahel koguneb mahl peenikestesse were-tõmbsoonte moodi ehitatud soontesse. Need wiimased ühinewad ikka suuremateks ja suuremateks tüwedeks, kuna nad wiimaks keha eespool otsas, sapsu kohal, kahe peatüwena sapsu- ehk õla-tõmbsoontesse woolawad. Edasi woolama on kehamahl sellepärast sunnitud, et tuiksoontes, milledest ta välja imbub, were surumine palju suurem on kui tõmbsoontes, kuhu ta woolab. Kuna aga suurem were surumine tuiksoontes südame tegewusest oleneb, siis on lõpulikult süda ka mahlawoolu edasilükkajaks jõuks. Peale südame aitawad aga keha liigutused, kõige pealt hingamine kui ka lihaste töötamine, nimelt kokkutõmbamine, mahla liikumiseks märksa kaasa. Tagaspidi ei saa mahl mitte woolata, sest et tema soontes, samuti nagu were-tõmbsoonteski, klapid on, mis tagasiwoolu takistawad.

Mahlasoonte tee peal on paljudes kohtades mitmesuguses suuruses mahlarahud, milledest mahl läbi käib. Mahlarahkudes sünniwad pisikesed walgete wereliblekeste sarnased kehakesed, mis tarbekorral hukkasaanud walgete wereliblekeste asemele asuwad. Tähtis ülesanne on mahlarahkudel külgehakkawate haiguste korral. Nad häwitawad nimelt suurel hulgal kehasse sattunud pisi-elukaid ära, kusjuures nad ise sagedasti küll üles paistetawad ja walusaks lähewad. Tähtsamad ja suuremad mahlarahud asuwad kubemetes, sapsus ja lõualuude wahel.

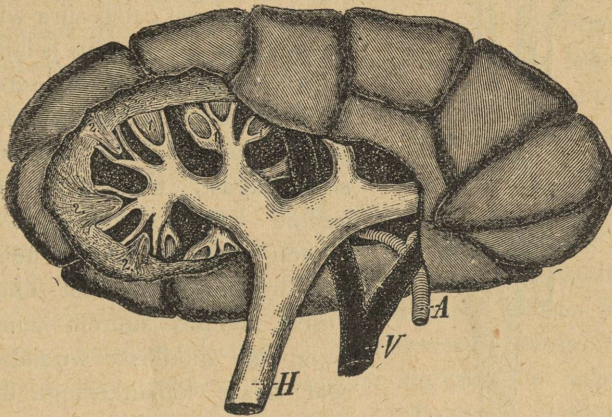
Mahla harilik wärw on läbipaistew, pisut kollakas. Üsna walge, piimasarnane on soolikasooontest seedimise ajal woolaw mahl, sest et ta palju toidu-aineid, peaaesjalikult raswa sisaldab.

### Neerude tegewus.

Neerud heidawad were seest ülearuse wee, soolad ehk mineral-ollused ja lämmastikku sisaldawate ainete lagunemisejätised kuse kujul välja. Kahe torukese kaudu

walgub kusi põide, millest ta aeg-ajalt wälimiste suguosade kaudu wälja heidetakse.

Neerud asuwad kahel pool selgroogu, ristluude hakatusel, waheliha taga. Wäljastpoolt ümbritseb neid tihe kest ehk kapsel, mida neerude küljest wäga kergesti lahti wõib päästa, ja rohke raswahulk. Oma kuju poolest on neerud oatera taolised, suurema hulga koduloomade juures, peale weiste, wäljaspidi sileda pinnaga. Weise neerud (w. pilt 44) on aga konarlised, just nagu üksikutest osadest kokku seatud. Läbilõikes näeme neerus kaks wärwi poolest teineteisest lahku minewat

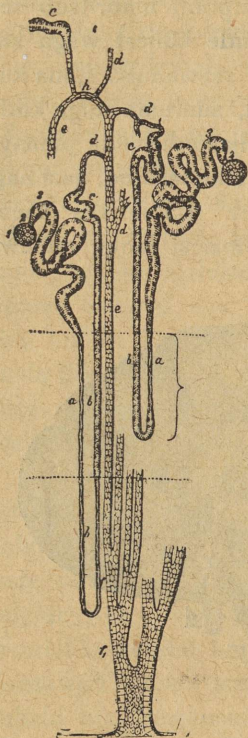


Pilt 44.

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

kihti. Wälispidist, neeru kumerat pinda katwat, pruunikat kihti nimetatakse koorkihiks. Neeru seespidine, lohuskülge sünnitaw kiht on heledam, rohkem walkjas ja teda nimetatakse ajukihiks. Nende kahe peakihi wahel on weel õhukene tume wahekiht olemas. Lohuskülje poolt tungib neerusse neeru tuiksoon, mille weri tiheda wõrguna neeru sees laiali laguneb, wiimaks aga jälle koondub ning neeru tõmbsoont kaudu sealt samast, kust

tuiksoon sisse tungib, wälja woolab. Kahe nimetatud weresoone kõrwalt tuleb ka kusetoru wälja ja läheb põide.



Pilt 45.

Neeru mikroskoopiline ehitus.

Iga kerakese seintesse tungib üks tuiksooneke ja jaguneb seal peenikeseks soontewõrguks. Sellest võrgust sünnibki kuseolluste wäljaeraldamine were seest. Soontewõrk ühineb jällegi tõmbsoonteks, mida mööda puhastatud weri neerudest uuesti wälja wiidakse.

**Neeru mikroskoopiline ehitus.** Mikroskopi ehk suurendawa klaasi abil leiame, et neerud õige algupäralise ehitusega rahkudest koos seisawad. Need rahud hakkawad koorkihi sees ümarguste kerakestena, mida me palja silmaga kui punaseid täpikesi näha wõime. Nende kerakeste seest tuleb siira-wiira keerates torukene wälja ja läheb wiimaks otseteed ajukihi juurde, kuid pöörab nimetatud kihi piiri ligidal äkitselt koorkihi sisse tagasi, teeb seal weel mõned wäiksed käänakud ja ühineb wiimaks mitmete teiste omasarnastega. Sellest ühendusest sünnib suurem kanalikene, mis ajukihisse woolab ja seal teiste kanalikestega ühinedes neerust wälja wiiva kusetoru sünnitamisest osa wõtab.

# Terwishoid.

## Terwishoiu môiste.

Põllutöö ja loomadepidamine seisawad juba wanast ajast saadik kõige ligemas ühenduses. Loomi tarwitab põllumees kõige pealt kui tööjõudu, teiseks kui põlluwäetusainete hallikat ja wiimaks, kõige uuemal ajal, põllusaaduste ümbertöötamiseks suurema wäärtusega aineteks, nagu piimaks, wõiks, juustuks, lihaks jne.

Wanemal ajal tarwitati loomi pea-asjalikult kahel esimesel otstarbel, s. o. töö ja põlluwäetuse muretsemise tarwis. Meie ajal muutub aga loomade ülesanne silmanähtawalt. Kuna tööd ikka enam ja enam wäga mitmesuguste masinate abil toimetama hakatakse, on teisest küljest ka isaisade-aegsele põllu-wäetusainele, lauda-sõnnikule, kunstlikkude keemiliste olluste kujul wägew wõistleja tõusnud, kes põllumeeste keskel aastastalt ikka rohkem ja rohkem lugupidamist wõidab. Loomade, pea-asjalikult nimelt kariloomade ülesandeks jääb aga, nagu juba tähendasime, otsekohaste põllusaaduste rohkem kasutoowateks aineteks ümbertöötamine.

Sellest aga, missuguse otstarbega loomi peetakse, oleneb ka wäga suurel mōõdul nende terwisline seisukord. Kuna me näituseks töölooma — hobuse wõi härja käest nõuame, et ta kõige pealt tugewate kontidega ja liikmetega, kõwade musklitega, tiheda, kinnise nahaga oleks — sest et ainult niisugusel loomal jõudu ja wastupidawust jätkub — nõuame meie sellewastu piimalehmalt just otse ümberpöördud omadusi. Wii-

mane peab just nii-öelda lõdwa kehaehitusega olema, peenikeste kontidega, lahtiste lihastega, lahtise õrna nahaga jne.

Arusaadaw on, et loomad, kellede kehaehituses nii suur wahe on, wälitele raskustele ja kahjulikkudele mõjudele mitte ühel moodsul wastu ei suuda panna.

Pealegi peab iseenesest juba õrnema kehaehitusega piimaloom nüüdsel ajal kõrgele kruwitud piima-anni heaks hulga keharammu piima näol kaotama, mis muidu wast jõu ja wastupidamise-wõimu kaswatamiseks ära tarwitataks.

Uue aja kulturaloomad nõuawad juba koguni teist-suguseid terwishoiulisi tingimisi, kui meie endiste aegade loomad. Seda tõe-asja on ka meie põllumehed mitmeti ja küllalt kibedalt tunda saanud.

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

Terwishoiu mõiste alla käiwad kõik need tegelikud elu-kogemused, mis õpetawad, 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 kaswatamine, puhastamine, söötmine, lautade ehitus ja sissesead jne.

Kõiki nõudeid, mis looma terwise kaitsmise ja edenemise seisukohalt wast õiged ja tarwilikud oleksiwad, ei saa aga koduloomade terwishoius tegelikult siiski mitte maksma panna, sest et just inimese majanduslised sihid sagedasti meelega looma keha õrnaks ja lõdwaks teewad, nagu praegu lugu heade piimalehmadega on. Kui me lehmade terwist täiesti igas tükis kaitsta tahaksime, siis ei tohiks me neid üleüldse mitte rohkem lüpsta, kui just wasika jootmiseks piima tingimata ära kulub, et ühes piimaga ühtlasi mitte ka loomarammu kahandada. Kuid siin peab nüüd iseenesest

mõista terwishoid inimese majanduslise kasu eest mitmeti taganema. Loomad ei ole wiimaks ju ometi muud kui elawad asjad, kes inimese teenistuses seisawad ja ainult selle läbi üleüldiseks edenemiseks kaasa saawad aidata. Siiski jääb aga terwishoiule weel wäga lai tegewusewäli: ta peab nõrgestatud keha karastama, kõwendama, seda suurema hoolega kõike eemal hoidma, mis terwi- sele kahju wõiks tuua, ja loomakaswatajaid tõumuut- mise, loomade wiljakuse tõstmise juures liialduste eest hoiatama.

Tehakse wahet ühiskondlise ja koduse terwishoiu wahel. Loomade ühiskondlise terwise eest hoolekand- mise alla käiwad kõik abinõud, mis tarwitusele wõ- takse, et külgehakkawate haiguste laialilagunemist loo- made hulgas takistada. Siia käiwad kõiksugused sun- duslikud määrused ja politseilised abinõud, mis sel korral tarwitusele wõetakse, kui kuskil maanurgas mõni külgehakkaw tõbi wõimust on wõtnud; sunduslik kaitse- rõugete panemine niisuguste tõbede, nagu Siberi katku, sigade punatõbe, kopsukatku ja teiste seda laadi haiguste wastu; suuremad riigi wõi maaomawalitsuse kulul terwis- hoiulise sihiga ettewõetawad maaparanduse-tööd, nimelt soode kuiwaks-laskmised; siis weel loomade wedamise korraldus raudteel jne.

Kulud niisuguste suuremate talituste ja ettewõtete juures peab kas riik wõi kohalik omawalitsus kandma, sest et need kulud üksikul üle jõu käiksiwad, pealegi kaitstakse sel teel ühiskonna üleüldiseid kasusid, — tõbe laialilagunemine wõiks ju rahwale ja riigile raskeks õnnetuseks saada.

Meie juures on praegu nimetatud ühiskondlise terwishoiu mõttes senini küll hoopis wähe, pea-aegu mitte midagi, ära tehtud. Põhjuseks on küll meie rasked olud, pea - asjalikult ajakohase omawalitsuse puudus. Siin peame ennast esiotsa lootusega parema tulewiku peale trööstima.

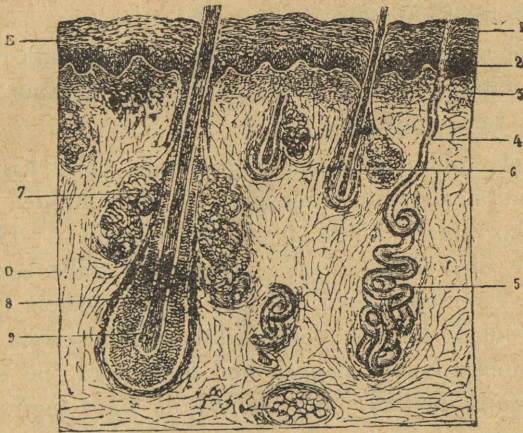
Hoopis teine lugu on aga koduse terwishoiuga; siin wõib ja peab üksik loomapidaja oma majapidamise kasuks juba palju rohkem ära tegema. Nüüdsel ajal wõime küll kindlaks tõe-asjaks pidada, et meie juures põllutöö ennast ainult eeskujuliku karjapidamisega ühendatult, s. o. karjapidamise kaudu ära tasub. Kuid seda silmas pidades, et meiega ilmaturul wõimsad uued maad — Amerika ja Siber — aast-aastalt ikka wägewamini wõistlema hakkawad, on küll selge, et meie selleks, et wõistlust wälja kannatada, oma karjapidamist nii otstarbekohaselt peame korraldama, nagu inimeste teadmine ja wõimine seda praegusel ajal üleüldse suudawad. Meie peame püüdma oma karjapidamisest ka kõiki karja terwisele kahjulikka mõjusid eemal hoida. Sellelt seisukohalt wälja minnes waatame siis nüüd ligemalt, mida põllumees oma loomade terwise kaitseks mitte tegemata ei tohi jätta.

### Loomade puhastamine ja naha rawitsemine.

Igal looma kehaosal on oma ülesanne keha elu ülewalpidamises ja terwise alalhoidmises. Ometi on aga kehaosasid olemas, mis elu ja isegi töowõimu edasikestmiseks just mitte tingimata tarwilikud ei ole, kuna aga teisest küljest kehaosasid olemas on, ilma milledeta elu silmapilkugi edasi ei wõi kesta. Niisuguste kehaosade ülesanne on harilikult väga mitmekülgne; nii et nende rikkimine ennast terwise peale kohe mõjusalt tunda annab; nende hulka käib ka looma nahk.

Kui looma nahast juba  $\frac{1}{3}$  osa kas tulehaawade, kangete rohtude wõi raskete haiguste läbi rikutud on, wõi lihtsalt lakiga, katse wiisil, 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 terwise

kohta wõime juba siis aimata, kui tema ehitust ligemalt vaatleme (w. pilt 46). See on järgmine: nahk jaguneb üleüldse kolme kihti — pealne, õige õhukene, tihe sarwrakukestest kiht, keskmine, kõige paksem, pehmem, hästi paenduw ja weniw kiht, ning kõige alumine, kore raswarakukestega täidetud kiht. Naha sees on kõige pealt lugemata hulk wälimise kihini ulatawaid närwi-



Pilt 46.

Naha risti-läbilõige. E (1 ja 2) sarwrakukeste kiht. 4, 5 higirahud. 6 juus. 7 raswarahud. 8, 9 juuksejuure kihid. D naha paenduw kiht. 10 raswarakukesed naha-aluse kihi sees.

otsakesi; need wõtawad wälimisi tundmusi ja äritusi wastu ning kannawad neid närwide kaudu tähtsamate sisemiste elundite, nagu pea-aju, südame, kopsu ja seedimiseosade peale edasi, misläbi nad nimetatud kehaosade peale rohkesti mõju awaldawad. Peale selle on kahe alumise nahakihi sees peenikene wõrk weresooni olemas, siis weel suur hulk higirahkusid, millel kerase mähitud toru kuju on; toru lahtine ots ulatab naha wälimise pinnani. Edasi on looma nahk, nagu teada, karwadega kaetud; wiimaste juured on oma jämedate

otsadega keskmise kihi sees, karwa juurte ümbert leiame jälle isesugused kobarakujulised rahud, mis raswast määr detaolist ollust sünnitawad, mille mõjul nahk pehme ja karwad läikiwad seisawad. Hästi söödetud, rammusas loomas sünnib seda määret rohkesti, mille mõjul ka nende nahk ja karw ilusad, pehmed ja läikiwad on, kuna aga lahja ja haige looma karw oma läike kaotab ja nahk kalgiks läheb, sest et tema raswarahkude tegewus puudulik on.

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

Naha ülesandeks on kõige pealt keha kaitsmine wäga mitmesuguste wäljaspidiste hädaohtude wastu. Nahk korraldab kõige pealt keha soojust. Hakkab wälimine õhk jahtuma, siis tõmbuwad naha sees olewad weresooned kokku, mis läbi kehast wähem soojust wälja woolab, kuna ümberpöördukt, wälimise õhu soojemaks mineku korral, nahasooned laienewad, nii et ülearune soojus lahkub. See korraldus ühes higirahkude tegewusega hoolitseb selle eest, et kehas alatasa ühtlane soojus walitseb. Higirahud astuwad töösse, kui kehale kõrge palawus liiga ähwardab teha. Higi äraauramisega lahkub kehast hulk soojust, peale selle weel hulk kahjulikka elutegewuse jätiseid ning haigusi sünnitawaid ollusid, nii et higistamine ka tublisti werd puhastab (higis on 99% wett ning 1% teisi ollusid). Palawal ajal higitseb loom alatasa rohkesti, ehk seda küll märgata ei ole, kuna nahk enamasti kuiw seisab, sest et higi silmapilkiselt ära aurab.

Ka raswarahkude korralik tegewus on tähtis, mitte ainult selle poolest, et karwad ilusad läikiwad seisawad ja nahk pehme ning painduw on, waid ka terwishoidliselt. Nimelt märjakssaamise korral wõiks loom ennast kardetawalt külmetada, kui mitte raswaga wõitud peal-

mine kiht keha wee ära-auramise läbi tõuswa soojuse-kaotuse eest ei kaitseks.

Ka naha närwide korralik tegewus etendab üli-tähtsat osa; mitmesugused wälimise ilma muutused ja mõjud saawad naha närwide läbi kehale tuntawaks, antakse nende kaudu keskwalitsusele, s. o. pea-ajule edasi, kust siis tarwilikud korraldused ja käsud selle kohta laiali lähewad, kudas üksikutel osadel tuleks olla ja ennast hoida, et wälimised mõjud kahju ei sünnitaks.

Teatawa mõöduni naha läbi sünnib siis weel keha hingamine — weresooned heidawad enesest halbu gaasisid wälja ja wõtawad õhust hapnikku asemele.

Kui kõike seda mitmekesisst naha ülesannet silmas pidada, siis on küll arusaadaw, et meie oma loomade wälimisele kattele, kui soowime, et me loomad hea terwise juures seisaksiwad ja mitte tõbedele ega kiratsemisele ohwriks ei langeks, kõige tõsisemat tähelepanemist ja hoolitsemist peame osaks saada laskma. Kahjuku tehakse aga meie taludes selles asjas üleüldiselt rasket pattu, iseäranis talwel. Mitte ainult seeläbi, et loomad talwe otsa poolest kehast saadik paksu, naha külge kuiwanud sõnnikukorraga koos seisawad, waid neile koguneb weel rohkesti kõiksugust tolmu, kõõma ja kõntsa selga, millele sagedasti weel täid ja tõugud seltsi asuwad, nii et waene loom pika talwe jooksul mitte ainult alalise kihelemise ning sügelemise käes ei waewle, waid ta nahk pikapeale üleüldse wõime kaotab korralikult oma ülesannet täita, s. o. looma terwist kaitsta ja eluwärskest alal hoida. Kuid mitte ainult nahk ei jää tuimaks, waid ka temaga närwide läbi ühenduses seiswad sisemised osad jääwad jõuetuks ning terve loom hakkab kiratsema. Piimaloomade juures langeb ka piima-and märksa. Ei ole sugugi imeks panna, et paljudes meie taludes kariloomad kewadeks nii wiletsaks on jäänud, et sagedasti enam oma jalul

karjamaale ei suuda käia, ehk neil toidust küll just mitte väga puudus ei olnud.

Et neid halbtusi ära hoida, selleks on tarwis, et meie oma loomi ka korralikult puhastaksime, peseksime ja wõimalikul korral, s. o. suwel, ujutaksime.

Hobuste eest kantakse meil nüüd selle poolest ikka enam wõi vähem hoolt; vähemalt paremad, nooremad, sõiduks tarwitatawad hobused ja kirikutäkud hoitakse kaunisti puhtad. Kuid see puhastamine peaks palju järjekindlamini sündima, ka tööloomad peaks wõimalikult iga päew kord harjaga päripidi karwu tolmust ja kõntsast hoolega ära puhastatama, külgekuiwanud sõnniku lahtipäästmiseks peaks soojemal ajal wett ja seepi abiks wõetama wõi jälle heinanuustikuga niisugusid kohti õõruma, kuni kõnts lahti pudeneb, ja siis harjaga edasi töötama. Rauast wõi plekist harjasid peaks katsutama wõimalikult wähe ja ettewaatlikult tarwitada, sest et nendega nahka ülearu äritatakse ning kriimustatakse, mis kergesti halba wõib teha. Loomade puhastamine ei tohiks aga mitte latrites sündida, et tõusew tolm toitu ära ei rikuks, waid seda peaks latritest eemal iseplatsi peal wõi hea ilmaga koguni väljas tehtama.

Iseäralist hoolt nõuawad ka tööst wõi sõidust tulewad märjad hobused; neid ei tohi iialgi märjast peast talli panna, iseäranis kui tall külm on; wee äraauramise läbi kaotab keha väga palju soojust, loom külmetab ennast, mille tagajärg harilikult jooksjahaigus on, mis looma jalad kangeks wõtab ja ta tööjõudu ja wäärtust warakult vähendab. Et seda ära hoida, peab märg loom tingimata heinanuustikuga kuiwaks õõrutama, teda minutit 15 kõnnitama ja ta siis willase tekiga kinni kaetama. Ka sõitude peal ei tohiks seda ettewaatust iialgi unustada; hobusetekk peab sõidu peal tingimata kaasas olema, et peatusekohtades sellega looma katta.

Kuna meil hobusid ikka wahetewahelgi puhastatakse, leidub meil aga neid talusid, kus seda ka weistega sünnib, küll üsna ja üsna harwa, ehk weiste puhastamisel küll weel igatahes palju suurem tähtsus on, sest et ta mitte ainult nende terwist ei kaitse, waid, nagu seda mitmed nähtused tõendawad, ka piima-andi tõstab. Niisama kui hobusid, peab ka weiseid wõimalikult iga päew kord harjaga päripidi karwu läbi sugema, sõnnikused kohad aga wee abil ära puhastama. Et loomad ennast saba abil wirtsaga kokku ei peksaks, on otstarbekohane talweks saba otsast pikad karwad ära lõigata wõi koguni üle terve karjatalli lattu tõmmata, mille küljest iga saba juurde nõõr ripub. Selle nõõri külge tuleb sabaots siduda, nii et sel korral, kui loom maha heidab, tema saba mitte maani ei ulataks, waid nõõri külge rippuma jääks; siis ei saa ta ka üleüldse oma saba ära määrada. Niisugune sabasidumise-komme on Hollandi lautades tarwitusel.

Mis hobuste ja weiste pügamisesse ehk niitmisesse puutub, nagu see suuremates ja paremates majapidamistes ka meiegi maal kaunis laialt moodis on, siis seisab tema mõju kõige pealt selles, et põetud loomadel kiirema soojusekaotamise tagajärjel s õ ö m a i s u märksa t õ u s e b. Rohkema toidu mõjul tõuseb muidugi üleüldine ainete-wahetus kehas ja selle tagajärjena piimaloomade juures nende piima-and, kuna aga teised loomad paremini rammu wõtawad. Kuna põetud loomi peale selle ka palju kergem on puhastada, siis tuleb loomade pügamist üleüldiselt üsna otstarbekohaseks pidada. Peab aga juurde lisama, et seda ainult siis wõib teha, kui loomad tallis seisawad, mille soojus iialgi alla 10–12° R. ei lange. Wastasel korral wõiwad loomad ennast külmetada ja pügamine toob oodatawa kasu asemel siis suurt kahju. Pügamine wõetakse harilikult oktoobri- ja nowembrikuu jooksul ette. Suwel ei

ole tal muidugi mitte suuremat mõtet, sest et loomad kewadel isegi oma tiheda talwekarwa maha ajawad. Niisugustes majapidamistes, kus kõiki teisi terwishoidlisi nõudeid mitte küllalt eeskujulikult ei täideta, on mõistlikum pügamist ära jätta, sest et ta loomi nõrgestada ja vähem wastupidawateks wõiks teha.

Ka sigade kaswamise ja terwise peale mõjub hoolas ja sage pesemine, mida laudas ette wõib wõtta, väga hästi. Sealautade juures peaksiwad aga tsemendipõhjaga weeloigud olema, milledes harjasloomad palawal ajal tahtmise järele püherdada wõiksiwad. Wett loikudes peab wahetewahel uuendama, et ta haisema ei läheks.

Eksitus oleks aga arwata, et loomi ainult talwel, kui nad tallis wiibiwad, puhastama peab; ka just suwel peab seda tingimata sündima. Weiseid peab juba tõukude ehk waglade eest kaitsmise pärast puhastama. Weiste naha alla tekkiwad tõugud sünniwad nimelt sel kombel, et teataw loomakiil (*oestrus bovinus*) suwel oma munad looma naha peale ja karwade külge muneb, munadest tekkiwad tõugud lakub loom sisse, kõri juurest puuriwad aga need enesele tee naha alla, kuhu nad 9 kuuks jääwad. Naha peale sünnitawad nad wäikseid muhukesi, mis sel korral, kui neid palju, s. o. 50—100 tükki on, loomale väga palju waewa sünnitawad. Mai- ja juunikuul roniwad tõugud ise wälja, roniwad sõnniku wõi ka maa sisse, kus nad umbes 30 päewa jooksul nooreks kiiliks wõrsuwad. Nende wastu on kõige paremaks abinõuks naha alatine puhastamine, et kiilide munad häwineksiwad, ja kiilide eemalhoidmine haiswate olluste läbi (looma karwadesse kohati Prantsuse õli ja puu-õli segu õõrudes).

Suwe jooksul on siis weel loomade ujutamine mõnusaks puhastamisewiisiks. Ujutamisel on looma terwise kohta ära-arwamata suur tähtsus, mida need, kel weed ligidal, silmas peaksiwad pidama. Ujutamine ei päästa looma suweajal mitte ainult palawuse- ja

mustusepiinast, waid awaldab weel mitmel teisel wiisil head mõju. Külma wee sisse asudes tunnewad kõige pealt nahanärwid äritust; need annawad seda äritust muu seas ka kopsule edasi. Kops hakkab wee sees palju sügawamalt hingama, tõmbab rohkem õhku sisse ja heidab rohkem wälja; sel teel pääseb rohkem hapnikku were sisse, mis kehas laiali kantakse ja sise-miste organide peale wärskendawat ning elustawat mõju awaldab. Kopsule enesele aga ja rinnamusklitele on see sügawam hingamine wee sees heaks harjutuseks, nii et wiimaks ära harjudes ka kuiwal maal paremini oma ülesannet hakkawad täitma. Teiseks tõmbawad naha weresooned külma mõjul ennast kokku, et keha mitte liig palju soojust korraga ei kaotaks. See on neile heaks harjutuseks, kuidas ennast külma wastu kaitsta. Wälimiste weresoonte kokkutõmbamise tagajärjel tungib aga weri sisemistesse osadesse, ka südamesse, wiimane kihutatakse selle läbi suuremale tege-wusele, ta hakkab suurema jõuga pumpama, mis läbi ka weri kõwema hooga woolama saab, nii et ka kõik elu-tegewuse jätised kiiremalt wälja uhutakse, neerudesse wiidakse, kust nad päris wälja heidetakse. Kuna aga weri ise sügawama hingamise tagajärjel hapnikurikkam on, jagab ta seda kui ka muid toidu-aineid igal pool kehas laiali, mis läbi terve keha jõud ja eluwärskus tõusewad. Kuna loom wee sees olles weel parajaid kehaliigutusi teeb, mille mõjul ka teised keha mahlad paremini liikuma hakkawad, siis peame tunnistama, et suplemise mõju looma terwise kohta õieti põhjalik ja lõpmata kasulik on.

Loomade ujutamise juures ei tohi aga teatawat ettewaatusit mitte unustada, muidu wõib tema kasu wäga küsitawaks saada. Wesi peab wähemalt 15° soe olema; sisse minna ei tohi mitte higises ega palawas olekus, — seesugusel korral wõib südamerabandus tulla; wee sees ei tohi mitte kauem olla kui 15 minutit,

— muidu wäsiwad kokkutõmbunud weresooned ära ja lähewad, ümberpöördult, laiaks, nii et keha korraga palju soojust kaotab, mille kannul külmetamine ja nõrkus käiwad. Inimese juures on weresoonte wäsimust ja laienemist sellest tunda, et terve keha siniseks läheb ja inimene külma pärast lõdisema hakkab. — Keha wärisemine ehk lõdisemine külma mõjul ei ole õieti muud, kui keha loomtsunnilise enesekaitse abinõu. Wärisemine tuleb nimelt sellest, et lihaksed ehk musklid, suure kiirusega ennast kramplikult kokku hakkawad tõmbama, kusjuures rohkesti soojust sünnib. Kui wärisemist ei oleks, wõiks keha kiire jahtumine silmapilkiselt hädaohtlikuks saada.

Weest wälja tuues peab looma kohe kas lapiga wõi õlenuustikuga üle õõruma, et suur wesi maha woolaks, ja siis niikaua kõnnitama, kuni ta päris kuiwaks saab. Kui loom märjana seisma jääb, kaotab ta wee ära-auramise läbi palju sooja, mis kergesti kahju wõib sünnitada. Ujutada ei wõi tiineid loomi, niisama ka mitte neid, kes pikalisi haigusi, nagu tiisikust, „puuslakki“ j. t. põewad. Kus ujutamiseks sündsats wett ligidal ei ole, seal peaks loomi wähemalt kodus, neile wett selga walades, pesema.

Saagu sellest terve naha kohta. Loomapidajaid huwitab wististi ka küsimus, mis aga siis teha, kui mõni tõbi nahka ja sellega ühtlasi looma terwist rikkuma kipub. Ja niisuguseid waenlasi, kes looma naha kallale armastawad asuda, ei ole tõesti mitte wähe. Siin tuletame weel juba kord nimetatud tõukusid ehk waglasid meelde. Et loomi nende eest kaitsta, peame, nagu nägime, suwel parmude ajal loomi hoolsasti puhastama ja neid parmude eemalhoidmiseks kord päewas haiswate ollustega määrima. Kõige parem on pool Prantsuse õli ehk põdrasarwe-õli (oleum cornu cervi) ja pool puu-õli ning seda segu loomadele sinna-tänna natukene karwade peale määrida. Selget Prantsuse õli ei tohi

mitte tarwitada, sest ta põletab pikapeale nahale augud sisse ja pealegi kuiwab ta puhtalt wäga ruttu ära ning kaotab oma mõju. Kui aga loomal tõugud kord juba kallal on, siis ei ole nende wastu muud abinõu olemas, kui peab aga katsuma neid kewade poole wõimalikult aegsasti wälja pigistada, kui muidu ei saa, siis terawa noa otsaga järele aidates, et looma waewast päästa. Haawakesed peab, kas kreolini- wõi karboliweega puhtaks pesema.

Teised looma piinajad on täid. Neid on kahte laadi olemas: ühed on terawa peaga madalad, kes werd imewad (haemotopinus), teised laia peaga kõrgemate jalgadega, kes ennast naha pealmisest korrast ja karwadest elatawad (trichodectes). Igal koduloomal on peale selle oma täidetõug; nii tehakse wahet hobuse, wise, sea j. t. täide wahel. Täid heidawad oma munad looma karwade külge; loomade eluruumides, iseäranis wanades lautades, leidub neid igal pool. Kõige sagedamini asuwad nad weistele kallale; nende armsamaks asukohaks on kukal, kael ja sabaroots. Iseäranis jõudsasti siginewad nad harilikult halwasti söödetud, kõhnade loomade seljas. Waewa, mida nad loomale sünnitawad, nimetasime juba.

Kuidas aga nüüd loomi nende waewast päästa? Abinõusid täide wastu on ju õieti rohkesti olemas. Lihtsamatest oleks hall elawhõbeda-salw, petroleum ja tubakakeedis nimetada. Elawhõbeda-salw, iseäranis kui talle weel pisut anisiõli juurde lisame, häwitab täid kõige rutemini ja kindlamini. Kuid seda halli salwi tarwitades unustatakse sagedasti, et elawhõbe, iseäranis weiste peale, kui nad seda sisse saawad lakkuda, wäga kihwtiselt mõjub. Merkurialismus ehk elawhõbedakihwtitus sünnitab meie talurahwa karjade hulgas, nagu looma-arsst Treumann tõendab, wast suuremat kahju kui mõned tõbed. Meie wõrdlemisi korratu loomade eest hoolitsemise juures on täid talwel loomade seljas

wäga sage nähtus; kuulu järele tuntakse aga, et hall salw selle häda wastu pidawat aitama, kuid ei teata kahjuks mitte, mil wiisil teda peab tarwitama, ning perenaine wõtab siis ja määrib teda ilma paha aimamata loomadele õige ohtrasti selga. Kuna aga täide läbi sünnitatud sügelemise ajal loomad ennast sagedamini lakuwad, siis tarwitatakse hea jagu rohtu loomulikult ka seestpidi ära ning looma terwis ongi rikutud. Loom hakkab kiduramaks jääma, raskematel juhtumistel tekiwad naha alla mädamuhukesed, ning alles mitu kuud kestwa põdemise järele langeb haige surma ohwriks. Kuna elawhõbe mitte äkitselt ei sureta, waid terwist pikkamisi õõnestab, just kui tiisikus, siis ei aimagi looma omanik harilikult, et ta enese asjatundmatus kahju põhjuseks on. Seda silmas pidades peab elawhõbeda - salwi täide wastu, nimelt weiste juures, wäga ettevaatlikult tarwitama. Täiesti küllalt on, kui sarwloomadele erneterasuured tükid sarwede waele, kaela ja selja peale ning sabarootsu ümber määrime, looma igaks juhtumiseks ka lühemalt kinni seome, et ta ennast salwiga wõitnud kohtade pealt lakkuma ei ulataks; siis on täid warsti kadunud ja loomal ei ole, kui halli salwi sel wiisil tarwitame, mingit hädaohtu karta. Teiste loomade juures ei ole ettewaatus nii tähtis, sest et elawhõbe nende peale mitte nii mürgiliselt ei mõju.

Teiseks mõjub ka petroleum täide wastu hästi, teda peab aga puu-õliga pooliti tarwitama, muidu wõtab ta karwad maha. Puu-õli ja petroleumi seguga tulewad loomad harja abil üleni kergesti kokku õõruda. Kui esimene kord ei aita, siis peab paari päewa pärast arstimist kordama, kuni täid kaowad. Niisama mõjub ka tubakawesi. Peale nimetatud abinõude on weel terve rida aptegirohtusid olemas, mida kõne all olewa häda wastu soowitatakse, kuid nende mõju ei olegi nii kindel, tarwitamine aga küllalt tülikas ja kulukas. Oleme

aga loomad kord täidest puhtaks saanud, siis on veel tingimata tarwilik tall ehk laut hoolega ära puhastada nimelt, kui sõnnik wälja on weetud, lagi, seinad, põrand sõimed ja künad tublisti üle lubjata, muidu on meil ehk järgmisel aastal wõi mõne aja pärast wana kiusatus jälle kaelas, sest et täide munad seinad pragude, tolmu ja puru sees kaua eluwõimulised seisawad ja jälle loomade peale sattuda wõiwad. Loomi peame aga hoolsasti puhtad hoidma, neid wõimalikult hästi ja õieti toitma; kiduramatele loomadele oleks otstarbekohane munawalge- ja minerali olluste poolest rikkamat toitu, nagu ernepõhku ja ristikheinu anda, ka kondijahu ehk wosworihapu lubja andmine, supilusika-täis looma kohta päewas, ei oleks mitte asjata.

Loomade naha küljes elutsewatest parasitidest oleks veel puutäid ehk puugid nimetada, kes ennast metsa-karjamaadel loomade külge imewad. Ka neid ei tohiks mitte sallida, sest et nad mitmesuguseid haigusi edasi wõiwad kanda, muu seas ka weiste punasehaigust. Neid ei tohi aga mitte lihtsalt küljest ära noppida — nende pead jääksiwad siis naha sisse, mis mitte hea ei ole — waid õigem on nendele kas terpentini, petroleumi ehk jälle karboli- wõi kreolinit wett peale tilgutada, mille järele nad terwelt maha kukuwad, kus nad siis ära tulewad häwitada.

Peale nimetatud hädade tuleb loomade juures väga mitmet laadi nahahaigusi ette, nagu külgehakkawaid kõõma-jakärnatõbesid, nahapõletikku, lõhenemise, leemetamise ja korpakiskumise näol jne. Nende haiguste wabel wahetegemine ja nende äratundmine nõuawad juba hästi rohkesti asjatundmist, sagedasti iseäraliste riistade, nagu suurekstegewa klaasi tarwitamist jne., sellepärast ei hakka meie neid haigusi siinkohal ka ligemalt kirjeldama, kuna sel waewalt palju tegelikku tähtsust oleks. Kui kellegile loomapidajale mingisugune nahahaigus tema loomade küljes silma peaks puutama,

siis on tema esimeseks kohuseks ilma wiiwitamata kohaliku wallawalitsuse ehk politsei läbi selle üle ligemale ametlikule looma-arstile teadustada, kes siis maa kulul wälja sõidab ja tarwilikku juhatust selle kohta annab, mis tõbe wastu ette tuleb wõtta, et ta ruttu kaoks, mitte ainult selles majapidamises, waid, mis weel tähtsam, ka naabrite juurde edasi ei saaks minna. Üleüldse peaks iga vähemagi nahahaiguse juures wõimalikult 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 wõib looma elu maksta, wõi hakkab jälle teiste külge, kuna arstimine siis juba igatahes mitmewõrra tülisam ja kulukam on. Nendele, kel wast mõnedel tingimistel mitte wõimalik ei ole igal üksikul juhtumisel looma-arsti nõu tarwitada, soowitaksin üleüldiselt loomade nahahaiguste korral järgmist rawitsemisewiisi: haiged kohad tulewad kõige pealt roheline seebiga ja sooja weega puhtaks pesta; soowitaw on seebiwahtu paariks tunniks, aga mitte kauemaks, peale jätta ja siis puhta sooja weega ära pesta; ühes wahuga tulewad siis harilikult ka kõik korbad ja koorikud ära. Peale seda peab haiget kohta 2—5% kreoliniweega pesema. Niiwiisi teeme igapäew üks kord, kuni haigus möödas. On haigus üleni laiali lagunenud, siis ei tohi mitte terwet looma korruga kreoliniweega õõruda, sest et ta niisugusel korral kergesti mürgiliselt wõiks mõjuda, waid päewas ainult kolmas osa looma kehast korruga, ja siis, kui kõik osad läbi, päew wõi paar wahet pidada. Kui kreoliniwesi mitte ei peaks aitama, siis soowitaksin ühte uut rohtu, mis wäga mitmesuguste nahahaiguste juures head mõju awaldab, s. o. n. n. thigenol\*) (must wedelik); teda on kõige otstarbe-

---

\*) Hinna poolest on ta kahjuks pisut kallipoolne.

kohasem kollase waseliniga segatult, 10% seguna tarwitada, s. o. 1 osa thigenoli kohta 10 osa waselini wõtta. Selle salwiga tuleb haiget kohta, kui ta peale pesemist hästi ära on kuiwanud, wõida; seda korratakse iga päew üks kord, kuni töbi kaob.

### Toitmine ja kasvatamine.

Juba noorest east peale peab loomi õieti toidutama. Palju heade loomade järeltulijaid rikutakse noores eas tehtud söötmisewigade läbi ära. Neid wigasid ei ole pärast mitte enam wõimalik parandada.

Sündinud loomad peawad tingimata kõige wähem 2 nädala jooksul ema wärsket piima saama. Wärske piima tähtsus seisab kõige pealt selles, et ta mitu korda rohkem kergesti seediwat munawalge-ollust ja siis weel lubjafosfati sisaldab kui harilik piim. Kuna aga noored loomad just esimeste päewade jooksul wõrdlemisi väga kiiresti kaswawad, nimelt ka oma kondikawa poolest, siis läheb neil just nimetatud aineid rohkesti tarwis. Peale selle ergutab wärske piim seedimist ja soolikate tegewust, kõwendab nende peristaltikat, mille mõjul soolte esialgne sisu, nõndanimetatud sooltepiggi, wälja heidetakse. Wiimane asjalugu on väga tähtis. Sest wastasel korral jääwad noored loomad kardetawalt ummuksesse, nende seedimine ja selle tagajärjel were-sünnitamine wõiwad kauaks ajaks rikki minna.

**Wasikate söötmine.** Sündinud wasika kõht, ta libemagu, mis esiotsa üksinda seedimisetööd teeb, ei mahuta enesesse mitte rohkem piima kui waewalt poole toobi osa. Sagedasti annab aga helde perenaine wasikale niipalju piima, kui ta „süda kutsub“. Ja wasikas 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 wõtab wasika kõhust lahti. Üks osa piima wõib

aga ka sajakordsesse ja suurde makku ehk watsa peatama jääda, sinna ära tarretada, mis raske puhutuse ja sellega wasika äkilise surma põhjuseks wõib saada.

Siia juurde tähendame, et sagedasti korda läheb wasikate äkilisi puhutusi ära arstida, kui neile õlleklaasi-täie hästi keedetud kummelitheed, millele 10—15 tilka soolahapet (Salzsäure) juurde lisatud, sisse anname.

Jootma peab wasikaid aga wõimalikult sagedasti. Soowitaw on esimese nädala jooksul wasikat 5 korda päewas joota. Teise nädala jooksul wõib aga 4 korda, edaspidi ainult 3 korda päewas joota. Selle juures suurendame aga iga päew korruga antawat piimahulka umbes  $\frac{1}{8}$  toobi wõrra, sest wasika libemagu läheb ju kord-korralt ka ikka suuremaks. Nii oleks esimesel päewal antaw piimahulk umbes  $\frac{1}{2}$  toopi, 2 nädala pärast saaks aga wasikas juba 6—7 toopi päewas.

Hoolega peab ka selle järele waatama, et wasikas mitte wäga äkitselt oma piima ära ei jooks; äkitselt joomisel on just needsamad tagajärjed, mis liig palju piima joomisel. Et nimetatud hädaohtu ära hoida, selleks tarwitatakse paljudes kohtades iseäralisi jootmiseriistasid, milledest wasikas gumminisa läbi oma piima imeb. Neid riistasid peetakse täiesti otstarbekohasteks, nad nõuawad aga igakordset hoolsat puhastamist. Wastasel korral wõib nende sisse jääw wana piim seedimisele palju paha teha.

Kui lehm, millest piim saadakse, tiisikusekahtlane on, see tähendab, kui ta pikemat aega kõhib wõi tal kauemat aega kõwa paistetuse udaras on, siis tuleb ta piim tingimata kas ära keeta wõi vähemalt 60° R. palawaks ajada. Wasikale tuleb ta udarast tulewa piima soojuses joota, s. o. ta olgu umbes 28° R. soe.

Ehk küll otse udarast imemine terwishoidliselt kõige loomulikum ja otstarbekohasem on, ometi ei tule seda aga wasikate kohta majanduslistel põhjustel mitte

heaks kiita. Imemise juures ei saa meie piimahulka, mida wasikas joob, mitte kindlaks määrata, kuna seda aga tingimata tarwilik teha oleks, selle järele missuguse otstarbega wasikat kasvatame, kas piima wõi nuumloomaks. Raske on ka imeja wasika õigel ajal ära-wõõrutamine. Peale selle wõib imemine lehma piima-anni ära rikkuda. Sest hea piimaloom annab harilikult rohkem piima kui wasikas imeda jõuab, nii et üks osa piima udarasse jääb, mis udara tegewuse peale takistawalt mõjub ja teda jäädawalt wõib rikkuda.

Umbes 14 päewa pärast tõuseb wasikal tarwidus koreda toidu järele, mille täitmiseks head, peened metsaheinad kõige kohasemad on. Ka on hea, kui wasikale piima sisse pigistatud linaseemneid toidulisaks anname.

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

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

Noorte piimaloomade kasvatamisel soowitatakse järgmiste reeglite järele käia:

1. Kaswuwasikate wäljawalimisel tuleb kewade poole talwe sündinud wasikatele eesõigus anda.
2. Sooja piimaga mitte üle kolme nädala joota.

Päewa jooksul antaw piimahulk tuleb selle aja jooksul elawa wasika raskuse  $\frac{1}{10}$  pealt  $\frac{1}{6}$  peale tõsta.

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

4. Edaspidi, umbes 3 kuu wanuselt hakates, tulewad noored loomad ööd kui päewa karjamaal wõi koplis pidada. Karjamaa olgu ennem lahjawõitu kui rammus.

5. Ka järgmisel talwel olgu mullikate toit mõõdukas, mitte wäga rikkalik, nii et nende raskus  $1\frac{1}{4}$  aasta wanaduses umbes  $\frac{4}{10}$ — $\frac{5}{10}$  täiskaswanud lehmade raskusest oleks.

6.  $1\frac{1}{4}$  aasta wanaduses tulewad mullikad sugutada, nii et nad 2 aasta wanuselt poegiwad.

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

**Piimalehmade söötmine.** Piimalehmade iseäralduseks on see, et nad wõimalikult munawalge-rikast toitu, wõrdlemisi rohkem soola ja wett peawad saama. Toiduhulk kujuneb üksikute lehmade juures selle järele, kui hästi nad oma toitu ära tasuwad, s. o. kui palju nad piima annawad. Piima-anni rohkuse järele tulewad lehmad salkadesse jagada ja selle järele neid sööta. Keskmise piimalooma kohta, kes ligi 2000 toopi aastas annab, oleks päewaseks toidu alamääraks 25—30 naela heinu wõi õlgi, 3—5 naela jahu, 2 naela õlikookisid, 20—30 naela juurwilja, 1 supilusika-täis ( $\frac{1}{10}$  naela ehk 3 loodi) soola — ja wett niipalju kui loom joob.

Kuidas majandusliselt kõige kasulikum on lehma sööta, selle küsimuse otsustamise juures on meile tähtsateks abimeesteks kontroll-ühisused. Neid ühisusi on

meie kodumaal wiimastel aastatel üsna rohkel arwul asutatud ja nende liikmeteks peaksid küll kõik karjapidajad hakkama. Teadus on meile juhtnöörid wäljatöötanud, millede järele wälja wõime arwata kui palju ja missugust toitu teatawale lehmale andma peame, 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 piimawalmistamiseks tarwis läheb, siis oleks see raiskamine ja waranduse pillamine; anname talle aga wähem, siis ei saa meie lehmast täit kasu kätte. Et aga äramäärata wõida kui palju kellegile lehmale toitu anda tuleb, selleks on tarwis teada kui palju teataw lehm aasta jooksul piima annab ja kui palju ta piim raswa sisaldab. Peale selle on aga oma jagu asjatundmist tarwis, et wäljaarwata kui palju loomale toitu tema äraelamiseks kui ka teatawa hulga piima produtseerimiseks ehk tootamiseks anda tuleb. Toidu hulka ja wahekorda määratakse uuemal ajal nõndanimetatud toidu-üksuste abil. Ühe toidu-üksuse all mõistetakse niisuurt 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  $\frac{1}{3}$  õli-kooka on.

Kuna aga nüüd kõigi nende toimetuste, nimelt lehmast saadawa piima kui ka piimas leiduwa raswa hulga kohta selgusele jõudmise, tarwis minewa toiduhulga kindlaks määramise kui ka kõige sellega ühenduses olewa raamatupidamise juures tarwis minewat 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 tarwilikud 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 rammust piima, sest piimas olewas raswa hulgast oleneb tema eest saadud rahasumma. Niisama näitavad meile raamatud kui palju keegi loom aasta jooksul toitu on tarwitanud ja siis alles wõime otsusele jõuda, kus ja kui palju keegi loom meile kasu wõi koguni kahju on toonud. Sest ka wiimane wõimalus on olemas. Alles kontroll-raamatud teewad meile selgeks, et meie karja hulgas ka niisuguseid loomi leidub, kes „rohkem sööwad kui teewad“. On lehmi, kes rohkem toitu tarwitawad kui nendest saadud piim wäärt on, sellega siis majapidamisele puhast kahju toowad. Niisugused peab muidugi wõimalikult pea lihunikule andma ja paremad asemele muretsema. Ka suguloomade wäljawalikul saame kontroll-raamatust kõige kasulikumaid näpunäiteid.

Söötmise üldlõikeseks põhjusemõtteks olgu, et kõik toiduained kuiwalt ja toorelt tulewad anda. Kõikisuguste sulpide ja jookide andmine on täiesti mõtteta ja kahjulik: suur wedelikuhulk raskendab ainult nendes elawate toidu-ainete seedimist ja looma mao ning soolikate tegewus läheb pikapeale nõrgemaks. Niisama on ka toidu-ainete hautamine ja keetmine asjata: seedimist ei kergenda see sugugi. Loomi söödetakse harilikult 2 korda päewas, nii et 3—4 tundi wahe-aega jääb, mil loomad rahulikult eksitamata mäletseada ja puhata wõiwad. Esimese toiduna hommikul antakse kore toit — õled, wõi heinad, mille kallal loomad oma esimese isu kustutawad, ja siis rammutoit — jahu ja jahwatatud õlikoogid ning juurwili. Rammutoitu kui ka kiiludeks lõigatud juurwilja on õigem õlehekslitega segatult sööta, mida raskuse järele umbes  $\frac{1}{8}$  juurde wõib lisada. Sellega tulewad nimetatud toidu-ained ühes koreda toiduga weel mäletsemise alla ja seediwad niimoodi palju paremini ära. Juurwilja kohta peab niipalju tä-

hendama, et tema juures hoolega selle järele peab walwama, et ta mitte mädanenud ega külmanud ei oleks. Nimetatud wigadega juurwili sünnitab lehmadele wahel ootamata raskeid puhutusi, mis neile lühikese aja jooksul surma wõiwad tuua. Selles mõttes niisama karde-tawad on sügisel wahel juhtumisi söödetawad kapsa-, peedi-, naeri- j. t. lehed. Kartulite kohta peab niipalju tähendama, et nende koorte sees teraw kihwtine ollus on, mis loomad kõhust lahti wõtab, nad roidunuks teeb, jalanaha peale katkiseid lõhesid sünnitab, tiinetele loomadele ärawiskamise põhjuseks saab. Iseäranis häda- ohtlikud selle poolest on idanenud kartulid. Kui kar- tulid enne söötmist wee sees tublisti leotatakse, siis wäheneb nende kahjulik mõju märksa, sest et hulk kihwtist ollust wee sees ära sulab. Siiski ei wõi kartu- lid lehmadele mitte rohkem kui 10—15 naela sööta.

Joota tulewad loomad umbes  $\frac{1}{2}$  tundi peale selle kui nad kuiwa toidu söömisega lõpule on jõudnud.

Suurema hoolega kui teiste loomade juures tuleb iseäranis piimaloomade toidu järele walwata, et ta täiesti rikkumata ja wigadeta oleks, sest et siin kahju kahekordne oleks: halb toit ei awalda kahjulikku mõju mitte ainult looma enese terwise, waid ka tema saaduste peale.

**Warssade ja hobuste söõtmine.** Mis warssade söötmissesse puutub, siis lastakse neid vähemalt kolm kuud loomulikult ema all imeda. Esimese 2—3 nädala jooksul ei ole mitte õige mära töösse panna, sest et warss sel ajal iga 1—2 tunni tagant imeda tahab, mis talle ka kõige terwem on. Mära tuleb ühes warsaga sel ajal jaheda ilmaga tallis awaras aias ehk boksis pidada, ilusa sooja ilmaga aga koplis. Niisama kui kõik teised imejad, peawad ka warsad tingimata ema wärsket piima saama, mis nende soolikad esialgsest sisust puhastab. Kuid selle peale waatamata juhtub wahel, et warsad esimeste päewade jooksul ummuksesse jääwad.

Niisugusel korral tuleb neile pãrasoolikasse umbes toobi osa leiget seebiwett pritsida, ja kui see ei aita, siis 3 supilusika-tãit ritsinuse- ehk kastori-õli sisse anda.

Hoolega peab üleõldse imetajate mãrade terwise ja toitmise jãrele walwama. Sest niipea kui mãra terwis mitte pãris korras ja toitmine mitte pãris otstarbekohane ei ole, mõjub see kohe ta piima peale — ja warsa seedimine ongi rikkes, ta lãheb kõhust lahti. Warssade kõhust lahtioleku korral peame kõige pealt ema terwise ja ta toitmisewiisi jãrele katsumise alla wõtma ja kui midagi puudust leiame, siis selle ära kaotama.

Mis imetajate mãrade toidusse puutub, siis ei tohi ta mitte wãga rammus olla; pãris hãdaohtlikud on erned ja rukkijahu, õlearune on ka ristikhein. Hea metsa- ehk segahein, paar karnitsat kaeru ja puhas wesi on kõige kohasem mãrade toit. Iseenesest mõista ei tohi nimetatud toidu-ained mitte kopitanud ega hallitanud olla.

Kui mãra poegimise jãrele surma peaks saama, siis peab katsuma, kui wõimalik, warssa mõne teise mãra all imeda lasta. Tãhtis on aga selle juures, et see „wõõras ema“ umbes selsamal ajal poeginud oleks. Tarwilik on sellepãrast, et mãra piim  $1\frac{1}{2}$ —2 kuu jooksul palju muutub. Esihakatusel sisaldab ta nimelt palju rohkem suhkrut, kuna suhkruhulk aegamõõda kahaneb, selle asemel aga raswa rohkus tõuseb. Raswast piima ei seedi aga noored warsad mitte ära, nad lähewad kõhust lahti, jääwad siis wãga kiduraks wõi wõiwad koguni soolikapõletiku saada ja surra.

Mõned mãrad ei lase mitte hea meelega wõõrast warssa olla. Niisugusel korral peab inimene esiotsa abiks olema — teda meelitama ja waigistama ning iga kord, kui ta warssa on imeda lasknud, talle seda soolaga õleriputatud leiwaga tasuma. Siis lepib mãra enamasti ruttu jãrele ja hoiab wiimaks wõõrast poega niisama hãsti kui omagi.

Kui aga niisugust kohast mära mitte ei peaks leiduma, siis tuleb noort warssa lehmapiima joomisele harjutada. Lehmapiimale peab aga neljas osa puhast keedetud wett ja, kui kulu ei kardeta, ka theelusikatais piimasuhkrut, mida rohukauplusest wõi aptegist saada wõib, klaasitäie piima kohta juurde lisama.

Warsa hea ja õige toitmine on iseäranis tähtis just esimese aasta jooksul. Ja nimelt sellepärast, et warss oma elu esimese poole aasta jooksul rohkem kaswab kui nelja järgmise aasta jooksul kokku. Arusaadaw on, et niisuguseks kiireks kaswamiseks ka rohkesti head ja rammusat toitu tarwis läheb. Tubli toitmise läbi esimesel aastal pandakse hobuse edaspidisele tugewusele ja tööwõimule alus. Saab see alus nõrk, siis on hobune ka jäädawalt rikutud, temast saab ainult nõrk, logardiloomuline, wähe wastupanew ja wähese wäärtusega loom.

Inglise hobusekaswatajad tõendawad oma kaua-aegsete kogemuste põhjal, et kui hobune sündimise-silmapilgust kuni 5. aasta lõpuni, kus ta igapidi täis kaswanud on, 25 tolli kõrgemaks kaswab, siis jaguneb see kaswamine üksikute aastate kohta järgmiselt:

Esimese	a.	jooksul	kaswab	hobune	15	toll	kõrgemaks
teise	„	„	„	„	5	„	„
kolmanda	„	„	„	„	3	„	„
neljanda	„	„	„	„	1 <sup>1/2</sup>	„	„
wiienda	„	„	„	„	1 <sup>1/2</sup>	„	„

Nii näeme siis, et esimese aasta kohta tublisti rohkem kui pool terwest juurdekaswu summast langeb.

Teise kuu sees hakkab warss juba heinakõrsa ja kaerateri ema toidu hulgast katsuma. Kolmanda kuu sees ei lepi aga warsad sugugi enam piimaga üksi, waid sööwad juba üsna suure isuga heinu ja kaeru wõi jälle, karjamaal wiibides, wärsket rohtu. Sellele koreda toidu järele tärkawale isule peab niiwõrd wastu

tulema, et warsale wõimalust antakse häid metsaheinu süüa, niipalju kui ta tahab; kaeru peab ta aga umbes  $\frac{1}{8}$  karnitsat päewas saama. Esihakatusel on soovitatav kaeru katkipigistatult anda, senikaua kui kõik tagumised piimahambad igemetest juba väljas on. Päewas antawat kaertehulka tuleb aeg-ajalt suurendada, nii et warss ärawõõrutamise ajal, s. o. siis kõige hiljem  $\frac{1}{2}$  aasta wanaduses, juba terve karnitsa kaeru päewas saab, mis talle poole karnitsa haawal 2 korda päewas kätte tuleb anda. Kaeru tuleb warsale madalast kastist sööta, millel pealt juurdepääsmise auk niiwõrd kitsas on tehtud, et mära kaeru eest ära ei saaks süüa.

Kui märgata on, et warsad wõõraid aineid, nagu naha-, kondi- wõi sõnnikutükka, sööma kipuwad, siis on see tunnistuseks, et nende kõhu seedimine mitte päris korras ei ole, waid et käärimise teel sinna palju haput koguneb. Niisugusel korral peab warsale päewa jooksul antawat toiduhulka vähendama ning toidule pisut keedusoola ja kriiti juurde lisama, kumbagi wäike theelusikatais päewas. On seedimisekorratuse põhjuseks aga halitanud ja kopitanud heinad ja kaerad, siis tuleb muidugi toitu muuta.

Warsale kaarte söötmine juba enne emast wõõrutamist on väga tähtis, sest et ainult siis ta kondid, musklid ja liikmete köitmed, mis just esimeste kuude jooksul haruldase kiirusega kaswawad, ka tõesti tugewateks ja wastupidawateks kujunewad. Teiseks läheb ka ärawõõrutamine palju kergemini korda, kui noored loomad juba koreda toiduga on harjunud: neil kaob siis igatsus ema järele iseenesest.

Wõõrutamine, mis harilikult kolmanda kuu järele ette wõetakse, peab aga siiski aegamööda, umbes 2—3 nädala jooksul sündima. Esiotsa wiibib warss öö otsa ema juures, kuna ta päewa jooksul paar korda nisa juurde lastakse; siis eraldatakse ta aga ka ööseks ära

ja lastakse ainult korra päewas, lõpuks aga üle päewa imeda.

Terwishoidliselt just mitte tingimata tarwilik, aga majandusliselt seisukohalt kasulikum on kaeru hekslimasina abil katkiraiutud õlgede wõi heintega segatult sööta. Niisugusel korral on warss sunnitud ühes hekslitega ka kaerateri suus peenemaks purema ja ei saa neid mitte liig ahnelt terwelt alla neelata, kuna seda muidu sagedasti sünnib. Terwed terad jääwad aga seedimata ja raisatakse selle läbi kasuta ära.

Mis warssade jootmisesse puutub, siis peab neil esihakatuses peale wõõrutamist wesi alati saadawal olema, et nad otsekohe takistamata oma janu kustutada wõiksid, mis ka nende igatsemist ema järele waigistab. Pärastpoole peab neid aga aegamööda harjutama harwemini jooma, neile esiotsa 4 korda, siis ainult 2 korda päewas wett andes, niipalju et janu kustuks. Ülearune weejoomine ei ole mitte hea, — teeb loomad lõdwaks. Peale selle tuleb silmas pidada, et wett ikka enne kuiwa toitu tuleb anda. Kui looma kohe kuiwa toidu peale juua laseme, siis wiib wesi suure osa toidust ilma kõhus seedimata otsekohe soolikatesse, peale selle teeb ta seedimisedeliku wäga lahjaks, nii et toit mitte täiel mõõdul ära ei seedi. Et jootmist ikka enne söömist ette tuleb wõtta, see ei käi mitte ainult warssade, waid üleüldse ka kõigi täiskaswanud loomade kohta.

Et aga korralik söötmine oma täit mõju saaks awaldada, selleks on tarwis, et warssasid ka muidu õieti peetaks ja kaswatataks. Selleks peab hoolas puhastamine esimese plaani peal seisma. Niipea kui warsad oma esimest, noort karwa hakkawad ajama, peab neid igapäew korralikult pehme harjaga puhastama. Sel ajal sügeleb nimelt warssade nahk iseäranis kõwasti, nad harjuwad selle läbi kergesti puhastamisega ära, õpiwad aegsasti ka inimese sõna kuulma. Puhasta-

mise ajaks peab neile päitsed pähe panema, et neid hoida saaks, ühtlasi peab neid ka harjutama päitseid-pidi wedamisel järel käima. Peale puhastamise on teiseks tähtsaks tingimiseks warsa edenemisele waba liikumise wõimalus. Esimese suwe peawad warsad, iseenesest mõista niikaua kui ilmad wähegi lubawad, kas koplis wiibima wõi jälle, kui ema kodu ligidal põllu peal töös on, imemise-ajajärgul ema järel käima. Ainult ööseks tulewad nad talli tuua, kusjuures neid ikka wõimalikult päitseid-pidi peab wedama.

Ka järgmisel talwel tulewad warsad igapäew kor-raks, wäga sajused ja tuisused ilmad wälja arwatud, umbes  $\frac{1}{2}$  tunniks wälja õue tuua. Seal peab neid kas piitsa wõi käsa plaksutades jooksma ja hästi hoogsaid liigutusi tegema sundima.

Warsa kabjad kipuwad talwel harilikult liig pikaks wälja kaswama, nii et nad murduwad. See mõjub aga liikmete ja jalgade seisu peale halwasti, on ühtlasi ka kooljaluude tekkimise põhjuseks. Et seda kõike ära hoida, peab warsa kapjasid iga kuu üks kord lühemaks wärkima, nii et nad alati loomulikus olekus seisaksiwad.

Järgnewal kewadel karjamaale laskmine peab aega-pidi sündima. Esimesel päewal lastakse warsad, selle järele kui neile hommikused kaerad ja heinad ära on söödetud, ainult paariks tunniks wälja. Järgmisel päewal juba natuke kauemaks ajaks, nii et nad alles paari nädala järele terweks päewaks wälja wõiwad jääda. Karjamaale wõi koplisse laskmine ei tohi ka mitte liig wara kewadel sündida, mitte enne kui juba wärske rohi mitte küllalt tugewaks ei ole kaswanud. Wäga wara wälja pääsedes, kui rohutaimed alles nõrgad on, kisuwad sälud neid ühes juurtega wälja ja sööwad sel kombel palju mulda ja liiwa sisse. Juba wanad hobused ei kannata seda wälja — lähewad kauaks ajaks kõhust lahti; koguni hädaohtlik on see aga noortele: nendel

tekiwad niisugusel korral rasked maksa-, kõhu- ja soolikahaigused, mis kergesti surmaga wõiwad lõppeda; wõi jälle sünniwad soolikakiwid, mis küll enamasti ei sureta, kuid looma eluajaks põduraks teewad. Sellepärast peab sälgude wäljalaskmisega niikaua ootama, kuni rohi juba niiwõrd kaswanud ja juurdunud on, et ta tõmbamise korral mitte maaga ühes tükis üles ei tule. Warsakoplite maapind peab üleüldse wõimalikult kõwa ja kuiw olema, sest et niisuguse maa peal kabjad ja jalamuskliid hästi tugewad ja wastupidawad kaswawad. Tüma ja märg maa ei sünni hobuste kaswatamiseks üleüldse mitte, sest et tema peal kabjad apraks ja lamedaks muutuwad, kuna liikmed ja muskliid lõdwaks jääwad.

Et warsad aegsasti inimest usaldama hakkaksiwad, tema ümberkäimisega harjuksiwad, on tarwis neile wõimalikult sagedasti käest kaeru sööta, neid selle juures pea ja kaela pealt silitades.

Mis muidu söötmissesse puutub, siis ei tohi noori kaswawaid sälgusid ka teisel ega kolmandal aastal üksi rohu ja heinte najal pidada, waid oma  $1\frac{1}{2}$ —2 karnitsat kaeru päewas peawad keskmise suurusega töö- ja sõiduhobused, nagu neid meie juures harilikult kaswataakse, tingimata saama. Rasked, suure kondiga tööloomad weel rohkem. Wastasel korral saawad nendest lõdwad, töowõimetud 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 tarwitada, sest et ta selle ajani alles kaswab. Kaswamise ajal wõib aga loom raske töö läbi jäädawaid wigastusi omandada.

Mis täiskaswanud hobuse söötmissesse puutub, siis on tema kõige loomulikumaks toiduks kaerad, mida hobuse suuruse ja töö raskuse järele 2—4 karnitsat

päewas tuleb anda, ja heinad, mida naela 10 päewa kohta antakse.

Kõigist terawiljadest on kaerad hobusel kõige kergemad seedida. 2 tunni järele pärast söömist on söödud odrateradest ainult väike osa ära seeditud, nisud ja rukkid aga pea-aegu 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 wastupidavamad on, kuna teiste toitude juures hobused, kuigi paksud ja lihavad seisawad, siis ometigi töö juures lödwad on, kergesti märjaks lähewad ja ära wäsiwad. Kaerad on hobuse terwisele ka kõige vähem hädaohtlikud, nende poolt on kõige vähem seedimiserikkeid karta, sest et nad, nagu nägime, kerged seedida on ja peale selle pea-aegu sugugi gaasisid ei sünnita. Ainult loomadele, kes mitte harjunud ei ole kaeru sööma, wõiwad nad kardetawaks saada, kui neid lühikest aega enne rasket tööd wõi pikka sõitu ülearu rohkesti süüa lastakse. Siis panewad nad looma sagedasti ummuksesse, sünnitawad rasket kehawalu, mida meil tiirudeks nimetatakse. Selle walu kätte wõib loom, kui mitte kohe abi ei saa, lühikese aja jooksul surra.

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

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

Kuidagi õigeks kiita ei saa meie juures wäga laialt tarwitusel olewat hobuste söötmise wiisi jahuweega ehk n. n. rokaga. Rokaga on loom sunnitud

rohkem wett wastu wõtma kui tal loomulikkude nõuete järele just tarwis oleks. See sünnitab talle aga raske töö ja palawa ilmaga ainult waewa, paneb teda higitsema ja teeb teda nõrgaks. Peale selle läheb jahujook liig kiiresti läbi kõhu soolikatesse ja suure weekogu juures ei saa seedimisewedelikud oma mõju mitte küllalt täielikult awaldada. Kui juba mitte wõimalik ei ole hobusid kaartega sööta ja sunnitud oldakse jahu abiks wõtma, siis oleks õige wiis jahu jällegi hekslitega segatult kuiwalt sööta. Üleüldse peaks wõimalikult kõik kobustele söödetawad heinad heksliteks lõigatama ja neid siis kaartega wõi jahudega segatult kuiwalt sügawa küna seest söödutama. Heinu läheb sel kombel palju vähem, hobused ei saaks neid mitte niipalju jalgade alla tõmata, looma söömisewaew oleks kergendatud, ta saaks söömisega rutemini walmis, nii et tal weel aega järele jääks osa oma sööma-ajast puhkamiseks tarwitada. Oma jao koredat toitu peab loom tingimata saama, sest et koredal toidul peale oma otsekoheste toitumise-ülesande weel teine tähtis osa täita on. Ta äritab nimelt lihtsalt mehaniliselt soolikaid elawamale tegewusele. Palja rammutoiduga, s. o. kaarte wõi jahudega üksi ei ole sellepärast mitte wõimalik looma kauemat aega elu ja terwise juures pidada.

Mis teistesse terawiljadesse, peale kaarte, puutub, siis on kõige pealt odrad kaarte kõrwal igapidi puudulikum toit. Hommiku- ja lõunamaal söödetakse hobusid küll otradega, kuid seal on nad sellega juba põlwest põlwe harjunud ja ka nende soolikate ehitus olewat teistmoodi. Meie põhjamaa-hobused lähewad otre süües küll kaunis rammusaks, õigem — raswaseks, kuid musklite jõud ja töö-lust kahanewad. Pealegi sünnitawad odrad kergesti puhutusi ja soolikakatarrisid.

Sedasama tuleb ka rukiste ja nisude kohta ütelda. Kuna wiimased aga kõhus palju paisuwad, siis on puhutuse-hädaoht nende juures iseäranis suur. Rukkid mõju-

wad ka hobuse pea-aju ja were-ringjooksu peale halvasti, nii et nad kabjad walusaks ja jalad kangeks wõtawad. Kui mingisugustel majanduslistel põhjustel sunnitud oldakse hobustele ka rukkid wõi nisu sөөtma, siis peab neid 12 tundi enne sөөtmist wee sees leotama, mille järele paisumise-hädaoht ära kaob. Alatas rasket tööd tegewate hobuste peale mõjuwad rukkid vähem halvasti kui rohkem wabalt seiswate sõidu-hobuste peale.

Õige rammus ja jõuduandew toit on oad ja erned, nimelt jahudeks jahwatatult; terwelt ei saa hobuse hambad neist mitte jagu. Kuid kahjuks on ka neil halb omadus kõhus paisuda, nii et neid korruga mitte palju ei wõi anda. Erne- wõi oajahu wõib umbes  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  osa odrajahudele wõi kaertele juurde lisada, mida siis rasket tööd tegewatele hobustele tuleb sөөta.

Hoopis sündmataks hobuste toiduks tuleb kartulid igasugusel kujul pidada; need wõiwad küll looma rammusaks ja ümarguseks ajada, kuid jõu poolest tee- wad nad ta ennem nõrgemaks kui kangemaks.

Heinad peawad muidugi igapidi laitmatad olema, muu seas ei tohi nad ka mingisuguseid kihwtiseid taimi sisaldada. Iseäranis tuletame luhahainte sees leiduwaid konnaosjasid (equisetum limosum) meelde. Konnaosjad sünnitawad hobuste juures, nagu teada, tuntud „waarutõbe“. Mõnedes madalamais kohtades laguneb „waarutõbi“ mõnel aastal just nagu katk laiali. Iseäranis kardetawad on konnaosjad kuiwade suwede järele, kui heinad sugugi wihma ei ole saanud. Wihmawesi uhab osjade seest nimelt suure hulga kihwtiseid ollusid wälja. Kuna weised waarutõbe wastu vähem wastuwõtlikud on, tuleksiwad konnaosjased luhahainad nendele sөөta, hobustele aga paremad maa- ja põlluheinad hoida. — Kui hobuse juures waarutõbe märgid nähtawale tulewad, s. o. kui ta jalgade peal waaruma hakkab, nõrgaks,

uimaseks jääb, isu kaotab jne., siis on kohe tarwis toitu wahetada, haiget wälispidi, iseäranis ristluude kohalt, äritawate rohtudega, nagu terpentini, tinkpiiritusega jne. õõruda; sisse tuleb aga päewas  $\frac{1}{2}$  naela glaubrisoola ja wäike noaotsa-täis kampweripulbrit anda.

Jootma peaks hobusid ikka wõimalikult enne söömist. Kui see aga mõnedel põhjustel mitte wõimalik ei ole, siis igatahes mitte söömise ajal ega ka mitte otsekohe peale söömist, waid söödud toidule peaks vähemalt üks tund aega antama seedimisewedelikkudega läbi imbuda ja alles siis joodetama.

**Mõned üleüldised tähendused seedimiseorganide rawitsemise kohta.** Siinkohal tahaksin weel mõnede toidu-ainete peale iseäranis kui ka mõnede kunstlikkude abinõude peale tähelepanemist juhtida, mis seedimiseorganide tegewusele kaasa aitawad ja neile jõudu annawad; iseäranis niisugustel juhtumistel, kus nimetatud organide tegewus mõnedel põhjustel nõrgaks kipub jääma. Niisuguste ainete hulgas seisawad esimeses reas juurwiljad, nagu naerid, peedid, kaalikad, porgandid jne. Nimetatud juurwiljadel on otse haruldane suur seedimist edendaw ja loomade terwist kosutaw mõju. Selles just nende peatähtsus seisabki, sest otsekoheseid toitwaid ollusid sisaldawad juurwiljad teiste toidu-ainetega wõrreldes hoopis wähe. Kuid nendes olew taimewesi ehk mahl mõjub nähtawasti mitte ainult juurwiljade eneste, waid ka kõigi teiste toidu-ainete seedimise peale niuwõrd hästi, et looma keha neid palju suuremal mõõdul ja täielikumalt wastu wõtab ja ära tarwitab. Nähtawasti wiimase asjaolu peal põhjenebki lehmade piima-anni tõusmine, selle järele, kui nad muu toidu hulgas ka juurwilja saawad. Kuid ka loomade üleüldise terwislise seisukorra peale on juurwiljal suur mõju. Nende ridade kirjutajal on wõimalik olnud mõnda suuremat karja tähele panna, nimelt niisugustel aastatel, kus loomad mitte juurwilja

ei saanud, ja siis järgmistel aastatel, kus toidu hulgas juurwili mitte ei puudunud. Wahe oli igal pool silmatorkaw. Kuna ilma juurwiljata aastatel igast kümnest loomast talwe jooksul vähemalt 1—2 mitmesuguste seedimisekorratuste, nagu puhutuse, mäletsemise seismise jne. all kannatasiwad, kusjuures niisuguste loomade piima-and ikka mõneks ajaks kahanes, oliwad aga järgmistel aastatel, kus loomad talwe otsa 10—15 naela juurwilja päewas saiwad, igasugused haigused nagu pühitud. Kuna ennemalt suuremal hulgal loomadel kewade poole karwaläige kaduma hakkas, nahk tuhmiks ja kõwaks muutus, mitmed ennast lakkuma hakkasiwad, hommikuti märjad oliwad jne., seisiwad loomad aga järgmistel aastatel, juurwilja saades, kuni kewadeni röömsad ja prisked, läikiwa karwaga. Nii tuleb just terwishoiu seisukohalt juurwilja üheks tähtsamaks piimaloomade toidu-aineks pidada. Ainult kartul seisab oma eespool-nimetatud halbade mõjude pärast juurwiljade hulgas isekoha peal.

Peale juurwilja tuleb weel linaseemne- ning kanepijahu ja linakookisid kui aineid nimetada, millel kuiwa, raskemini seediwa toidu juures väga hea mõju seedimiseorganide peale on, kuna looma karwad nimetatud toidu-ainete juures ilusad, läikiwad seisawad. Kuid mitte ainult seda, ka hingamiseosade — kopsude peale awaldawad lina- kui ka kanepiseemned kosutawat, nende wastupidawust tõstwat mõju. Nimelt tõendatakse seda iseäranis noorte sälgude kohta, et nad sel korral, kui nad sügise ja talwe jooksul igapäew  $\frac{1}{4}$  naela linaseemne-jahu saawad, peataudi ehk nõlehaigusesse kas üleüldse mitte ei jää wõi kui jääwad, siis haiguse kergesti läbi põewad (prof. Damman). Kui loomadel mõni seedimisekorratus juhtub, olgu wäljaheited kas liig kõwad wõi liig wedelad, on soowitaw linaseemneid wedela keedise kujul loomadele juua anda. Kui loom mitte ise juua ei taha, siis peab katsuma talle pudeliga

paar toopi linaseemnekeedist sisse anda. Ka nisukliid awaldawad, ehk küll nõrgemal kujul, niisamasugust mõju, nagu eespool-nimetatud ainedki.

Järgmiseks seedimise juures kaunis suurt osa etendawaks aineks on keedusool. See osa keedusoola, mida looma keha kui toidu-ainet tarwitab, leidub juba wilja ja heintegi sees. Ainult haruldastel juhtumistel tuleb seda ette, et harilik toit keha soolatarwidust mitte ei täida, mille juures loom kõhnemaks jääb, karwaläige tal tuhmiks läheb, loom ennast lakkuma hakkab ja ahnelt soola alla neelab, kui talle seda pakutakse. Niisugusel korral tuleb loomale soola muidugi kui toidu-ainet anda.

Kuid peale selle tähtsuse, mis soolal kui otsekohesel toidu-ainel on, on tal weel kaunis suur seedimist edendaw ja isu suurendaw mõju. Seedimisorganide närwide kaudu ergutab ta märksa suu-ila, kõhu- kui ka soolikatemahla walmimist ja tõstab ühtlasi soolikate peristaltikat. Kuna tööloomadel, nagu hobustel, isu ja seedimine harilikult isegi juba head on, ei ole nende toidule soola juurdelisamine mitte tarwilik. Teisiti on lugu piimalehmadega ja nuumloomadega; wähesel kehalisel liikumisel ja rohke rammusa toidu mõjul kipuwad nende isu ja seedimine sagedasti närwaks minema. Sellepärast on wiimati-nimetatud loomadele soola andmine just isu äratawa ja terwist kosutawa sihiga väga tähtis.

Missugusel kujul aga loomadele soola sööta? Omal ajal soowitati loomasõimede ligidale suuremaid kiwisoolatükke niimoodi kinnitada, et loomad ise sealt tahtmise järele wõiksiwad lakkuda. Kuid on tähele pandud, et mõned loomad seda wabadust kurjasti tarwitawad ja soola ülemäära palju, koguni terweid tükke hammastega lahti kisuwad ja alla neelawad, mis aga kõhu- ja soolikapõletikku wõib sünnitada, vähemalt aga isu mõneks ajaks hoopis ära wõib kaotada. Ka soolatuiki ümber pandawad traatwõrgud ei aita palju. Selle-

pärast soovitatakse viimasel ajal igale loomale oma osa soola kuiwalt hekslite wõi rammutoidu hulgas jämeda terades loomasoola kujul anda, kuid mitte joogi wõi sulbi sees sulatatult. Terades soola andmine on sellepärast otstarbekohasem, et sool otsekohe kõhu ja soolikaate limanahaga kokku puutudes oma ergutawat mõju nende peale kergemini wõib awaldada.

Kõige suurem hulk soola, mida loomadele päewa jooksul ilma hädaohuta wõib anda, on järgmine: hobustele umbes 1 theelusika-täis (15—30 grammi), lehmadele 1 supilusika-täis (20—50 gr.), sigadele ja lammastele ainult 1 wäike nootsa-täis. Sigadele tohib ainult siis soola anda, kui nad täiesti magedat toitu saawad ja neile mitte inimese toidu jätiseid ehk kõögisolki ei anta. Viimasel korral ei tohi sigadele soola enam sugugi anda, sest et teda solgis juba isegi küllalt on. Ülearuse soola wastu on sead iseäranis õrnad, jääwad kergesti haigeks. Sellepärast peab hoolega ka selle eest hoidma, et sigade toidu sisse silgu- ega liha-soolwett ega muidu mingit soolast asja ei sattuks, — nad wõiwad sigadele surmatõbe tuua.

Peale nimetatud ainete on weel wäga palju kunstlikka rohtusid olemas, mis loomadele mitte otse toiduaineks ei ole, kuid seedimise peale ometi nii wõi teisiti mõju wõiwad awaldada. Niisuguste kunstlikkude ainete hulgast peame kõige pealt ärimeeste poolt kokkuseatud ja wäga mitmesuguste kõlawate nimede all müügile saadetawaid „rohtusid“ nimetama. Nendest on meie maal laiemalt tuttawaks saanud: Hollandi piimalehma pulber, Korneburi pulber, viimasel ajal koguni üks „Eestimaa“ nimeline loomade isupulber jne. Kuulutuste põhjal on niisuguste ärimeeste rohtudel enamasti ikka haruldaselt mitmekülgne mõju, nad tõstawad looma isu ja piimandi, kaitsewad teda igasuguste haiguste eest j. n. e. Tõepoolest ei ole neil aga mitte just head ega kurja mõju olemas; sest nad on suurelt osalt enam wõi

wähem ilmsüita juurekestest ja lehekestest kui ka sooladest ja igasugustest rohukaupluse- ja aptegi-jätistest kokku seatud. Kuna niisugusest kraamist teisel teel raske on lahti saada, siis segatakse nad kõik segamini, pakitakse ilusate karbikeste sisse ja saadetakse kõlawate nimede all, ostjate kergeusklikkuse ja rahakoti peale lootes, turule. Kuigi nendes rohtudes oma jagu ka niisugusid aineid on, mis looma isu ja seedimise peale head mõju awaldawad, maksawad 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 wääwlit 35 gr., südame-ema (gentiana) juurt 85 gr. See segu maksab harilikku aptegihindade järele umbes 15 kop., Korneburi pulbri nime all aga ligi rubla. Siis on prof. Damman weel ühte „Hommi-kumaa loomade terwise“ pulbrit lahutanud ja leidnud, et ta glaubrisoolast, maarjajääst (alaunist), kriidist, köömlitest, kummelitheest, kadakamarjadest, südame-ema juurtest ja rukkijahudest koos seisab. Seda segu müüakse ta saladusliku nime all umbes naelaliste plekist karpide sees 1 rbl. 50 kop. karbitäis, kuna ta tõsine wäärtus aga waewalt 40 kop. on.

Niisuguste saladusliste rohtude kallist hinda ja kahtlast wäärtust silmas pidades peame loomapidajaid nende eest aina hoiatama. Niisugust rohtu, mis looma igasuguste haiguste wastu kaitseks, ei ole senini weel üles leitud ega saagi wististi leitama.

Nagu eespool nägime, ei ole siis, kui loomi korralikult wõimalikult mitmekesiste toitudega, muu seas ka juurwiljaga, söödame, loomade juures mingisuguseid seedimisekorratusi 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 kewade poole talwet, looma kehal üksikutest toidu-

ollustest, muu seas ka lubjast, puudus kätte. Loomad jääwad jalust kangeks, kondid lähewad nõrgaks, maosse kogub palju käärimisehapet, mis looma isu rikub ja teda igasuguseid wõõraid asju, nagu sõnniku-, naha- ja konditükka sunnib sööma, nahk läheb tuhmiks, kõwaks, hakkab sügelema (halwa puhastuse tagajärjel koguwad ka weel 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 wead tekiwad korratute, ühekülgete toiduolude tagajärjena. Suwel, kui loomad wärsket rohtu saawad, kaowad nimetatud wead enamasti isenesest. Kui nad aga mitte ei taha kaduda ja iseäranis talwisel ajal, kus toiduolusid ka mitte wõimalik ei ole parandada, soowitaksin ma järgmist lihtsate rohtude segu tarwitada, mis loomi warsti kosutab. Nimelt puhastatud kondijahu wõi selle asemel wosworihapu lupja, supisoodat, südame-ema juurt Rad. Gentiana, söehapu magnesiumi (magnesium carbonicum), keedu-soola ja siis weel ubalehti (trifolium febrini), mida soomaade pealt igaüks omale tagawaraks wõib korjata ja kuiwatada. Nimetatud rohtudest wõetakse igaühest raskuse järele ühepalju, segatakse hästi segamini pulbriks ja riputatakse igale loomale paar supilusika-täit päewas kas põhu, heinte, hekslite wõi jahude hulka.

Mis weel muidu seedimisekorratustesse puutub, siis juhtub, et kariloomad wahel mäletsemise ja isu kaotawad, norus seisawad, õige natuke wõi mitte midagi süües, kuna nad kehast pisut üles puhutud on. Niisugusel korral tuleb neil igasugune söök eest ära wõtta ja ainult wett ja linaseemne-keedist juua pakkuda. Rohtudest tuleb esimesel päewal 1 nael, järgmistel päewadel  $\frac{1}{2}$  naela glaubrisoola sisse anda, muidugi wee sees sulatatult. Hea on ka kord päewas wäike theelusika-täis aloepulbrit, kõige parem roheline seebiga

segatult, sisse anda. Tagant pärasoolikasse on soovitaw kord päewas 1 pangetäis leiget seebiwett gummilohwi abil pritsida.

Kõhust lahtioleku wastu aitawad hästi parkhape (acidum tannicum) ja salitsüülhape (acidum salicylicum) segatult. Neid anname kumbagi segatult 3 korda päewas: pörsastele  $\frac{1}{2}$  grammi korruga, wasikatele ja warssadele 2 grammi, suurtele loomadele aga 5 grammi korruga; muidugi kumbagi niipalju.

Kui märgata on, et loomad kõhust kinni ehk ummukes on, siis on lahtiwõtwaiks rohuks kõige soovitawam ritsinuse- ehk kastori-õli, millest wäikestele loomadele  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$  naela, suurtele aga terve naela korruga sisse anname. Seesama mõju on ka glaubri-soolal, kuid ta äritab kaunis kõwasti limanahka, wõib sellepärast mõne haiguse korral paha teha.

Wäga soovitaw on seedimisewigade korral loomadele ka soolahapet (Salzsäure) joogiwee sees anda. Teda antakse wäikestele loomadele 10—15 tilka, suurtele aga 1 thee- kuni supilusika-täis.

## Wesi.

Nagu ilma õhuta, nii ei ole ka ilma weeta mingisugune elu looduses mõeldaw. Looduses ettetulewates elawates kehades on läbisegamini 70% wett, mis neile pehme ja painduwa kuju annab. Iga muutumine elawates kehades on weega ühendatud. Ainult wee abil on loomade kui ka taimede toitmine wõimalik: wee sees sulawad toidu-ained, nii et loomadel wõimalik on neid seedimiseosadest sisse imeda ning were- ja mahlasooni mööda kehas laiali kanda; niisama kantakse ka kõik elutegewuse jätised wee abil kehast välja.

Suure osa kehale tarwis minewast weest saawad loomad ühes oma igapäewase toiduga: kui aga sel teel

weetarwidus mitte täidetud ei ole, siis wõtawad loomad tarwiliku osa wett weel iseäraliku tundmuse, nimelt janu sunnil juurde. Kui janu kustutamata jääb, muutub keha werewaeseks, üksikute sisemiste organide töötamisewõim jääb nõrgemaks, seedimine on takistatud — ning loom sattub elukardetawasse seisukorda.

Kuna weel nii tähtis ülesanne on, siis on arusaadaw, et wesi siis, kui ta mitte hea ega otstarbekohane ei ole ja teda mitte õigesti ei tarwitata, terwise peale kergesti halba ja koguni kardetawat mõju wõib awaldada.

Waatame, missugune wesi põllumehel igapäewases elus saadawal on. Wesi on looduses, nagu me teame, alatisel ringkäigul. Wihma kujul tuleb ta maa peale, kus teda üks osa jõgedesse ja ojadesse woolab, kuna aga teine osa maapinna sisse tungib, kust teda inimene jälle kaewude kaudu päewawalgele toob. Maapinna sees tungib aga wesi koredatest kihtidest läbi, kuni ta wiimaks mõne tiheda kihi, nagu sawi wõi pae peale jõuab, kust ta enam läbi ei saa; siis otsib ta enesele teed, et kuskilt mäekülje pealt wälja pääseda, ning meie ees on allikas. Allikawesi woolab jõgedesse, sealt järwedesse. Jõe- ja järwe- kui ka merewett aurab aga ühtelugu õhku, pilwesid sünnitades, kust ta teatawatel tingimistel jälle wihmana maha langeb ning oma ringkäiku uuesti algab.

Igal ringkäigu-järgul, nagu wihma-, allika- ja jõe-weel, on oma isesugused omadused.

Wihmawett tuleb kõige puhtamaks weeks pidada, selles mõttes, et temal kõige vähem soolasid kui ka muid kõrwalisi ollusid sees on. Seda on ta aga muidugi ainult siis, kui teda mitte katuselt ei koguta, waid elumajadest eemal — puhta nõu sisse lastakse sadada. Kõrwalistest ollustest on wihmawee sees alati wäike osa õhus olewatest gaasidest, nagu söe-, wääwli- ja

salpetri-hapet ja ka natuke soola sel korral, kui tuul mere poolt puhub ja tuulega wast merewee piisad edasi kantakse. — Katuserennidelt woolaw wesi on aga alati tublisti solgitud, sest et katustele kuiwa ilmaga palju tolmu kogub, milles teadagi rohkesti kõiksugu rämpsu leidub. Niisama on ka kõiksugu halbu gaasisid, mis mädanemise juures sünniwad ning õhku tõusewad, elumajade ligidal rohkem.

Põhjawesi, mida meile kaewud annawad, on wihmaweega wõrreldes soolarikkam, nimelt lubja, raua, magnesiumi ja teiste soolade poolest; niisama on tas ka rohkesti söehapet. Põhjawei sisu on muidugi mitmesugune, selle järele, missugusest maapinnast ta pärit ja kuidas kaew ehitatud on. Ei ole kaewu seinad mitte kiwidega ega tsemendiga ära wooderdatud, siis wõiwad kergesti kõiksugu majapidamise-jätised ja wäljaheited, niisama ka wirts lautadest ja tallidest maa pealmisi koremaid kihtisid mööda kaewu pääseda ning wee ära rikkuda, sest peale wosworihapude ja kaalisoolade, mis taimedele toiduks lähewad, tungiwad teised mädanemise-jätised kõik maapinna sügawusesse. Pealmised kihid peawad ainult terwed tükid, aga niisama ka pisielukad kinni. Segane, tume ja koguni haiswa lõhna ning maitsega wesi ei ole meie kaewudes sugugi haruldane asi, aga läila maiguga ja soolast wett leidub neis sage tihti. Niisugusel korral on aga just kaewu ligidal olewad tallid ja laudad selles süüdi; sest just loomade wäljaheited sünnitawad maa sisse tungides palju salpetrihappe- ja kloori-ühendusi, mis weele läila, soolase maigu annawad. Ka kaewu sügawus tähendab palju 2—3 sülla sügawuses kaewus ei wõigi puhast wett olla, sest nii madalalt on maapind ikka alles kõiksugust rämpsu täis. Kaew peab läbistikku kõige vähem 10 sülda sügaw olema ja tal peawad ka weekindlad seinad olema; alles siis wõib loota, et temas olew wesi kõigist mittesoowitud ollustest waba on. Ka maapinna oma-

dused mõjuwad wee puhtuse peale; kore ja õhurikas maa puhastab wett kõige paremini; nii annab kriidi-, liiwa- ja liiwakiwi-põhi kõige parema wee.

Puhtam kui kaewuwesti on harilikult allikawesi, iseäranis kui ta kinklistest wõi metsaga kaetud kohtadest woolab. Elukohtade ligidal olewad allikad wõiwad aga neilsamadel põhjustel, nagu madalad kaewudki, wäga palju oma puhtusest kaotada. Allikawee soolarikkus on selle järele, mida laadi maapinnast wesi woolab, wäga mitmesugune. Kalju-, räni- ja põllukiwi-põhi annab hästi pehmema, s. o. soolawaesema wee, kui lubja-, kriidi- wõi gipsipõhi. Üheks heaks omaduseks on allikaweel ta alatine kindel soojusekraad. Umbes 5 sülla sügawuses woolawa allikawee soojus on aasta läbi 9—11°. Et allikawesi eneses suure hulga söehapet sisaldab, siis on tal parem maik kui wihmaweel.

Iseäranis mitmekesine ja kõikuw oma kokkuseade poolest on oja- ja jõewesi. Mägedes woolawates ojades on wesi puhas kui kristall, nagu öeldakse, kuna aga küladest ja iseäranis linnadest läbiwoolawatesse jõgedesse juba sedawõrd palju kõiksugu majapidamise- ja tööstusejätiseid langeb, et nende wesi joomiseks ja söömiseks mitte ainult kõlbmatak ei muutu, waid koguni kardetawaks.

Iseäranis hädaohtlikuks läheb jõewee tarwitamine, kui temasse paberi-, keemiawabrikute, parkimise-töökodade wõi tapamajade jätised pääsewad, mis oma keemiliste mürkide kui ka pisielukate hulga läbi kahjulikku mõju awaldawad.

Tõsi on ju, et jõed end nii-ütelda ise puhastawad: organilised ollused mädanewad osalt ära, s. o. lagunewad oma algollustesse, gaasid tõusewad õhku, raskemad ollused wajuwad roheline wõi musta lima kujul põhja; osalt lähewad nad pisielukatele söödaks, need aga suurematele elukatele ja ussikestele toiduks; wiimastest

toidawad endid aga kalad, nii et wiimaks muud järele ei jää kui puhas wesi ja kalad.

Selle puhastusprotsessi peale ei wõi aga suuremat lootust panna, sest esiteks kestab ta kaunis kaua ja teiseks woolab mustusematerjali ühtelugu juurde.

Järwe kohta wõib umbes sedasama ütelda, mis jõegi wee kohta.

Merewee iseloomulik omadus on ta haruldane soolarikkus; soola tuleb ühe toobi merewee kohta umbes 3—4 loodi. Sooladest on suurem hulk keedu-sool, siis kloorkaali, wääwli- ja söehapu lubi ja magneesium. Destillieritud merewett joowad aga hobused, kui talle natuke (20 liitri kohta 2 grammi) keedusoola, söehapulupja ja söehapet juurde lisatakse, hea meelega ja ilma mingisuguse halwa mõjuta.

Kõiksuguste lompide- ja aukudewee omadus on see, et selles harilikult palju kõiksugu wäikseid loomakesi leidub, niisama ka mädanewaid organilisi ollusid.

Niisugused on weed, mis põllumehel igapäew tarwitada on.

Waatame esiteks, missugused tagajärjed meil oodata oleksiwad, kui me üks kõik missugust wett tarwitame, ja teiseks, missugune peab wesi olema, mida me, ilma et loomade terwisele kahju teeksime, neile joogiks ja söögiks wõiksime tarwitada.

Tegelikus elus näeme tihti, et loomad, iseäranis kariloomad kõiksugustest lompidest ja aukudest segast wõi koguni paha haisuga wett joowad, ilma et sel mingisugust nähtawat tagajärge oleks. Kuid siin eksi-takse wäga kõwasti. Tõsi on ju, et seedimisewedelikud suurema osa pisielukaid, kes kõhtu juhtunud, seal ära surmawad; kuid siiski on ikka wähe neid loomi, kes seda täielikult suudawad teha; nad suudawad seda ikka ainult teatawa piirini, hea osa elukaid jääb ikkagi elusse; nad siginewad, iseäranis siis, kui nad soolikatesse

sattuvad, edasi, sünnitawad käärimisi, mille tagajärjeks kihwtised ollused on. Kuigi need ollused just mitte üleüldist werekihwtitust ei sünnita — mida ka ette tuleb — siiski äritawad nad igatahes kõhu ja soolikate limanahka, mille tagajärjel wiimaste põletik ehk katarr tekib. Loomad lähewad unisteks, kaotawad isu, on kehast lahti, lehmad annawad wähe piima ja seegi on wesine. Suure karja seas ei panda kõiki neid haiguse-tundemärkisid tihti tähelegi; haigus wenib pikaldaseks, loomad jääwad kõhnaks ja nõrgaks, nii et öösi laudas päris märjaks lähewad, nii et karwade otsast pisarad tilguwad, ning perenaine leiab hommikul, et lehmal öösi luupainaja seljas käinud. Niisugustel kordadel ei ole majandusline kahju, iseäranis heade piimaloomade pidamisel, mitte sugugi wäike.

Ka wee soolarikkusel on terwishoius oma tähtsus. Soolarikka merewee joomise tagajärg on harilikult ikka palawik, isupuudus, keha lahtiolek ja koguni tõsised soolikapõletikud ning surm on wahel ette tulnud. Meie liig kõwa, s. o. soolarikas kaewu- ja allikawesi, milles lubja- ja magnesiumi-ühendusi on, seedimise peale just suuremat mõju ei awalda, aga ta on kardetaw selle poolest, et ta põiekiwide kaswamist edendab; wiimased on aga kardetawad, sest et nad kusetorudesse kinni wõiwad jääda ning selle läbi surma tuua.

Ka liig pehmel wihma- wõi jõeweel on kauema-aegse tarwitamise korral oma halwad küljed. Teatawa hulga lubja ja magnesiumi tarwitawad loomad, iseäranis noored, oma kondikawa kaswamiseks; toidu sees ei ole aga nimetatud olluseid tihti mitte küllalt olemas, nii et wesi lisa peaks andma; ei ole neid aga ka wees mitte, siis jääwad loomad närwaks, nende kondid nõrgaks, apraks.

Liig palju rauda sisaldaw wesi sünnitawat hobuste tiirusid ja rikkuwat pikema-aegsel tarwitamisel hambad ära.

Tina-, tsingi- ja arsenikakihwtitustest ei maksa meil rääkida, sest et neid meie oludes pea sugugi ette ei tule, waid ainult suuremates linnades, kus weewärgid sisse on seatud, on weetorud (tina ja tsink) wahel kihwtituste põhjuseks olnud.

Palju tõsisema tähendusega on wee sees olewad, loomade sisekonnas siginewate söödikute, nagu kopsu- ja maksalutikate ja paelusside munad. Maksalutikad pesitawad, nagu teada, iseäranis lammaste ja kari-loomade maksades; wihmaste suwede järele surewad iseäranis lambad nende nagu mõne katku kätte. Kui haigete lammaste wäljaheidetega lutikate munad niiske koha peale wõi wette sattuwad, siis edenewad nad seal edasi ning pääsewad wiimaks jälle kas ühesheinte wõi weega looma kõhtu ja sealt maksa sisse, kuhu nad pesitama jääwad, looma elujõudu nõrgestades.

Tõsiselt mõjuwad terwise kohta ka kõiksugused paelussi-tõud; iseäranis kardetaw on koera kolmeliikmeline paeluss, kelle munad teiste loomade, iseäranis sigade ja kariloomade kehasse pääsedes nende sisemistes osades, iseäranis kopsu, maksa ja südame sees edasi kaswawad ja suuri pähkli kuni inimese pea suuruseid willisid ehk weepaiseid sünnitawad; need takistawad were ringjooksu, wõiwad ka koguni äkilise surma põhjuseks olla. Siis on weel wäga mitmed usside tõud olemas, kes loomade sisemistes osades pesitades ühel wõi teisel teel looma terwise peale raskeste mõjuwad. Tuletan ka weel trihinishid ja inimese paelussi (taenia solium) meelde. Selle munad wõi õigem — pojad siginewad sigade lihastes, wäikeste wesiste raku-keste kujul, ning sünnitawad nõndanimetatud tanguhaigust. Neist rakukestest kaswab inimese kõhus jälle, nagu teada, paeluss.

Kõikide nende usside idud ei pruugi just mitte tingimata weega loomadesse pääseda, waid nad wõi-

wad seda ka teisel teel, kuid ometi on wesi üks neist teedest.

Peale usside wõiwad weel külgehakkawate haiguste sünnitajad, n. n. batsillused wee läbi teed kõhtu leida. Inimisehaigustest on see kindel kolera ja kõhu-soetõbe kohta. Loomahaigustest seisab selles asjas esimeses reas Siberi katk ehk põrnapõletik, mis ka meie soomaadel tihti rohkeid ohwrid nõuab. Harilik nähtus on, et Siberi katk madalatel maadel peale suurte wihmade laiali laguneb, kui sonnidesse, ja kraawidesse wesi koguneb ning loomad teda sealt joowad. Niiske maapinna sees elutsewad põrnapõletiku-batsillused aastatekaupa, suur wesi uhub nad aga sealt wälja ning nad lähewad alles siis kardetawaks.

Wiimaks puudutame weel ühte wõimalust, millal wesi terwise peale kahjulikult wõib mõjuda; see on liig külma wee joomine. Üleüldse on ju tuntud, et wäga külma wee joomine, iseäranis kui ilm palaw on, kopsupõletikku wõib sünnitada, hobused lähewad jalust kangeks jne. Waatame aga ligemalt, milles see külma wee mõju siis õieti seisab.

Kõige pealt äritab külm wesi kõhtu jõudes limanaha närwisid, mida mööda äritus ka musklite peale edasi läheb; wiimased hakkawad endid kramplikult kokku kiskuma, nii et terve loom wäriseb ja lõdiseb; karwad tõusewad tal püsti jne. Kõike seda ei wõi me mitte haiglaseks nähtuseks pidada, waid see wärisemine on palju ennem enesekaitse-abinõu, sest wärisemise, s. o. musklite kiire kokkutõmbamise läbi tekib palju sooja ning sel teel tasutakse see jagu jälle ära, mis külma wee läbi kaduma läks, ning loom päästab enese haiguse käest. Kõhus ja soolikates muutub aga esialgne äritus wiimaks wäsimuseks; soolikate tegewus ning seedimine lähewad rikkesse, mille tagajärjeks kõhuwalu, puhutused ning tiirud on. Kaugemate osade peale

awaldab külma wesi oma mõju weresoonte läbi. Kõhus, soolikates ning nende ligidal olewad weresooned tõmbawad ennast külma mõjul kangesti kokku, weri tungib kaugematesse osadesse, nii näituseks kopsu, kus ta üleliigse ja loomuwastase surumise läbi kopsu loomulikku tegewust takistab, ning tagajärg on kopsupõletik. Kandjate loomade juures emakasse tungides äritab üleliigne weri seda nii, et see ennast kokku hakkab kiskuma, mille läbi poeg wälja heidetakse — enneaegu sünnib. Siis tungib weri weel kapjade ehk sõrgade pehmetesse osadesse ja sünnitab seal jälle üleliigse surumise läbi põletiku: kabjad lähewad walusaks ning loom on jalust kange. — Iseäranis kardetawaks läheb külma wesi weel siis, kui milgi põhjusel — kas raske töö wõi wäsimuse tagajärjel — süda kiiremalt tuksub ja selle läbi were surumise wõim isegi juba kõrge on.

Peale nimetatud haiguste, mida külma wee joomise harilikkudeks tagajärgedeks wõib nimetada, wõib wesi aga ka weel üleüldiste külmetamishaiguste, nagu jooksjahaiguse, palawiku j. t. põhjuseks olla.

Eelseiswatest ridadest oleme nüüd näinud, misugused halwad tagajärjed halwa wee tarwitamisel wõiwad olla. Nüüd järgneb küsimine: missugune peab siis wesi olema ja kudas peame teda tarwitama, et ta loomade terwisele mitte kahju ei saaks teha?

Kui kõike, mis eespool üteldud, silmas pidada, siis järgneb wastus õieti iseenesest. Wesi peab kõige pealt täiesti selge, läbipaistew, ilma wärwita olema. On ta pruunikat karwa, siis tähendab see, et tal rauaroostet wõi organilisi ollusid sees on. Roheliseks muutub wesi isesuguste weetaimekeste läbi.

Weel ei tohi mingisugust lõhna ega haisu olla; on tal mingisugune hais juures, siis tähendab see, et temas mädanewaid aineid on. Joogiwee soojus olgu

8—12<sup>0</sup> R., alla selle on kardetaw, üle selle aga läila. — Niisama on teataw hulk söehapet hea maitse tingimine; ilma söehappeta wesi, nagu näituseks wihmawesi, on wastiku, läila maitsega. Wee ära-auramise korral järelejääwaid kõwaid ollusid ei tohi mitte rohkem olla kui  $\frac{1}{2}^0/0$  raskuse järele, nendest kümnes osa organilisi ehk elawa looduse ollusid; muu osa on soolad. Ammoniaki, salpetrihapet ja wosworihapuid soolasid ei tohi wee sees sugugi olla, sest need on mädanemiseproduktid ja näitawad, et wee sees mädanemise-aineid on. Lubja- ja magnesiumi-ühendusi peab 100.000 osa wee peale 20 osa olema, s. o. 20 kõwadusekraadi. Liig kõwa wesi on ka sellest tunda, et temas kaunwilja-terad pehmeks ei kee, sest et lubi ja magnesium terade muna-walge-olluse — leguminiga — ühenduse sünnitawad, mis wee sees mitte ei sula ning selle läbi wett takistawad terade sisse tungimast. Tähtsad toidu-ained jääwad selle läbi seedimata.

Et wee sees kihwtised asjad, nagu tina, arsenik, wask jne., niisama ka kõiksuguste ussikeste, nagu paelusside ja maksalutikate munad kui ka külgehakkawate haiguste idud peawad puuduma, on iseenesest mõista. Teataw hulk pisitaimekesi ehk bakteriaid ei tee hari-likult mingisugust kahju, sest neid on oma osa igal pool looduses, niisama ka wee sees.

Kui nüüd mõnikord põhjust on arwata, et loomade seas tärnanud haiguse põhjuseks wesi on, siis peab kõige pealt koht, kust wesi muretsetakse, allikas wõi kaew, ligemalt järele waadatama, kas ta ligidal olewad laudad wõi tallid, pori- wõi wirtsalombid wett rikkuma ei pääse. Kaewu seinad peawad järele waadatama, kas seal wast jälgesid ei ole, kust mustus sisse on pääsenud. Muidugi peab ka kaewu sügawust, tema seinte ehitust kui ka maapinna omadusi silmas pidama. On sel teel wee rikkumise põhjus leitud, siis on muidugi esimene asi need põhjused kõrwale saata; ei ole see aga mitte

wõimalik, siis on kõige õigem wana kaew, kui haiguse allikas, kinni ajada ning uus, otstarbekohasem paremale kohale ehitada wõi jälle wesi mujalt muretseda. Kahtluse kordadel, kas wesi üleüldse haiguse põhjuseks on ja mille poolest nimelt, on muidugi tarwilik, et apteker ning arst wee keemiliselt ning bakterioloogiliselt kui ka üleüldse teiste, teaduse poolt kättejuhitud abinõude waral läbi katsuks; päris kindel otsus on muidugi alles siis wõimalik.

Senini oleme joogiks ning söögiks tarwitatawa wee omadustest rääkinud, kuid eksitus oleks arwata, et loomade kui ka kõiksuguste riistade ja ruumide pesemiseks tarwitataw wesi teistsugune wõiks olla. Nii-sugusel puhul wõiksidwad wee sees juhtuwal korral leidu-  
wad haiguse-idud kas läbi õhu wõi ühes toidu-ainetega kergesti loomade kehasse sattuda ning asi oleks jällegi paha. Ainult wee pehmusel, kõwadusel kui ka soojuse-kraadil ei ole sel korral tähtsust.

Mis wee rohkusesse puutub, mida loomad päewa kohta ära tarwitawad, siis antakse neile harilikult niipalju kui neil „süda kutsub“, ja see on umbes kõige õigem, kuna loomad, kui nad liig wähe wett saawad, nii et see nende janu mitte ei kustuta, kurwaks ning nõrgaks lähewad. Were wähesuse pärast sünnib ka vähem seedimise-wedelikka; nii on seedimine raskendatud; pealegi joowad loomad janu kannatades kergesti loikudest ja kraawidest kõlbmata wett, mis muidugi oma paha mõju awaldamata ei jäta.

Kuna liig rohke weetarwitamine kehas munawalgeolluste lagunemist edendab ja selle läbi looma kõhnaks teeb, siis peab nuumloomade juures wee andmisega mõõtu pidama, et mitte ainelist kahju saada, ehk küll puhas terwishoidliselt seisukohalt üleliigset raswa kellegile tarwis ei ole.

Ka töö- ja sõiduhobustele wee andmisega peab

mõõtu pidama, sest liig rohke weejoomine teeb loomad nõrgaks ning paneb neid kergesti higitsema. Harilikult määratakse hobustele 1 naela kuiwa toidu kohta 2—3 naela wett, kariloomadele 4—5 naela, sigadele kuni 8 naela; nii et hobusele, kui ta 30 naela kuiwa toitu saab, 60—90 naela ehk 2—3 pange wett tarwis läheb. Wõimalikult rohkesti wett peab piimaloomadele andma, sest et piima-and siis märksa tõuseb. Et aga lehmad selle juures mitte kõhnaks ei jääks, peab neile muidugi ühtlasi ka rohkem rammusat toitu andma.

Joogiwee soojus peab 8—12° R. olema. Misugused tagajärjed liig külmal weel on, seda nägime eespool. Kui aga talwel wesi wahel külmem peaks olema, siis peab teda tallis wõi laudas seista laskma; ei aita see, siis tuleb pisut sooja wett juurde lisada. Kui loomad iga kord peale joomise lõdisewad ja wärisewad, siis jääwad nad wiimaks kõhnaks ja jõuetuks.

Iseäranis ettewaatlilik peab jootmisega siis olema, kui loomad wäsinud, wäga janused, palawad ja higised on. Kõige õrnemad on niisugusel korral hobused; neid ei tohi milgi tingimisel kohe palawas olekus juua lasta, waid peab neile esiti natuke wee sees märjaks kastetud heinu andma, neid siis tüki aega seista laskma wõi ka kõnnitama, kuni hingamine ja südametuksumine jälle loomulikuks lähewad. Alles siis wõib natukesehaawal wett anda wõi weel kõige parem — weele korra heinu peale panna, nii et loom sunnitud on wett läbi heinte imema. Niisugusel korral saab wesi aega suus soemaks minna ja äkilised weresurumise-muutused, äritused kõhus ja sellega külmetamised jääwad tulemata. Täiesti asjata nõudmine, ennem looma piinamine, oleks niikaua oodata, kuni loom täiesti kuiwaks läheb. Küllalt on sellest, kui süda ja kops oma hariliku kiirusega töötama hakkawad, s. o. kui südamelöögid 40 ja hingamine 16 peale minutis alanewad.

Ka liig soe wesi on joomiseks kõlbmata: esiteks

on ta wastiku maitsega ja teiseks teeb ta seedimiseosad lõdwaks, mis aga loomade haigustele wastupanemise jõudu kahandab.

Juua saawad meie juures loomad läbisegamini 3 korda päewas; selle wastu ei ole midagi ütelda; kuid küsida tuleb, millal on kasulikum joota, kas enne söötmist, söötmise ajal wõi peale söötmist. Selle kohta peame tähendama, et söötmise ajal kui ka otsekohe peale söötmist wee andmine mitte mõistlik ei ole, sest wesi teeks seedimisedeliku nii-ütelda lahjaks ja ta ei saaks oma täit mõju awaldada; sellepärast peaks loomi kas enne wõi jälle hea tükk aega, vähemalt pool tundi, peale söötmist jootma.

Iseäralist ettewaatusust nõuab jootmine ka rukiste ja kaunwiljade söötmise korral, sest et need kehas rohke wee sees paisuwad, mis looma elu wõib maksta. Niisugusel korral ei tohi wett enne anda, kui umbes 2 tundi peale söötmist.

Igatahes peaks ka selle eest alati hoolt kantama, et loomad õigel ajal tarwiliku hulga head wett saaksiwad, nii et nad mitte sunnitud ei oleks karjamaal kraawidest ja aukudest saadawa kahtlase weega oma janu kustutama. Karjamaad peaks üleüldse wõimalikult kuiwaks lastama. On see aga mõnedel põhjustel raske täide saata, siis peaks karjane igatahes kohustatud olema selle järele walwama, et loomad halba wett mitte ei jooks.

Waatame nüüd weel pisut ligemalt, missugust mõju wesi looma keha peale wälispidi tarwitatult awaldab. Kuidas ujutamine mõjub, seda nägime juba eespool, loomade puhastamisest rääkides. Seal nägime, kuidas wesi looma kõigest kõõmast, kõntsast, higist ja tolmust wabastab ja sellega naha tegewust edendab. Nägime, kuidas ujutamine looma külmetamise-hädaohu wastu kindlustab. Edasi nägime, kuidas kopsu ja südame

tegewus ujutamise läbi hoogu ja jõudu saab ja kuidas see kõik looma enesetunde, elurõõmu ja terwise peale kosutawalt mõjub. Rääkisime ka sellest, missugust etteawaatust ujutamine teatawatel kordadel nõuab.

Kuid mitte ainult terve keha peale ei ole wee mõju suur, ka mitmete haiglaste nähtuste juures awaldab ta otse terwekstegewat mõju.

Juba õige wanal ajal on wett arstimise otstarbega tarwitatud. Uuemal ajal juhtis aga õpetatud ilma tähelepanemist wee terwekstegewa mõju peale Austria talupoeg Vincenz Priessnitz, kes 1826. a. esimese weegarstimise haigemaja asutas ja inimesi mitmesugustest haigustest hea tagajärjega rawitses. Priessnitzi tuntud määrgsooje sidemeid tarwitatakse praegu ka loomade arstimisel kõige parema tagajärjega.

Priessnitzi sidemed tehakse järgmiselt: Hästi pikk ja kaunis lai linase riide pael kastetakse külma wee sees määrijaks, pigistatakse temast üleaurune wesi wälja ning määhitakse siis mitmekordselt haige koha ümber. Määrija linase riide ümber pannakse weel üks kord õhukest gummiriidet wõi ka wahapaberit wõi põit, ühe sõnaga — üks niisugune kiht, mis mitte wett ega weeauru läbi ei lase, ja siis wälispidi weel mitmekordne kiht willast riidet, mis kõik alumised kihid hästi oma alla matakse. Niisuguse sideme mõju on järgmine: Külma mõjul tõmbawad esiotsa weresooned ennast hästi kokku. Kuid kehasoojuse mõjul läheb side warsti soojaks, nii et ka weresooned jälle tublisti laienema hakkawad. Selle laienemise korral imbub aga weresoontesse palju paistetuse wett ja muud haiguse mõjul kokkukogunenud materjali, mis aga nüüd weresooni mööda edasi kantakse ja neerude kaudu kehast wälja heidetakse. Sideme all tõusew soe niiskus teeb aga isegi pikaldase haiguse läbi kõwaks muutunud osad, nagu sooned ja luumunad, tükaks, mis nende weresse-

imbumist muidugi märksa kergendab. Priessnitzi sidet ei wõi mitte kauem kui 3, kõige rohkem 6 tundi ümber pidada. Wastasel korral wäsiwad weresooned üleliia ära, mis mitte hea ei ole. Wäga otstarbekohane on, kui sideme ärawõtmise järele haiget kohta käega alt ülespoole, s. o. südame poole, tublisti õõrume. Selle läbi aitame paistetusematerjali were tõmbsoontesse tungimisele märksa kaasa.

Priessnitzi sidemete abil arstitakse liikmete ja soonte wanu paistetusi kui ka „kooljaluid“ ehk luumuhksuid.

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

Wäga hästi mõjub külm wesi kõiksuguste äkiliste põletikkude ja paistetuste wastu, nimelt neil kordadel, kui paistetus mitte wanem ei ole kui päew wõi kaks. Kui paistetus kauemat aega on kestnud, siis tungib wereleem soontest wälja ja täidab kõik ümbruse; sellepärast peame juba Priessnitzi sidemeid tarwitama, millede juures õieti, nagu teame, soe niiskus mõjub. Wärsked põletikud ja paistetused kaowad, kui neid õigel wiisil külma weega jahutada, paari päewaga, kuna nad muidu paar nädalat aega oleksiwad wõtnud.

Põletik seisab just selles, et mõne wälise ärituse mõjul haige koha peal weresooned kangesti werd täis koguwad, mille tagajärjel see koht punaseks, walusaks, palawaks läheb ja üles paistetab. Kui nüüd otsekohe külma tarwitame, siis tõmbawad weresooned end jälle kokku ja põletik ühes oma tagajärgedega kaob. Külma peab aga tingimata pikemat aega, vähemalt tundi kolm, tarwitama, muidu äritab ta ainult ja niipea kui külm järele jääb, läheb asi weel pahemaks. Kui põletik näit. mõne nikastuse wõi wenituse pärast jala soontes wõi liikmetes on, siis hoiame jala külma wee wannis (wesi olgu — mida külmem, seda parem), wõi wiime looma

järwe. Kui see mitte wõimalik ei ole, siis paneme jala ümber külma wee lapid wõi märga sawi. Kuid niisugusel korral peab inimene juures seisma, kes ühtelugu iga 2—3 minuti tagant külma wett peale walab, et sidemed mitte aega ei saaks soojaks minna; sagedane sooja ja külma wahetus mõjuks põletiku peale halwasti äritawalt.

Rutulist terwekstegewat mõju awaldab külm wesi wälispidi tarwitatult weel kariloomade äkilise puhutuse kohta karjamaal. Puhutuse korral soowitatakse kariloomadele tublisti külma wett selga walada. Siin ergutab külm nahanärwide läbi mao agaramale tegewusele, nii et ta gaasid wälja pressib.

### Maapind.

Juba wana aja arstiteadlased on tähele pannud, et maapinnal suur mõju rahwa terwise peale on. Rahwaste ajaloo käik näitab meile, et maapinna edenewa harimisega ühtlasi inimeste kui ka loomade terwise seisukord paraneb. Seda ajaloolist nähtust on juba kaua tähele pandud, kuid teaduslikult põhjendatud on teda alles wiimaste aastakümnete jooksul.

Mitmete külgehakkawate haiguste sünnitajad seisawad nimelt maa pealmistes kihtides, kui nad kord sinna sisse on sattunud, aastakümnete jooksul eluwõimulised ja wõiwad seal isegi edasi sigineda ja teatawatel tingimistel wälja tungida, et inimeste wõi loomade hulgas oma laastawat tööd teha. Teiseks tuleb harimata maapinna peal, taimede isegi puude küljes haiguste idusid ette, mis loomade terwise peale sagedasti, häwitawalt mõjuwad.

Terwishoidliselt seisukohalt ei ole maapinna ehk mullakorra juures mitte nii wäga tähtis tema loomulik kokkusead, s. o. kas ta liiwane, lubjane, sawine, turba-

raba wõi midagi muud on, ega ka mitte tema wäline kuju ega seisukord; niihästi madalad orud, sood ja rabad kui ka kõrged mägestikud, lagedad kui ka metsaga kaetud maad wõiwad eneses haiguse-idusid pesitada ning selle läbi hädaohtlikuks saada. Terwishoiu seisukohalt on maapinna teised omadused tähtsad, nimelt, kui palju ta wett ja õhku läbi laseb, tema soojaksminemise-wõime ning kui palju ta eneses organilisi ollusid ehk huumust sisaldab. Need nimetatud omadused on peaasjalikult maaharimise, maakultura mõju all ja sellest järgneb, et wiimane terwishoiuga, nimelt ka koduloomade terwishoiuga, ligidases ühenduses seisab.

Wee läbilaskmise wõime on üksikutel maalaadidel wäga mitmesugune: kuna kore maa, nagu näituseks liiw, wett kergesti läbi laseb, ei lase aga tihedamad kihid, nagu sawi, kalju, osalt ka paas, wett pea-aegu mitte sugugi läbi, mispärast neid ka läbilaskmata maakihtideks nimetatakse.

Suur jagu sadude läbi maapinna peale langenud weest tungib pealmistest koredatest kihtidest läbi, kuni ta wiimaks mitte-läbilaskwa kihini jõuab ning seal n. n. põhjaweena kokku kogub. Põhjawesi woolab oma-korda, maa kalduwuse järele, allikate kaudu kas aeglasemalt wõi kiiremini jõgedesse ja järwedesse. Just see põhjawesi etendabki terwishoidliselt, 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 huwitaw katse. Pettenkofer pani nimelt ühte tsilindrisse kanarialinnu, tsilindri otsad kaeti esiteks peenikese traatwõrguga, siis paksu liiwakorruga kinni ja kanarialind elas mitu päewa tsilindris, ilma et tal midagi wiga oleks olnud; kuna aga lind sel korral, kui me tsilindri otsad mõne õhukindla kihiga kinni oleksime katnud, mõne tunni jooksul lämmastusesurma oleks surnud. Maapinna-õhu ja wälimise õhu wahel olewa

soojuse wahe läbi kui ka tuulte mõjul sünnivad ka maa sees alalised õhuwoolud.

Õhk wõib aga iseenesest mõista ainult kuiwa maa sisse tungida, kuna ta aga wee eest igal pool peab taganema. Ka organilisi ehk elulisi ollusid, s. o. elawate kehade, loomade kui ka taimede kehade lagunemise jätiseid leidub teataw osa igal pool maapinna pealmistes kihtides, kuhu nad juhtumisi sattunud wõi meelega maa wäetamise otstarbega sisse on toimetatud; kuna organilised ollused kõiksugustele pisielukatele ja ussikestele toiduks on, siis tuleb ka neid ollusid terwishoiu seisukohalt silmas pidada.

Mil kombel wõib siis maapind loomade terwisele hädaohtlikuks saada?

Inimeste haiguste kohta on wäga mitmel pool maailmas tähele pandud, et põhjawee langemisega, s. o. kui kauemat aega kestwate kuiwade ja palawate ilmade mõjul maa pealmine kord ära kuiwab, siis nimelt kolera ja soetõbi inimeste hulgas möllama hakkawad, 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 Siberi katku, põrnapõletiku ehk muhutõbe kohta tähele pandud.

Millega seda aga seletada? Seal on lugu järgmine: Kui kord keegi haigusesünnitaja pisielukas maa peale ehk maa sisse sattub, siis tarwitab ta selleks, et elus olla wõi koguni edasi sigineda, niiskust, õhku, teatawat osa soojust ning organilisi ollusid; seda kõike leiab ta põhjawee pealmiselt pinnalt. Päris maapinna peal ei püsi haiguse-idud harilikult mitte kaua paigal, sest et neid wihmawesi sügawamasse põhjawee sisse uhub; nii on pea-asjalikult siis põhjawee pealmine pind harilikult pisielukate elukohaks, kus nad palawal ajal isegi sigineda wõiwad. Kui nüüd palaw ja kuiw aeg kaua kestab, siis langeb põhjawesi ära aurates madala-

male, pisielukad jääwad aga kuiwa maa külge järele. Wee-auruga ei tõuse nad, nagu katsed näitawad, mitte ülesse ja wihma ei tule ka mitte, mis neid jälle alla uhuks. Nüüd tungib aga wee asemele õhk, sünnitab seal woolusid, iseäranis öösiti, kus wälimine õhk ära jahtub ja päewal soojaks läinud maapinna-õhk ülespoole hakkab woolama. Nende õhuwooludega tulewad ka pimedusejüngrid ühes, sattuwad taimede kui ka tolmuga mujale toidu peale, millega nad looma kehasse pääsewad ja siis seal oma waenulist tegewust algawad. Selle järele ei ole nüüd mitte raske otsustada, missugune maapind kõige kardetawam on; mõistagi niisugune, milles põhjawesi paigal seisab ja kuhugi ära ei woola; need on siis kõige pealt madalad wesised maad, sood, rabad jne., kuna aga niisuguse maapinna poolt, millest põhjawesi kas loomulikul teel, kunstlikkude kraawide wõi torude läbi woolab, hädaohtu karta ei ole, sest et seesugune maa pealt sissetungiwa wihmaweega just kui läbi pestakse, mis temasse sattunud haiguse-idud ühes ära wiib. Selsamal põhjusel on liiwa- ja kruusapõhjaga maapind puhas. Kõige kurjemad on aga madalad tasased sawi-, osalt paepõhjaga maad, milledes põhjawesi just kui wannides alles seisab, ja madalad jõekaldad; niisugustes maades tõuseb ja langeb põhjawesi ilmade mõjul. Kuidas langemine mõjub, nägime juba. Mitte vähem paha ei ole wee tõusmine, sest et just sel teel pealmised kuiwad korrad, mida õhuwoolud wast pikapeale oleksiwad puhastanud, nüüd jälle uut haiguse-tagawara saawad. Nii seisab just selles põhjaweemuutlikus olekus kurjuse juur. Isegi niisugused madalad seiswa põhjaweega maad, kus wesi alatasa muutumata wõimalikult kõrgel püsib, on hädaohuta. Sellega tuleb seletada, et niisugustes maades, ehk nad enestes küll alatasa haiguste idusid pesitawad, haigused ometi wõrdlemisi harwa lõkkele lööwad; seda sünnib ainult iseäranis palawatel ja kuiwadel suwedel.

Haigustest, mis meid maapinna poolt ähwardawad, on küll Siberi katk ehk muhutõbi kõige tähtsam. Selle kurja tõbe tekkimise kohta ei leidu meie rahwa suurte hulkade seas kahjuks küll praegugi weel kuigi palju õiget arusaamist; weel ikka kuulduw inimeste keskel arwamisi, et ei tea kust ja kuidas see raske häda küll peaks tulema. Kui 1907. a. suwel muhutõbi Põltsamaa ümbruses wäga raskelt laiali lagunes, siis segati seda haigust külgehakkawa kopsutõbega ära, mis kasakad meile tõiwad ja mida pea-asjalikult mõisate hobuste juures ette tuli; siis kuuldus peale selle weel wäga mitmesuguseid otse lapsikuid arwamisi (katk olewat loomulik sõja tagajärg, mõisnikud toonud soojalt maalt kotitäie kurje kärbseid, kes nüüd ümber lendawat ja muhutõbe sünnitawat, jne.), kuid et katk muud midagi ei olnud, kui meie wanade pattude tagajärg terwishoiunõuete wastu, sellest saiwad waewalt küll üksikud aru. Sest muhutõbe on meie kodumaal küllalt ette tulnud. Kui raskelt muhutõbi aasta 40 eest, kus jällegi haruldane palaw ja kuiw suwi olnud, meie kodumaal on möllanud, seda mäletab Põltsamaa ümbruses, iseäranis Lustiweres, iga wanam inimene. Et aga loomade äkiliste suremiste hulgas suwel n. n. rabanduse ja lendwanaime all hulk Siberi katku juhtumisi on, selle juures ei wõi küll sugugi kahelda. Kõikide nende juhtumiste wastu ei ole meil enamalt mitte midagi tehtud; loomad el wõetakse nahad ära, kered aetakse auku, pealegi weel pealiskaudselt, sest et pae- ja sawipõhi sügawat matmist raskendab. Nüüdsel ajal teame meie aga, et Siberi katku idud mitmed kümned aastad maa sees eluwõimulistena püsiwad. Maid ei kraawitatud ega torutatud, põhjawesi seisis paigal ja nii tarwitses ainult üks kauemini kestaw kuiw ja palaw aeg tulla, nagu 1907. a. suwel ligi 4 nädala jooksul enne Jaani, ning häda pääsis lahti ja wõttis wõimust.

Peale põrnapõletiku on weel palju teisi tõbesid.

mis maapinna sees waritsewad, osalt tulewad nad aga ainult soojematel maadel ette. Et meie maal ettetulewad haigused (tetanus, oedema malignum) aga alles siis hakkawad, kui nende idud otse haawadesse sattuwad, siis nõuawad nad wördlemisi harwem ohwrid ja on wähem hädaohtlikud.

Mis aga nüüd selle wastu ette wõtta, et maapind niisuguseid haigusi sünnitawate pisielukate asukohaks ei saaks ja et meilt seda laadi maade poolt ähwardaw hädaoht jäädawalt kaoks? Selleks on kaks abinõu olemas. Esiteks peame hoolega selle eest hoidma, et me maapinda selle läbi mitte weel rohkem hädaohtlikuks ei teeks, et niisugustesse külgehakkawatesse haigustesse surnud loomi, millede idud maa sees hukka ei saa, maa sisse ei matak. Nendest haigustest on meie maal kõige tähtsam muhutõbi ehk Siberi katk. Et meil ka harilikul ajal siin ja seal üksikuid muhutõbejuhtumisi ette tuleb, siis ei tohiks keegi kahtlaselt „rabandusesse surnuid“ ehk „lendwa lastud“ loomi enne auku ajada, kui ametlik looma-arst nad järele on waadanud, ja peaksiwad nad katkused olema, siis tulewad nad tingimata tuhaks põletada. See on ainukene kindel ja wördlemisi lihtne abinõu, et haiguse-idusid häwitada; 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 werist wedelikku wälja, kehast on ta üles puhutud, naha-alused weresooned on musta wedelat werd täis, weri on üleüldse must ja tardedumata, mida iseäranis südames ja kopsus näeme, kui need risti läbi lõikame, põrn on hästi suurem ja risti läbilõikes mitte punane ja sitke, nagu loomulikult, waid must ja pude. Peaks nüüd keegi oma lõpnud looma juures nimetatud märkisid leidma, siis wõib 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 wõi ametlikule loomaarstile teadustama; wiimase juuresoleku korral maksetakse ka põletamise kulud maakassast wälja.

Teiseks abinõuks maapinna poolt ähwardawa hädaohu wastu on seiswa põhjawee äralaskmine kas maa kraawitamise wõi torutamise abil ning jõgedewoolu korraldamine, et kewadiseid wee-uputusi ära hoida. See on kõige õigem ja kindlam, ehk küll kulukam abinõu. Kui hästi maaparandamine aitab, selleks on Europas wäga palju näitusi olemas. Üks suurepäralisematest on madalate Rheini jõe kallaste kuiwakslaskmine Badenis, Saksamaal, kus ka n. n. wanad jõed ära kaotatud ja jõe kallastele tammid (paisud) on ehitatud, et kaldad weetõusu ajal wee alla ei jääks. Kuna muhutõbi seal ennemalt iga-aastane külaline on olnud, ei ole teda seal wiimase paarikümne aasta jooksul, peale nimetatud maaparanduse-tööde, enam nähtud. Niisugused suured tööd käiwad üksikul inimesel muidugi üle jõu, need peab juba kas kohalik omawalitsus wõi riigiwalitsus enese hoolde wõtma; loodetawasti jõutakse ka meil, ligemas tulewikus niikaugele. Kuid ka üksik inimene wõib selles asjas palju ära teha, kus olud seda lubawad. Selleks wõiks kodumaaltki küllalt näitusi tuua, kus soode ja heinamaade kuiwakslaskmise järele „rabaduse“- ja „lendwa“-hädad ära kadusiwad, kuna neid enne maade harimist küllalt ette tuli.

Peale maa sees elutewate haiguse-idude tuleb ka maa peal, nimelt harimata, metsikute, wesiste maade peal wäga palju parasitised ette, kes loomade terwist häwitawad. Seal on kõige pealt mitmesugused sisekonna-usside, mao-ajajate ja maksalutikate munad. Kahju, mida karjapidajad nimetatud tõbede läbi kannatawad, ei ole mitte wäike. Ka siin on jälle ainukene mõistlik ja kindel abinõu nende hädade wastu — maa-

harimine: kuiwaks-laskmine, üleskündmine, wäetamine ja uute taimede pealekülwamine.

Siis elutseb maa peal weel niisugune parasit, 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 taimesid. Rahwas teeb seda alles praegu weel. On ju ka mõnesuguseid kihwtiseid taimi olemas, mis were ja neerude peale niiwõrd mõjuwad, et kusi punaseks läheb; kuid neid juhtumisi tuleb ikka wõrdlemisi wäga harwa ette. Selle punasehaiguse põhjuseks, mis meie juures laialt walitsemas on, peetakse teaduseilmas praegu üleüldiselt ühte wäikest wereparasiti (*pyrosoma bigeminum*), kes were punaseid liblesid ära lõhkudes tuntud haigusepildi sünnitab; seda parasiti kannawad puutäid ehk puugid (*ixodes ricinus*) ühe looma küljest teise külge edasi. Need puugid siginewad 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 sünnitaw wereparasit seisab läbipõdenud looma kui ka puukide were sees rohkem kui aasta eluwõimuline, nii et läbipõdenud loom tõbe weel järgmisel aastal puukide kaudu teistele loomadele edasi wõib anda; niisama wõiwad seda puugid teha, kes eelminewal aastal haige looma werd imesiwad. Kuidas puugid, iseäranis lepiku-alustel karjamaadel loomade külge hakkawad ja ennast täis imewad, on wististi iga karjapidaja, wähemalt see, kellel punasehaigusega tegemist on, näinud.

Kui me nüüd sellest kurjast punasehaiguse-hädastki kord jäädawalt lahti tahame saada, siis ei saa me teisiti, kui peame oma praegustele wiletsatele, wesistele, leparisu täiskaswanud 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 külwame enesele korraliku metsa, kuna aga lepawõsu, iseäranis punasehaiguse maanurkades, kus ta weel haiguse asukohaks ja edendajaks on, täiesti kahjulikuks umbrohuks tuleb pidada. Kuidas leppade kadumine mõjub, näitab meile lugu Pilistweres Imawere walla Järawere küla karjamaaga. See on madalapoolne leppadega kaetud maa. Aasta kolmekümne eest ei olewat seal punasehaigust sugugi tuntud, kuid siis hakanud ta laiali lagunema ja möllanud kaua aega õige raskesti. Wiimastel aastatel olewat märgata, et haigust märksa harwemini ette tuleb. Millega seda aga seletada, selgineb meile warsti, kui karjamaad nüüd vaatame. Seal näeme siis, et leppade sekka suur hulk noori kuuskesid on ilmunud, mida ennemalt seal mitte ei olewat olnud; kuna aga kuusemetsa all puugid sigineda ei saa, haiguse edasikandjaid sellepärast ei ole, siis on ka loomulik, et haigus ise aegamööda harwemaks peab jääma ja wiimaks kaduma. Kui aga head karjamaad tahame saada, kaotame lepad, laseme maa, kui tarwis, kuiwaks, harime ta ilusasti ära ja paneme kulturataimede alla; siis alles saame karjamaa, nagu ta praegusel ajal peab olema.

Wiimaks mõjuwad harimata maad loomade terwise peale weel selle läbi nõrgestawalt, et nende peal kaswawad taimed toidu-ainete poolest õieti waesed on, peasjalikult just wosworihappe ja lubja poolest; sellest siis tulebki, et noored loomad niisuguste maade peal mitte ilusasti täis ei kaswa, waid kontide poolest nõrgaks jääwad. Ka wanade loomade juures ilmub sel põhjusel väga mitmesuguseid haiglasi nähtusi, nagu kontide nõrkus, üleüldine kidurus, seedimiserikked, enese lakkumine, hommikuti on niisugused loomad laudas märjad ehk luupainaja käib seljas, nagu mõned weel praegu usuwad. Nende hädade wastu on jällegi kõige

selgem abinõu maade tubli harimine, wosworihappe, kondijahu ja lubjaga wäetamine.

See kõik on ju nii kui nii praeguse aja põllumajandusline tungiw nõue, tema täidesaatmine ei tasuks mitte ainult majandusliselt warsti oma otsekoheseid kulusid ära, waid tooks tulu ka koduloomade terwisele, meie tulewiku lootusele, — karjapidamisel kaoksiwad mitmed tõsised hädaohud.

Sellest näeme, kui tähtis maa harimine, maapinna kultura tõstmine ka just loomade terwisele on ja et ainult sel teel loota wõime eelnimetatud tõbede üle jäädawat wõitu saada.

### Karjamaa.

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

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

Wäljamaa põllumeeste hulgas leidubki tõepoolest mehi, kes tõendada on püüdnud, et piimaloomad karjamaal liikudes palju rammu musklitöö peale ära tarwitawat ja sellepärast vähem piima andwat. Kuid see on täiesti põhjendamata arwamine. Just ümberpöördult on Poppelsdorfi põllutöö-akademies katsete waral selgeks tehtud, et loomad karjas käies pea-aegu toobi piima päewas rohkem annawad kui sellesama toidu juures laudas olles.

Loomade terwise kohta üleüldse on aga karjaskäimisel väga suur tähtsus. Iseäranis käib see noorte,

kaswawate loomade kohta. Kuid ka wanade terwist karastab ja kõwendab wäljas puhta õhu käes päikese-  
paistel liikumine märksa. Wabalt liikudes on kõige  
pealt loomade tähtsamad sisemised osad, nagu süda ja  
kops, elawamas tegewuses. Weri woolab 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 eluwärskuse,  
jõu ja wastupidamise-wõime tõusmine. Ka ilnamuutus-  
tega harjub loom karjamaal rohkem ära, ta terwis saab  
nii-õelda raudsemaks. On tähele pandud, et kopsu-  
põletik, tiisikus ja poegimisehaigused karjas käiwate  
loomade seas palju harwemini ette tulewad kui laudas  
seiswate juures. Ka looma seedimise ja isu peale awal-  
dab wärske, lõhnow rohi kõige paremat mõju, kuna ta  
seedimiseosasid elawamale tegewusele äratav. Wärske  
rohi on aga ka ise palju kergem seedida. Nii on siis  
loomade karjamaal söötmine laudas söötmisest igatahes  
ette. Pealegi on karjas käiwate loomade piimal, wõil  
kui ka lihal palju parem maitse kui laudes söödetutel.

Mitmete terwiserikete, nagu luunõrkuse, lakkumise-  
tõbe, hommikuti märja-olemise („luupainaja“), nõrga see-  
dimise jne. wastu mõjub karjamaa wärske rohi otse ime-  
wõimuga. Nimetatud haigused tulewad harilikult kewade-  
poolsel talwel laudas seiswate loomade juures ilmsiks,  
kaowad aga suwe jooksul karjamaal iseenesest. Muidugi  
peab aga karjamaa niisugune olema, kus loomal ikka  
ka tõesti midagi süüa oleks.

Kuid ka karjaskäimise ajal peab mitmeti ette-  
waatust silmas pidama, muidu wõib ka see iseenesest  
hea asi kahju tuua.

Kõige pealt ei tohi kewadel loomi mitte liig wara  
karjamaale ajada. Esimeste ilusate ilmade järele tule-  
wad sagedasti jälle külmad, millede mõjul iseäranis

kiduramad ja nooremad loomad sagedasti surmaga lõppewaid külmetamishaigusi saavad. Kui siis mõne aja karjaskäimise järele loomi jälle talli kinni panna, ei taha nad kuiwa toitu enam süüa ning jääwad seda wiletsamaks. Wäga wara karjamaale asudes näriwad loomad alles üsna noored taimed seal üleliia ära ja rikuwad nende juurekontsusid, nii et karjamaale terve suwe jooksul enam õiget taimekaswu ei ilmu. Sellepärast ei tohiks karja meie oludes mitte enne mai kesk-päewi wälja ajada. Ettewaatlikult ja aegamööda peab ka üleminek kuiwa toidu pealt karjamaa wärske rohu peale sündima. Järsk üleminek wärske rohu peale sünnitab pikaldast kõhust lahtiolekut, mis loomad kõhnaks ja piima wesiseks teeb. Tuleb ka juhtumisi ette — iseäranis siis, kui ühtlasi külmad ilmad walitsewad — kus loomad selle tagajärjel, et järsku karjamaa-toidu peale üle lähewad, surmaga lõppewa soolikatepõletiku saavad. Sellepärast tuleb loomi karjamaaga aegapidi, 8—14 päewa jooksul, harjutada. Esimeste päewade sees ei maksa loomi rohkem kui ainult paariks tunniks peale lõunat wälja lasta, kusjuures wäljasoleku-aega iga päewaga tuleks pikendada. Enne wäljalaskmist peab aga loomadele kodus kuiwa toitu antama.

Niisama peab ka sügisel jälle aegamööda talwe-toidu peale üle mindama. Iseäralise hoolega peab aga sügisel selle järele walwama, et loomad, iseäranis tiined, külma kätte ei jääks. Seal, kus karja ka öösiti wäljas peetakse, peab juba augustikuul, kui juba öökülmasid karta on, selle eest hoolt kandma, et vähemalt tiined loomad ööseks lauta aetaks. Uuemal ajal, mil moodiks on saanud karja ristikheina-wälja peal köie otsas pidada, juhtub tihti, et sügisel ajal, kui juba öökülmad käiwad (ja esimesed külmad on meie juures ootamata warased), loomad ka ööseks wälja jääwad. Niisugusel korral wõiwad aga tiined loomad ennast niiwõrd külmetada, et 2—3 nädala pärast poja enne-aegu ära wiska-

wad. Teadagi wapustab niisugune lugu piimatalituse peal põhjenuwat majapidamist raskesti.

Hommikuti ei wõi loomi mitte enne wälja ajada, kui juba udu ja kaste tõuswa päikese mõjul kadunud on. Wastasel korral saawad loomad kergesti puhutusetõbe. Iseäranis hädaohtlik selle poolest on lopsakalt kaswanud noor rohi, nimelt ristikhein. Kui karja waremini wälja soowitakse ajada, siis peab temale enne seda natuke kuiwa toitu andma ja loomi hakatuses wõimalikult lahjemate kohtade peal hoidma ning aegamööda lopsakama rohu peale üle minema.

See ei tähenda aga sugugi weel, nagu peaks loomi ööseks tingimata koju ajama. Soojemal ajal, meie oludes mai lõpu, juuni- ja juulikuu jooksul, wõiwad nad wäga hästi ka ööseks wälja jääda; palawal ajal on see isegi wäga soowitaw. Muidugi peab neid ka sel korral liig ahne söömise eest kaste ajal hoidma.

Kuid kõige ettewaatuse peale waatama juhtub ometi wahel, et loomad puhutuse saawad. Kuidas niisugusel korral aidata?

Esimene asi on muidugi loomad lopsaka toidu juurest kohe ära ajada ja, kus wõimalik, neid tasa sammu mäest üles ajada. Ülesmäge käimisel wajub toidukogu maos rohkem tahapoolē, kuna gaasid ettepoole tungiwad ja wõimaluse saawad emakat ehk söögitoru mööda suu kaudu wälja pääseda. Kui wett ligidal on, siis tuleb hoolega külma wett loomale pahemale poole külje peale, ülespuhutud mao kohta walada. Suust tuleb keelt mitu korda järgemööda wälja tõmmata ja jälle tagasi lasta; selle juures tekiwad loomal rõhitused, milledega ühes ka gaasid wälja tungiwad. Siis pannakse loomale hammaste wahele weel pikk õle- nuustik, mille otsad sarwede taha kinni seotakse. Ots- tarbekohane on seda nuustikut mingi wastiku ainega, nagu wankrimäärde ehk tōkatiga, kokku määrida. Nii-

sugune nuustik hammaste wahel sännitab jälkusetunnet, nii et loomal oksendemiseäolised tugewad röhituse-liigutused käima hakkawad, mis gaaside wäljawoolule suu kaudu kaasa aitab. Peale selle aitab õige palju mao tugew muljumine ja õõrumine. Tarwitatakse weel pikka õõnsat toru, mis suust emaka kaudu makku aetakse, nii et maos tekkinud gaasid toru mööda wälja woolawad; kuid selle toru tarwitamine on harjumata kätes küllalt hädaohtlik: ta wõib kergesti hingekõrisesse sattuda ja selle tagajärg oleks looma silmapilkline surm. Sellepärast ei tahaks ma seda toru just mitte soowitada.

Mis sisemistesse rohtudesse puutub, siis on neid pikk rida olemas. Kuid nende kõikide kohta pean tähendama, et nende mõju wõrdlemisi kaunis wäike on. Pealegi on selle haiguse juures rohtude sisseandmisel see suur halbatus, et loom wäga rahutu on, ähib ja raskesti hingab, nii et rohi kergesti hingekõrisesse wõib sattuda ja jällegi surma põhjuseks saada. Tarwitatawatest rohtudest on mõnedel weel see halb omadus, et nad oma haisu läbi liha ära rikkuwad, nii et loom hädakorral ka tappa ei sünni. Nende rohtude hulka käiwad terpentin, petroleum ja tinkpiiritus, ja kuna nende mõju ka sugugi mitte kindel ei ole, peame neid hoopis kõlbmataks tunnistama. Paremate rohtude hulka käiwad mitmesugused raswased õlid; nendest kõige ette on wärnits, mida  $\frac{1}{2}$  toopi korraga pudelist ettewaatlilikult lonkshaawal sisse tuleb anda. Peale selle antakse lubja-, tuha- ja seebiwett iga poole tunni tagant 1 pudelitäis.

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

Trokar on 6—8 tolli pikkune ora, millel plekist kest ümber on. Selle ora torkame täisolewa mao kõige

kõrgema kumeruse kohalt umbes ristikämbla laiuselt ristлуу otsadelt allapoole ja puusanukist ettepoole sisse, nii et ta terawa otsa ette-, alla- ja natuke paremale poole, nii umbes parema jala sapsu kohta sihime. Kui terawa otsa teisiti sihime, wõime kergesti neerusid wõi looma tiinuse korral ta pojakoda wigastada. Kui ora ühes kestaga sisse oleme torganud, tõmbame ora wälja, kuna kest sisse jääb. Nüüd hakkawad gaasid kesta kaudu wälja woolama; kui wiimane wahetewahel sõnnikutükkide läbi ära peaks ummistama, siis puhastame teda õlekõrre wõi witsarao abil. Ühtesoodu ei maksa gaasisid mitte wälja woolata lasta, waid wahetewahel tuleb kestile põial peale panna, et gaasisid kinni pidada. See on sellepärast tarwilik, et wäga äkilise gaaside wäljawoolu järele mao seintesse palju werd kokku kogub, nii et pea werewaeseks jääb ja loom ootamata minestusesse langeb. Kui trokari käepärast ei ole, wõib hariliku taskunoaga sellesama koha peale sisse pista; et auk awaram saaks ja gaasid wälja pääseksiwad, tuleb noatera haawa sees ristipidi käänata.

On hädaoht wiimaks möödab, siis tuleb looma 24 tundi nälgida lasta, kuni haigust sünnitaw materjal täiesti wäljas on, siis alles loomale natukesehaawal jälle süüa anda. Haaw paraneb harilikult iseenesest.

Ka joogiwesi peab karjamaal loomad el alati õigel ajal saadawal olema, et nad janu ei tarwitseks kannatada. Hoiatada tuleb selle eest, et loomi mitte madalatest, seiswatest wetest, loikudest ega kraawidest juua ei lastaks, sest et niisugustes wetes harilikult palju mitmesuguste sisikonna-usside munasid on, mis sealt ühes weega loomadesse pääsewad ja siginema hakkawad. Jookswatest puhtatest ojadest ja jõgedest, milledesse muidu mingit roojust ei pääse, wõib aga loomi küll juua lasta. Kui aga loomulikku puhast wett karjamaal mitte ei ole, siis peab teda juba tonnidega juurde wedama ja loomi korralikult künadest jootma. Jootmise

juures peab aga silmas pidama, et loomi mitte otsekohe peale selle ei tohi joota, kui nad rammusalt käswanud noort rohtu on söönud (puhutuse ärahoidmise pärast).

Wäga otstarbekohaseks söötmisewiisiks tuleb loomade põllu-karjamaal köie wõi keti otsas pidamist nime-tada. Selle juures wiibiwad loomad ööd kui päewa väljas, ei sõtku ega raiska toitu ära. Omaniku wõimuses seisab päewa jooksul kätteantawat toiduhulka korraldada. Laita ei ole ka mitte wiljaredelitest ehitatud aiad, kus loomad wabalt sees liiguwad.

Mis metsa-karjamaadesse puutub, siis lastakse loomad seal harilikult wabalt ümber käia. Taimekasw on metsa-karjamaadel, selle järele kuidas maapind on, kas madal, wesine wõi kõrge ja kuiw; kas lage maa wõi jälle enam wõi vähem metsa wõi wõsuga kaetud, wäga mitmesugune. Kuid metsa- kui ka soo-karjamaa taimede ühiseks omaduseks on, et nad rammuwaesed, maitseta, puised ja seepärast raskesti seediwad on. Peale selle pesitawad harimata karjamaadel mitmesuguste külgehakkawate haiguste idud. Tähtsamad nendest on kari-loomade punasehaigus ja Siberi katk. Neid tõbesid nimetasime juba korra, maapinnast rääkides, külgehakkawate haiguste all wõtame nad aga weel kord ligemalt kõne alla.

Peale nimetatud haiguste idude asuwad madala pinnaga, wesistel karjamaadel weel wäga mitmesugused sisekonna söödikud ehk parasidid, nagu maksalutikad ja mitmet moodi soolika- ja kopsu-ussid.

Lambad jääwad madalatel, wesistel karjamaadel werewaeseks ja weetõbiseks, sellest kahjust üsna rääkimata, mis sisekonna söödikud, pea-asjalikult maksalutikad neile sünnitawad. Lambaid ei tohi sellepärast wesistele karjamaadele üleüldse mitte lasta.

Maksalutikate (*distomum hepaticum*) elukäik on õige keeruline. Loomad, kellede maksas nad elutsewad,

heidawad wahetewahel ühes oma wäljaheidetega ka maksalutika mune wälja. Need munad muutuwad, kui nad niiske maa peale sattuwad, mille soojus mitte alla  $8-10^{\circ}$  R. ei ole, tõukudeks. Tõugud ujuwad mõne aja wabalt wees ümber, kuni nad wiimaks wäikeste hallide, weeloikude muda sees elutsewate tigudega (*limnaeus minutus*) kokku põrgates nende wiimaste sisse tungiwad. Tigudes wõrsub tõuk n. n. cercariaks. Cercariad on juba maksalutika taolised olewused, kuid peenikene saba on neil taga ja nad on nii wäiksed, et neid palja silmaga waewalt näha wõib. Tõugust cercaria kaswamine wõtab 7 nädalat aega; siis jätab ta tigu keha jälle maha ja jääb, enesest paksu lima wälja heites, taimede külge rippuma. Nimetatud lima kaitseb cercariaid mitme nädala jooksul ärakuiwamise ja surma eest. Ühes taimedega sattuwad cercariad looma kehasse, kus nad peenikestest soolikatest sapitoru kaudu maksasse tungiwad ja seal sapikäikudes peagi täis maksalutikateks kaswawad. Maksas sünnitawad nad põletikku ja sapikäikude lubjastamist, mis maksa tegewust ja were ringwoolu raskesti takistab. Loomad kaotawad isu, jääwad jõuetuks, werewaeseks ja weetõbiseks.

Arusaadaw on, et niisugustes kohtades, kus loomad sunnitud on maksalutikaid sigitawatel karjamaadel käima, kasutoowast karjapidamisest juttugi ei wõi olla. Kahjuks on aga meil niisuguseid karjamaid weel wäga palju. Tallinna tapamajas tapetawatest loomadest sisaldawad umbes  $80\%$  maksalutikaid, nii siis talurahwa loomadest nii hästi kui kõik. Sest järelejääwad  $20\%$  on mõisate loomad, kelles ainult harukordadel luti-kaid leidub, — neid loomi peetakse pea-asjalikult ka ju põllu- ja haritud karjamaadel.

Wähem on maksalutikate hädaoht kuiwadel suwedel, kui weeloikudes wett nii wähe on, et tigud sunnitud on sügawasse muda sisse tungima. Siis ei saa lutika

munad mitte cercariateni edeneda, waid saawad suuremalt jaolt hukka.

Tegelik äranägemine õpetab, et alles peale jaanipäewa noorte maksalutikate edenemine niikaugale on jõudnud, et nad kariloomadele hädaohtlikuks wõiwad 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 munasid. Kopsu-ussid siginewad lammaste ja sigade kopsudes, kuna soolika-ussisid kõigi koduloomade sees ette tuleb.

Et kõigist niisugustest söödikutest ja loomade terwise õonistajatest jäädawalt lahti saada, selleks on ainult üks abinõu olemas, nimelt: karjamaadelt wesi ära lasta ja neid wõimalikult hästi harida, äestada, künda, wäetada ja rohuseemned peale külwata.

Maksalutikatest ja kopsu-ussidest ei ole wõimalik loomi enam terweks arstida, soolika-ussa wõib aga küll kangete rohtude abil wälja ajada. Neid rohtusid antakse aga ainult arstitähe järele aptekidest wälja. Harielikud inimese ja wäikeste loomade juures tarwitatawad ussirohud suurtele loomadele ei aita.

Tõsiseid sisemisi wigasid saawad loomad ka weel 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 tungiwad need ta kehas igale poole laiali, kuni nad ka peajusse ja seljaüldisse jõuawad, kus nad mitmesuguses suuruses weepõiekesi sünnitawad. Nende mõjul jääwad loomad uimaseks, kaotawad isu, hakkawad pead raputama ja ümber käima, kuni wiimaks nõrkuse kätte surewad.

Teine, koera kolmeliikmeline paeluss (*taenia echinococcus*) on kõigile koduloomadele kui ka inimesele hädaohtlik. Selle munad tungivad, kui loom wõi inimene nad sisse sööb, soolikatest maksa, südamesse, kopsu, põrna, neerudesse jne. ja sünnitavad seal ernetera kuni lapsepea suuruseid weepõiekesi. Iseenesest mõista on, et niisugused põiekesed mitmeti looma terwist rikuwad.

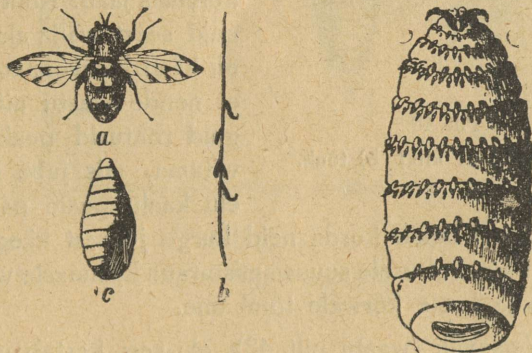
Kolmas, nimelt koera lai paeluss (*taenia marginata*) sünnitab umbes niisamasuguseid weepõiekesi, nagu eelminegi, selle wahega, et tema põiekesed pisemad on ja pea-asjalikult mao ja rinnakile külge rippuma jääwad.

Nimetatud weepõiekeste ja lammaste keerlemis-tõbe ärahoidmiseks on tarwilik, et oma koerte kallal igal kewadel korra ussiderawitsemise ette wõtame. Selleks paneme nad paariks päewaks kuhugi eraldatud ruumi kinni ja söödame neile kas arekapähkli-pulbrit, mida koerale 1 kord päewas 10 grammi korraga kas wõiga wõi mõne magusa pudruga keele peale määrime, wõi jälle 3—6 grammi kamalapulbrit, niisamuti 1 kord päewas. Wiimane pulber on sellepärast soowitawam, et ta ühtlasi kõhust lahti wõtab, mille läbi ussid kergemini wälja tulewad. Wäljatunud ussid kui ka koera wäljaheited tulewad kas ära põletada wõi lubjaga segatult maha matta.

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

Ka kahe inimese-paelusside liigi edenemisekäik käib läbi loomade keha, nii et ka nemad loomade terwisele hädaohtu sünnitawad. 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 cellulosa*) sünnitab. Kui inimene tangust weise- või sealiha sööb, siis saab ta jälle sellekohased paelussid. Et loomi tangutõbe eest kaitsta, peaks iga inimene, kellel ussid juhtuvad olema, kohe terweks arstitama, ja teiseks ei tohiks inimese väljahaited mitte igal pool, kuhu loomad juurde pääsewad, wabalt ümber wedeleda, waid inimeste tarwis peaksiwad kindlad väljakäigukohad ehitatud olema ja neid peaks ka järjekindlalt tarwitatama. See tähtis terwishoiuline nõue tasub ennast ka majandusliselt hästi ära.



Pilt 47.

Hobusekiil. a) täiskaswanud kiil; b) karw, mille küljes kiili munad; c) noor tõuk; d) täiskaswanud tõuk (natuke suurendatult).

Karjamaal loomadele kallale asuwatest söödikutest oleksiwad weel kiilid nimetada, kes palawal suwisel ajal mitte ainult ise, waid weel enam oma tõukude läbi loomadele waewa sünnitawad.

Hobuse kiili (w. pilt 47) elu-aeg kestab juulikuust septembrikuuni. Selle aja jooksul heidab kiil oma munad hobuse karwade külge, kust wiimane nad kas ise sisse lakub, või nad rändawad tõukudena ise-

seiswalt hohuse suhu ja ninasse. Sealt edasi rännates jäävad mõned üksikud harwematel kordadel kurgu limanaha külge peatama, suurem jagu rändab aga kõhtu, peenikestesse soolikatesse ja pärasoolika lõpuosa poole.

Nimetatud kohtadesse jäävad nad umbes 10 kuuks, siis rändawad nad wälja, tungiwad 1—1½ kuuks sõnniku wõi mulla sisse, kust nad wiimaks noorte kiilidena lendu tõusewad. Hobusekiilide tõugud raskendawad, sel korral kui nad kurgu juurde peatama jääwad, söömist,



Pilt 48.

Weisekiil. a) kiil; b) tõuk.

maos ja soolikates aga seedimist, nii et mõnigi loom nende mõjul üsna kõhnaks jääb. Rohtudega neid seest wälja ajada on nii hästi kui wõimata, sest et nende wastu nii kan-geid rohtusid peaks tar-witama, mis juba looma elu kaalu peale paneksi-

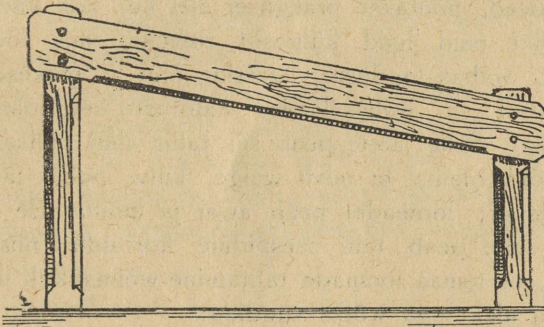
wad. Wahel läheb korda neid kurgu juurest käega ära noppida, kui hobusele suuawamise-raua hammaste wahele paneme ja keele kõrwale tõmbame.

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

Siis on weel lambakiil olemas, kelle tõugud lambale ninasse tükkiwad ja seal sügelemist ning rahu-tust sünnitawad. Et tõukusid eemal hoida, soowitatakse lammaste ninasõõrmeid suwel tõrwaga wõida, nii et kiili munad sinna külge jääwad.

Sage loomade puhastamine ja haiswate olluste tarwitamine suwel, kiilide lendamise ajal kaitsewad suuri loomi tõukude eest, nagu seda juba loomade puhas-tamisest rääkides ligemalt kirjeldasime.

Sigu ei aeta uuemal ajal sagedasti mitte enam kaugele karjamaale, waid peetakse kodus. Niisugusel korral peab aga nende tarwis talli kõrwal kindla aiaga wõi müüriaga ümbritsetud õue olema, milles nad jalutada, songida ja püherdada wõiksiwad. Et õue mitte mudaseks ei muutuks, peab ta, kui tarwis, torude abil kuiwaks lastud ja liiwaga täidetud olema. Peale selle



Pilt 49.

Sigade sügamisepostid.

ei tohi sigade-õues juba eespool-nimetatud madal tsemendipõhjaga ja puhta weega täidetud supelusekoht ega sügamisepostid puududa, mis nii, nagu pilt 49 näitab, ehitada tulewad. Madalam postidest on 1 jalga, kõrgem 3 jalga kõrge. Põikpuu on selleks, et sead ka selga wõiksiwad sügada. Et päike palawal ajal mitte liiga ei teeks ja loomadel wõimalik oleks wilus warju leida, on otstarbekohane õue ümber tihe ring-puid istutada, milleks aga tammed mitte kohased ei ole. Tamme lehtedes wiibiwad hea meelega nimelt põuasitikad ehk lehepõnnid (Maikäfer), kes aga eneses sigade ühe suurema ussi (*echinorhynchus gigas*) munasid kannawad.

## 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 rawitsemist kergendada.

Kuna meie loomad rohkem kui poole oma eluajast tallides mööda saadawad, kus sagedasti halb õhk, pimedus, niiskus, mustus, söödikud jne. nende terwist häwitawad, nõutakse praegusel ajal hea talli käest, et ta kõiki neid häid külgesid pakuks, mis loomade väljas, wabas looduses, wärske õhu ja päikese käes wiibimisel on, väljaselamise halbtuste eest loomi aga kaitseks. Selle järele peab siis tallis alati puhas, rikumata õhk olema, ta peab walge, kuiw, puhas ja paras soe olema; loomadel peab awar ja mõnus ase olema. Peale selle peab talli seespiline korraldus niisugune olema, et temas loomade talitamine wõimalikult wähese töö- ja ajakuluga wõiks sündida.

**Ehituseplats ja talli eeskülg.** Ehituseplatsiks peab kõige pealt niisugune koht walitama, millele õhk ja päikesepaiste igast küljest wabalt juurde pääsewad. Teiseks peab maapind, mille peale ehitus tuleb, wõimalikult kõrge ja kuiw olema, nii et wundament ka kõige wesisemal ajal põhjaweeni ei ulataks. Iseäranis hoolega peab jõgede, järwede, tiikide ja soode ligiduse eest hoidma, sest et nende poolt põhjawee kui ka õhtuti tõuswa udu läbi niiskuse-hädaoht ähwardab.

Kui nimetatud tingimisi täitwat ehituseplatsi saadawal ei ole, siis tuleb maapind ehitusekohal kuiwaks lasta. Selleks juhime põhjawee kas lahtiste kraawide wõi torude abil eemale. Torud tulewad pikutipidi ehituse alla kui ka paar sülda müüridest eemale, vähemalt jalg maad sügawamale maa sisse panna kui wundament ulatab. Muidugi peab ka selle eest muretsema, et torusid mööda wesi alati takistamata ära wõiks woolata.

Wundamendi kuiwa hoidmiseks aitab ka räästalt woolawa wihmawee eemalejuhtimine palju kaasa. Seda wõime kas räästa külge kinnitatud plekist rennide ja torude wõi jälle räästa kohale maa peale ehitatud tsemendist wõi betonist rennide abil toime saata.

Oma tähtsus on ka sel, missuguse ilmakaare pool lauda ehk talli eeskülg asub, sest et see lauda walguse, soojuse ja õhurohkuse peale mõju awaldab. Kõige kohasemaks loetakse lauda eeskülge hommiku poole juhtida. Põhjapoolne külg ei ole mitte kohane, sest et ta liig walgusewaene on ja oma külmade ja niiskete tuultega talweajal ruumid wäga ära jahutab. Lõunapoolse külje puuduseks on tema wäga suur palawus suwisel ajal ja alalõpmata kärbestepiin. Hädakorral saab neid lõunapoolse külje puudusi sel teel parandada, et teatawasse kaugusesse laudast rida suuremaid puid istutatakse.

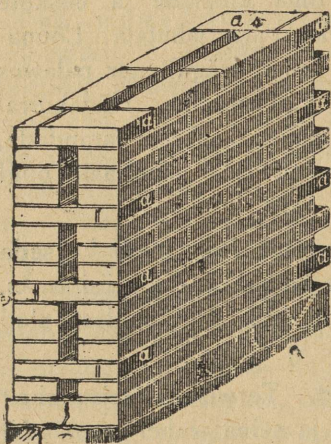
Majapidamise kasude seisukohalt tuleb ka seda nõuda, et lauda eeskülg ikka wõimalikult niiviisi asuks, et wõimalik oleks teda peremehe eluruumidest alati silmas pidada.

**Wundament ja seinad.** Terwishoiu seisukohalt tuleb nõuda, et wundamendi ja seinawahel weekindel kiht oleks, mis põhjawett takistaks wundamendi kaudu seinte sisse tungimast; sest kui juba kord seinad märjad on, on ka ruumid alatasa niisked. Et põhjavee ülestungimist takistada, tuleb juba wundament ise wõimalikult tihedast weekindlast materjalist, kas põllukiwist, hästi põletatud teliskiwist wõi betonist ehitada. Peale selle tuleb aga wundamendi ja seinawahel kord tõrwapappi wõi asfalti panna. Soowitaw on ka wundamenti wälispidi kord asfalt-tõrwaga üle tõmmata, et ka külgede poolt niiskuse sissetungimist takistada.

Seinte ehitamiseks tarwitatawalt materjalilt tuleb kõige pealt nõuda, et tal teataw koredus oleks, et ta

teatawa hulga õhku sisaldaks, sest et niisugune materjal rohkem kuiw ja soe seisab. Wäga tihedad materjalid, nagu raud, klaas, põllukiwi jne., lasewad soojust ruttu läbi, seisawad külmad, ühtlasi aga niisked ja märjad, sest et talli sisemine soe õhk nende wastu puutudes wäga kiirelt jahtub, mille tagajärjel õhus olev aur weeks tiheneb ja pisaratena seinu mööda alla langeb.

Koredamatest meie juures saadawal olewatest materjalidest on ehituseks kõige kohasemad puu ja teliskiwi, iseäranis wiimane, sest



Pilt 50.

et ta ka majandusliselt otstarbekohasem on; on ta ju wastupidawam ja tulekahju korral julgem. Sellest seisukohast wälja minnes, et seintes õhusisaldawus soowitaw on, ehitatakse teliskiwi-müürisid ka iseäralise õõnsa wahega (w. pilt 50). On aga leitud, et selle wahe täiesti tühjaks jätmise mitte soowitaw ei ole, sest et kiwide higitsemise läbi sinna wahele just wett koguneb. Sellepärast

on parem see wahe liiwa wõi korgipuruga täis täita.

Ka sawimüürid ei ole, kui nad õlgedega wõi kanarpikuga segatult ehitatakse ja hästi ära kuiwatakse, mitte just halwad. Kuna aga sawi wõrdlemise wähe wastupidaw on, tuleb tema seespidine seinakülk kas teliskiwidega wõi tsemendikorruga katta. Wundamendi, iseäranis põllukiwist wundamendi wäga kõrgeks ehitamine, nagu see meie juures sawiseinade juures pea-aegu üleüldiselt moodiks on, ei ole terwishoidliselt

seisukohalt, põllukiwi eespoolnimetatud halbade omaduste pärast, mitte õige.

Paas ei ole ta külmuse ja niiskuse pärast just mitte soovitaw ehitusmaterjal. Kuna ta aga meie kodumaa põhjapoolses osas pea-aegu ainukeseks kättesaadavaks materjaliks on, siis peab temaga õige sagedasti leppima. Tarwilik on aga, et pae-ehituste juures vähemalt müüri seespidine kord teliskiwist tehtaks. Pae- ja teliskiwikorra wahete tuleks natuke õõnsat ruumi jätta ning wiimane jämeda liiwaga täita.

Kui eespool nimetasime, et koredam õhkuisaldaw materjal ehitamiseks parem on, siis ei tähenda see weel sugugi mitte, et seinad just kergesti õhku ja wett läbi peawad laskma. Omal ajal usti, et see wäga tähtis on, kui seinad õhku läbi lasewad, sest et see ruumide seespidiseks õhuhahetuseks kaasa pidi aitama. Uuema aja katsed on aga näidanud, et see õhuhulk, mis läbi seinade sisse pääseb, ja sedagi ainult siis, kui tuuled puhuwad, nii wäike on, et ta õhupuhastamise juures tegelikult mingisugust osa ei etenda. Õhupuhastamiseks peab ikka iseäraldi sissesead olema. Sellepärast on kõige õigem seinu, selle järele kui nad hästi ära on kuiwanud, wäljast- kui ka seestpoolt wõimalikult tiheda korruga katta. Puumajad tulewad wooderdamise järele wäljastpidi õliwärwiga wärwida, kiwi- ja sawimajad aga krohwida. Seestpidi tuleksiwad aga seinad niisama, kas õliwärwiga wõi wõimalikult tsemendiga katta, et neid wõimalik oleks hästi sagedasti pesta. Kõige vähemalt tuleksiwad seinad aga seestpidi lubjata, mida puhtust silmas pidades vähemalt 2 korda aastas korrata tuleks. Iseäranis puuehituste juures tuleb hoolega selle järele walwata, et mingisuguseid pilusid ega pragusid ei jääks ega tekkiks, kuhu mustus wõiks koguneda.

Oma paksuse poolest on wõimalikult tugewad seinad soowitawad, sest et nad talwel ruumi soojema

hoiawad, suwel aga jahedama, mis jällegi hea on, sest et see loomi palawuse ja kärbeste piina eest kaitseb. Tugewaid müürisid ei jõua päikesekiired mitte nii ruttu soojendada kui õhukesti. Alam-määraks loetakse wähemalt 1 jala paksune müür.

Siis peawad seinad weel tingimata kuiwad olema. Märjad ja niisked seinad edendawad mitmesuguste haiguste idude ja seente, nagu hallituse ja majakäsna ehk schwammi (merulius lacrymans) kaswamist. Wiimane häwitab ehituse puu-osad lühikese aja jooksul ära.

Niiskete seinte küljes siginewate hallituste osad täidawad alati tolmuna õhku, teewad õhu sumpunuks ja läpasteranuks. Loomade hingamise-elunditesse sattudes sünnitawad nad kopsuhaigusi ja kõha. Niiskete seintega tallides on ka jooksjahaigus, tiisikus, nõlg ja mitmed teised haigused sagedad nähtused, kuna nendes warsad ja wasikad kopsu- ja soolikatoõbedesse surewad.

Niiskuse eest kaitseks soowitatakse puu-osasid, milledele niiskus juurde wõiks pääseda, enne ehitamist karbolineumiga wõi jälle tsink-kloridiga leotada.

Seinte niiskuse põhjused on harilikult järgmised :

1. Ruumide liig warane tarwituselewõtmine ehituse järele. Niikaua kui seinte peal märjad plekid näha ja sumpunud raske õhk tunda on, ei kõlba ruum loomadele elamiseks weel mitte. Ilusal suwisel ajal kulub uute ruumide kuiwatamiseks 6—10 nädalat ära. Kui ilmad halwad on, wõib kuiwatamist sel teel edendada, et seespool mitmesse kohta põlewad kooksikorwid pannakse ja aknad selle juures lahti hoitakse.

2. Niiskus wõib maast tulla, nimelt siis, kui wundamendimüür mitte küllalt põhjeweest ja seinad mitte küllalt wundamendist (tõrwapapi wõi asfaldi läbi) ära ei ole eraldatud. Maa torutamise abil on wõimalik seda puudust kaotada.

3. Wihma ja tuulte mõju all seisaw külge on sagedasti niiske, iseäranis kui ta koredast materjalist ja halvasti kaitstud on. Wihm ja tuul mitte ainult ei niisuta seina, waid jahutawad teda ka põhjalikult, mille tagajärjel ka seespoolse külje peal sisemise õhu-auru pisarateks tiheneb ja seina sellega teadagi weel märjemaks teeb. Selle wastu leiame abi, kui katuse niimoodi ehitame, et ta müürist tublisti eemale ulataks, teda sellega rohkem kaitseks, ja räästa külge weerenni kinnitame. Seinad peame aga wälispidi mõne tiheda asjaga katma.

4. Wahel tekiwad müüride sees isesugused soolad, nimelt müürisalpeter ja kloorkaltsium. Nendel sooladel on omaduseks õige palju niiskust enesesse imeda, mis läbi nad müüri niiskeks ja pudedaks teewad, nii et ta lagunema hakkab, just nagu oleks tal mõni sööja sees. Kuiwa ilmaga kuiwab seesugune müür jälle ära, nii et tema kuiwus wõi niiskus täiesti õhu seisukorrast oleneb.

Müürisalpeter sünnib halwa õhuwahetusega tallides olewast ammoniakist. Tallidesse, kus halwal õhul wäljapääsemist ei ole, koguneb ammoniaki palju, ta heidab ühes õhu-auruga seintele ja muutub seal bakteriale tegewuse mõjul salpetrihappeks. Wiimane muutubki müürides olewa kaali ja kaltsiumiga ühinedes salpetriks. Selle salpetri mõju seisab peale niiskuse sünnitamise ja müüride lõhkumise weel selles, et teda wasikad, warsad ja lambad sagedasti lakuwad ja selle mõjul elukardetawa mao-, soolika- wõi neerupõletiku saawad, mille tagajärjeks tihti surm on.

Salpetri sündimise wastu on kõige õigem abinõu, mis ka teistelgi põhjustel tähtis on, nimelt hea õhuwahetuse sisseseedimine ja piinlik puhtusepidamine tallis.

Teine nimetatud kahjulikkudest sooladest — kloorkaltsium — sattub müüridesse sel korral, kui müüri tegemise juures nimetatud soola sisaldawat wett tarwitatakse. Selle häda wastu ei ole teist abinõu kui uued müürid teha.

**Talli suurus, kõrgus, lagi, katus, aknad ja ukсед.** Talli suurus ja kõrgus olenewad muidugi sellest, kui palju temasse loomi mõeldakse mahutada ja kas ta sõnniku- wõi puhtaks talliks peab saama. Esimene peab muidugi igapidi suurem olema. Ruumi jaotamise juures peab selle peale waatama, et loomad igapidi wabalt maha wõiksid heita, ilma et nad teisi wõi 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. Wäga kõrged tallid on talwel külmad, wäga madalad aga liig soojad, umbsed ja sumpunud õhuga. Keskmise suurusega looma kohta peab kuni 2 kantsülda õhku arwama.

Lagi peab talli sooja hoidma, ise soe olema ja enese peal olewaid ruumisid, mida kas elamiseks wõi loomatoidu hoidmiseks wõib tarwitada, talli auru ja rikunud õhu eest kaitsma. Lae sees ei tohi mingisugust pilu ega pragu olla, ta peab täiesti kindel ja tasane olema, et teda wõimalik oleks wahetewahel põhjalikult puhastada. Neid nõudeid täidab kõige paremini teliskiwist wõlwitud lagi. Puulagi on juba palju puudulikum: ta mädaneb, laseb halba õhku kergemini läbi ja on tulekahju kordadel hädaohtlik. Puulagi tuleb pealt igatahes paksu sawi- wõi mullakorruga katta. Mingisuguseid tallist lae peale wiiwaid awandusi ei tohi lae sees olla, sest et nendest lae peale tungiw talli-õhk ülewal lae peal harilikult hoitawa loomatoidu ära rikub. Luugid ei ole ilmaski kindlad küllalt. Lagi ise peab alati wõimalikult soe olema. On ta külm, siis kogub talli aur pisaretana tema alla kokku ja langeb loomadele selga. Et lage sooja hoida, peab tal külmal ajal alati paks põhu-, heina- wõi haganatekord peal hoitama.

Mis katusesse puutub, siis wõib meie juurest laialt tarwitusel olewaid õlest ja sindlitest katusid küll wae-

walt otstarbekohasteks pidada, kui seda silmas peame, kui hädaohtlikud nad tulekahju kordadel on, ehk nad muidu terwishoiu seisukohalt küll head on. Julgemad igatahes on kiwi- ja plekk-katused; kuna need aga väga külmad on, siis on tarwilik, et neile laudadest wõi tōrwapapist kord alla tehtaks.

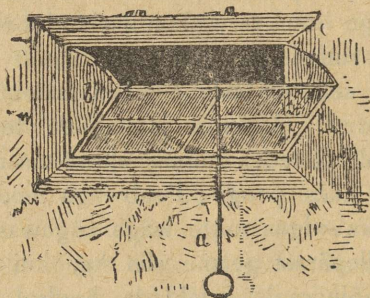
Et seinu wihma eest kaitsta, tuleb räästas wõimalikult kaugele wälja ehitada, ka wihmawee rennisid ei tohi mitte unustada.

Akende kaudu peab kõige pealt walgus, kuid sagedasti ka õhk juurde pääsema. Rikkalik walguse juurdepääsemine on terwishoidliselt lõpmata tähtis. Ainult walges ruumis on wõimalik tõsiselt ka puhtust pidada. Peale selle on walgus üks tähtsamatest haiguseidude häwitajatest. Tiisikuse ja paljude teiste tõbede idud, kes ainult pimedas ruumis eluwõimsad on, surewad walguse käes peagi. Peab aga meeles pidama, et harilik päewawalgus mitte väga sügawasse ei suuda tungida, ja sellepärast peame siis ka, kui tahame, et walgus oma mõju saaks awaldada, hoolsalt ja piinlikult puhtust pidama ega tohi kusagile mustusekordasid tekkida lasta. Wiimaks awaldab walgus loomade terwise peale weel sel teel head mõju, et ta ainete wahetust nende kehas edendab ja were juurdesündimist rohkendab. Loomade enesetunne, isu ja seedimine on selle tagajärjel palju paremad, mis neid üleüldiselt priiskemaks teeb.

Mis walguse rohkusesse ja akende suurusesse puutud, siis peawad loomatallid umbes niisama walged olema, kui inimeste eluruumid. Inimeste korterite kohta nõutakse, et akende pind kokku  $\frac{1}{10}$  pōranda pinnast wälja teeks. Loomatallide kohta wāhendatakse seda wahekorda harilikult  $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{15}$  peale. Ka seinte walgekswärwimine wõi lupjamine tõstab ruumide walgust märksa. Ainult nuumloomade kohta wõib erandit teha. Raswaminek edeneb, nagu teame, pimedas paremini,

ehk üleüldine terwise seisukord selle all küll kannatab. Kuna aga nuumloomade elu harilikult mitte enam pikk ei ole ja inimese majandusline kasu kõige pealt arwesse tuleb wõtta, siis wõib siin terwishoiu-nõuetest kõrwale astuda.

Aknad peawad tingimata niiwiisi paigutatud olema, et otsekohesed päikesekiired loomadele mitte silmadesse ei paistaks, sest et see neid äritab, rahutuks teeb ja silmadepõletikku wõib sünnitada. Kõige õigem on aknad niiwõrd kõrgele paigutada, et otsekohesed kiired



Pilt 51.

loomadest üle käiwad. Suwiseks ajaks wõib aknad ka ära lubjata, misläbi walgus sumedamaks, pehmemaks muutub. Kui aknaid ka õhuwahetuseks tahetakse tarwitada, siis on kõige õigem niisugused poolpõigiti lahti käiwad aknad ehitada, nagu juuresolew pilt näitab (w. pilt 51). Sein ja akna wahe olgu plekiga kaitstud, nii et wälimine külm õhk mitte otse loomade peale alla ei saaks langeda, waid sunnitud oleks enne lae alla woolama, kus ta soojaks läheb ja siis alles alla wajub. Niisuguse akna raamid peawad rauast olema, sest et puu kergesti paisub ja nende tarwitamise wõimataks wõib teha.

Uksi ei tohi kõige pealt mitte wastamisi olewatesse seintesse paigutada, et mitte tõmbetuult sünnitada. Nad

peawad wõimalikult kõik ühe külje peal olema. Wastasel korral peab katsuma tõmbetuult eeskoja juurde-ehitamise läbi ära hoida. Uksed peawad väljaspoole lahti käima, mis tulekahju kordadel otstarbekohasem on. Nende küljes ei tohi mingit konksu, haaki ega käepidet olla, sest et loomad nende wastu ennast wigastada wõiksiwad. Niisama ei tohi ukseammastel terawaid kantid olla, sest nende wastu murravad loomad, iseäranis noored, suure õhinaga üksteist surudes edasi tormates, kergesti oma niude- (puusa-) luud.

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

**Õhuwahetus.** Hea õhuwahetuse sisseseadimine on tähtsam tingimine, ilma milleta praeguse aja terwishoiu-nõuete seisukohalt korralikku lauta mõteldagi ei wõi. Kinnises ruumis tarwitatakse õhu hapniku-tagawara, nagu teame, loomade hingamise teel ära, sellega ühtlasi koguneb õhku aga kõiksuguseid halbu gaasid ja ollusid, nagu loomade kopsu ja naha kaudu väljahingataw õhk, väljaheidete lehk, nende mädanemise hais, tolm, niisketes ruumides hallituse-idud, haiguste kordadel haiguste-idud, siis weel wee-aur jne. Kui nüüd seesuguse rikutud õhu asemele mitte küllalt sagedasti ja küllalt rohkel hulgal puhas õhk ei pääse, siis närbud temas wiibiwad loomad, kaotawad isu, jääwad werewaeseks, kiduraks, põewad sagedamini kõiksuguseid haigusi, lehmadel langeb ka piima-and. Ja mis väga tähtis on: piima omadused halwenewad. Halwa õhuga laudas on laitmata piima saamine üleüldse wõimata, sest juba udarast välja pääsedes ja halwa õhuga kokku puutudes ning temaga ennast segades on piim rikutud. Kuna pealegi piimas mitmesugused bakterid imekiirusega siginewad, ei ole wõimalik niisugusest piimast ka esimese järgu produktisid — ei wõid ega juustu saada. Iseäranis juust on selle poolest õrn; ta

hakkab kohe käärima ja lõhenema, kui ta mitte küllalt puhtast piimast walmistatud ei ole. Sellepärast peab tingimata, umbes pool tundi enne lüpsmise hakatust, puhas õhk lauta lastama.

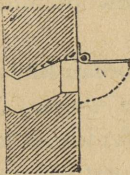
Kuidas laudaõhu puhtus piima-anni rohkuse peale mõjub, selleks on palju näitusi olemas. Nii kirjeldab prof. Damman ühte Frankfurtis Maini ääres asuwat karjalauta, milles 80 hästi peetud Schwyzi tõugu lehma oli, kelledest igaüks puuduliku õhuwahetuse juures läbisegamini 3000 toopi (3700 liitrit) piima aastas andis. Selle järele aga kui parem õhuwahetus sisse oli seatud, andis iga lehm sellesama toidu juures aastas läbisegi 360 toopi rohkem. Kui seda silmas peame, kuidas halb, läpastaw õhk loomi roidunuks, uimaseks ja lõdwaks teeb ning nende söömaisus märksa vähendab, siis ei wõigi meie puhta õhu mõjul piima-anni tõusmise üle nii wäga imestada.

Mil wiisil saaksime aga oma lautadesse halwa, läpastawa õhu asemele puhta, karastawa 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 õhuwahetuse peale ei wõi mitte suurt lootust panna: ta on liig kindluseta. Hari-likkude wagade ja soojade ilmadega sünnib loomulik õhuwahetus sedawõrd wähesel mõõdul, et tal tegelikult õieti mingisugust tähtsust ei ole. Suurte tuulte ajal sünnib ta aga põhjalikumalt kui see soowitaw on, nii et ruumid ülearu ära jahtuwad ja loomad külma kannatawad. Sellepärast on õigem, kui laudad nii kindlad ehitame kui wõimalik, õhuwahetuseks aga kunstlikud abinõud tarwitusele wõtame, mis täiesti meie wõimuses seisawad ja millede abil õhu puhtust nii wõime regulerida, nagu soowime.

Uste läbi õhuwahetus ei ole sellepärast mitte sünnis, et nende kaudu külmal ajal õhu soojus wäga

järsult langeb, mille läbi loomad endid kergesti külmetada wõiwad. Nimeft on lehmade udar järsu külma wastu wäga tundlik, saab kergesti põletiku, mis teda jäädawalt wõib rikkuda. Ometi on aga piimaloomal udar tema tähtsam elund. Seesama puudus on ka akende kaudu sündiwal õhuwahetusel, ehk küll palju wähemal mōõdul. Aknad peawad sel korral, kui neid ka õhuwahetuseks tahetakse tarwitada, niiviisi ehitatud



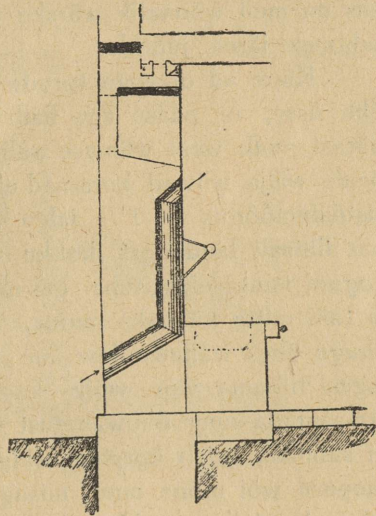
Pilt 52.

olema, nagu juba eespool seletasime (waata lhk. 138). Aknaid wõib aga korraga ainult ühe poole peal awada, et mitte tõmbetuult ei sünniks.

**Kunstlik õhuwahetus.** Kõige rohkem tarwitusel olewat, wõrdlemisi lihtsamatest õhuwahetuse-siseseadetest wõiks järgmisi soowitada:

Tehakse lae alla seina sisse rida ümargusi wõi ka neljakandilisi torusid, risti läbi mōõta umbes 5 tolli laiused, milledele seestpidi klapp ette käib, kuna neil wäljaspool aga traatwõrgud ees on (w. pilt 52). Neid torusid mahutatakse iga 8—10 jala maa peale üks.

Parem on kui, need torud mitte otseteed läbi seinte ei juhita, waid, nagu pilt 53 näitab, enne tükk



Pilt 53.

maad seina seespoolset külge mööda ülesse lastakse käia ja siis alles poolpõigiti lae poole juhitud lauda sees awanewad. Niisuguse ehitusewiisi läbi nõrkeb tuule jõud ning ta woolab rohkem ühetasaselt lauta sisse: peale selle saab ta aega seina sees juba natuke soojeneda. Praegu kirjeldatud torudesüsteemi juures ei sattu juurdewoolaw külm õhk loomadele mitte järsku selga, waid langeb alles aegamööda, enne soojaks minnes, alla. Ja kuna neil seespool klappid ees on, siis on meil wõimalik wärske õhu juurdewoolamist oma tahtmise järele juhtida.

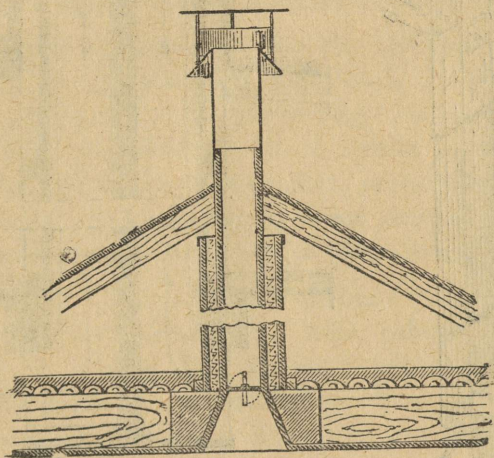
Kõne all olewate torude kaudu woolab küll puhas õhk sisse, ei pääse aga halb õhk mitte välja. Sellepärast peab weel wiimase wäljajuhtimiseks lae alt katuse peale välja wiivad korstnad ehitama. Korstnad peawad ristiläbimõõdus  $1-1\frac{1}{2}$  jalga laiad olema. Neid wõib kas lihtsalt laudadest kokku lüüa wõi ka kiwist wõi koguni tsinkplekist teha, mis mitte ei roosteta. Korstnad ei tohi mitte külmaks minna, sest siis muutub sooja õhuga ühes wäljawoolaw aur weeks ning hakkab talli tagasi tilkuma wõi wõib koguni korstna seinte külge ära jäätada ning õhuwahetust takistada. Et seda mitte ei sünniks, tuleb korsten wälispidi õlgede, haganate, saepuru wõi mõne muu niisuguse soojendawa materjaliga kinni katta. Hea on ka kui korstna seinad kahekordsed teha, ja mõlemate kordade wahetele natuke tühja ruumi jätta, mida ka saepuruga wõib täita. Seesmisele awandusele peab muidugi klapp ette käima, kuna wälispidine awandus, et lumi ja wihm mitte sisse ei saaks sadada, katusega kaetud peab olema (waata pilt 54). Niisuguseid korstnaid kulub iga 6—8 suurema looma kohta üks  $1-1\frac{1}{2}$  jala laiune ära.

Weel parem on, kui õhukorstnad seestpidi põigiti käiwate waheseinte läbi neljaks wõi kaheks jaotame, nii et pealtpoolt tuult olewate torude kaudu puhas õhk sisse woolab, altpoolt tuult aga halb õhk välja pääseb

(w. pildid 55 ja 56). See wiis on laialt tarwitusel ja rahuloldaw leitud olewat.

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

Awada tulewad õhu-augud külmal ajal vähemalt 2—3 korda päewas umbes pooleks tunniks, soojal ajal

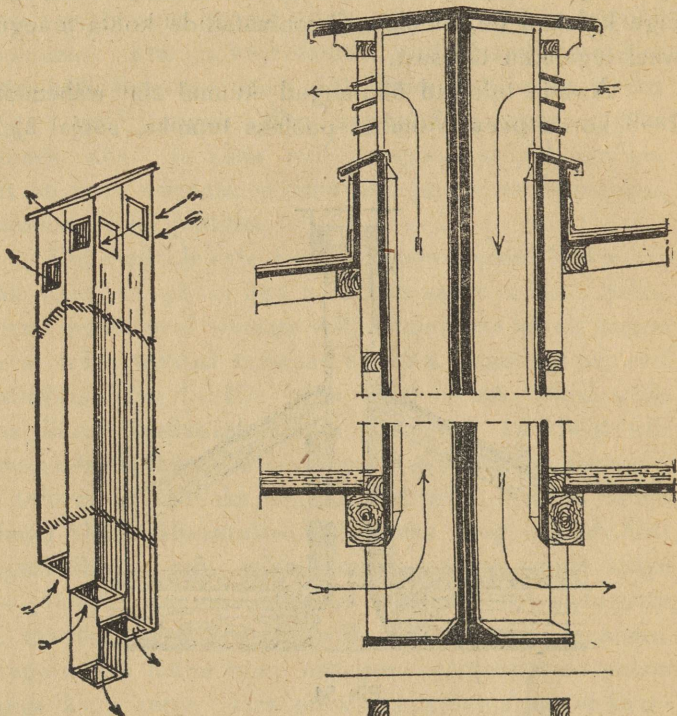


Pilt 54.

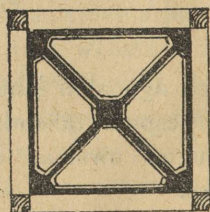
wõiwad nad aga alati lahti seista. Lehmalautes peab, nagu juba eespool tähendasime, pool tundi iga lüpsi eel õhu-augud awama, et õhk lüpsiajaks tingimata puhas oleks.

Et sõnnikulautades loomade all olew wirts ja sõnnik õhku rikkuma ei pääseks, selleks on pea igal mehel wäga hea abinõu käepärast, kuid seda abinõu ei tarwitata mitte; ei tarwitata pea-asjalikult sellepärast mitte, et selle lihtsa abinõu suurt tähtsust ei tunta. See lihtne puhtuse-abinõu on turbamuld. Turba-

mullal on nimelt kõige pealt see tähtis omadus, et ta enesesse 10 korda rohkem vedelikku imeb kui õled wõi põhk. Sellega hoiab ta looma aseme kuiwa ja



Pilt 55.



Pilt 56.

sooja. Teiseks on aga turbamullal veel see haruldane omadus, et ta just seda laudasõnnikust tõuswat kibedat, wänget lehma, mis meile hommikuti lautaminekul nii

terawasti ja järsku ninasse hakkab, et kas hakka wõi aewastama, — et ta just seda lehka kinni püüab ja sel teel õhku suurel mõõdul puhastab. Sel läkastawal laudaõhu osal, nimelt ammoniakil, on aga suur tähtsus põlluwäetuses. Kuna ta muidu õhku tõustes kaduma läheks, peetakse ta turbamulla abil kinni ja sattub põllu peale, kus ta wiljasaaki aitab tõsta. Nii lööme turbamulda tarwitades õieti kolm kärbest korraga: saame lauta puhtama õhu, loomadele sooja ning kuiwa aseme, kolmandaks aga weel palju suurema wäärtusega sõnniku.

Paljudes kohtades on moeks, talweks wanades lautades, et nad soojemad oleksiwad, 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 katame tema seinad seestpidi, ja kui see weel ei aita, siis ka wäljastpidi puhtate õlemattidega kinni.

**Põrand.** Põrand peab umbes  $\frac{1}{2}$  jalga maapinnast kõrgemal olema; läwi mitte rohkem kui 2—3 tolli, nii et põrand läwe juurest aegamööda tõuseks. Ukse-esine tuleb aga wõimalikult laialt sedawõrd täita, et läwi mitte kõrgemale ei jääks kui paar tolli.

Iga talli põranda kohta, olgu ta sõnniku- wõi puhas tall, on esimene nõudmine, et ta mitte wedelikku ega wirtsa läbi ei laseks. Läbilaskja põrand on terwishoiu seisukohalt waadates lihtsalt õnnetus. Temasse imbuw wirts hakkab mädanema, mille läbi ta alatiseks õhurikkumise allikaks saab. Paljude raskete haigusteid pesitawad kõige parema meelega niisuguses märjas läbilaskjas põrandas, nagu seda tegelik elu igapäew tõendab. Nendest haigustest tähtsamad on: tiisikus, nõlg, suu- ja sõratõbi, põrnapõletik, mädanew udarapõletik, külgehakkaw poja-ärawiskamine, pahaloomuline kariloomade peapõletik, noorte loomade kõhu- ja soolikatepõletikud, sigade punatõbi ja palju teisi.

Sõnnikutallidele on sündsaks põrandaks kõvasti kinnisõtkutud sawi wõi prügitus kantkiwidega, millede wahed hoolsasti tsemendiga täidetud on.

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

Selle küsimuse üle on palju waieldud. Aasta paarikümne eest loeti küsimust puhtate lautade kasuks täiesti otsustatuks. Kiideti ainu-üksi puhtaid lautasid. Nendes on peale puhta õhu kergem ka teisi puhtusenõudeid täita. Tõendati, et puhtate lautade head omadused kaugelt kõik kulu ja waewa, mida nad rohkem nõuawad, tasa teewad. Kuid tõusis warsti wastuwool, hakati puhtate lautade wäärtuse juures kahtlema. Loomade ase olewat nendes külm ja kõwa, sõnnik saawat palju halwem, waewa ja tüli nõudwat nad palju. Pealegi wõiwat sõnnikulauda halbtusi sel teel wähen-dada, et hea õhuwahetus sisse seatakse ja tublisti aineid tarwitatakse, mis aseme kuiwa ja õhu puhta hoiawad, nagu turbamuld, superfosfat-gips, kainit jne.

Kahtlemata on wiimane waade oma jagu põhjen-datud, kuid siiski ei wõi teda, nimelt terwishoiu-nõudeid silmas pidades, kuidagi wiisi õigeks kiita. Sõnniku-lautadel on üks raske puudus, mis nende heade külgede peale waatamata neid ometi kõlbmataks sunnib tunnis-tama. See puudus seisab selles, et neid wõimata on igal ajal, kui selleks tarwidus tõuseb, põhjalikult puhas-tada. Ilma niisuguse puhastamiseta ehk desinfeksionita ei saa aga nüüdsel ajal enam sugugi läbi, kui me mitte karjapidamisest saadawat tulu kaalu peale ei taha panna. Kuigi mitmete wana-aegsete loomakatkude, nagu Siberi katku ja weiste-katku hädaoht edenewa kulturaga vähemaks jääb, on aga siiski palju wäga raskeid haigusi olemas, mis just edenewa kulturaga kaasas käiwad. Ma nimetan ainult tiisikust, külgehakkawat pojaärawiskamist

ja wasikate suremist. Nende kui ka paljude teiste, nimelt ka nende haiguste vastu, mis halbade põrandate juures nimetatud, on esimeseks tingimiseks talli desin-fektsion ehk puhastamine, ilma milleta nendest tõbedest wõimata on jäädawalt wõitu saada.

Kuna külgehakkawate haiguste korral haiguse-idud ka sõnnikusse tungiwad, on tarwilik, ja seda nõuab ka riigi seadus, et kõik tallis olew sõnnik ära põletataks. Kuid katsuge seda sügisesel wihmasel ajal wõi talwel teha, kui sõnnikukord 2—3 jalga paks on! Puhtas laudas olewa sellekordse sõnniku põletamine on aga tema wähesuse pärast igal ajal kerge asi ega sünnita see ka kuigi tuntawat majanduslist kahju.

Seda asjalugu kui ka uuemal ajal piima omaduste kohta suurenenud nõudeid silmas pidades wõime ainu-üksi puhast lauta õigeks kiita. Pealegi on sõnnikulauda head küljed, mis tal kiidetakse olewat, wäga kahtlase wäärtusega. Mis töösse ja waewasse puutub, siis ei ole looma-asete tasandamine ja sõimede ümberseadi-mine wististi mitte kergem kui sõnniku wäljawiimine. Mis aga sõnniku wäärtusesse puutub, siis ei kaota ta sellest, kui temaga wäljaspool lauta õigel wiisil ümber käime, suuremat ühtigi.

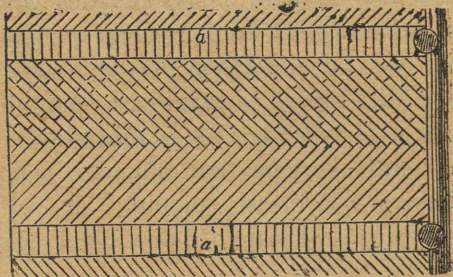
Puhta lauda põranda kohta tuleb nõuda, et ta peale wastupidawuse wedelikkude kohta, weel täiesti tasane oleks, et loomad tema peal mitte oma liikmeid ega sooni ei wäänaks ega mõnel teisel wiisil haiget ei saaks. Põrand ei tohi mitte libe olla, waid tal peab teataw karedus olema, et loomad tema peal mitte ei libiseks, mille tagajärjeks luumurdumised, enne-aegsed poegimised jne. on. Põrand peab teatawa piirini ka pehme, painduw ja soe, kuid lagunemise vastu siiski wastupidaw olema.

Täielikult ei täida neid nõudeid ükski põrand. Ise-ärani raske on pehmust ja wastupidawust ühendada.

Kõige ligemal nendele nõuetele seisawad endi omaduste poolest teliskiwi- ja asfaldipõrandad. Teliskiwi-põrand tehakse sel kombel, et kord hästi põletatud kiwa kõwasti kinnitamitud mulla wõi ka tsemendi peale laotakse, kiwide wahed aga tsementkrohwiiga hoolsasti täidetakse. Et wastupidawust tõsta, on soowitaw, et teliskiwid enne kiwitõrwaga läbi joodetaks.

Hobustetallidele, kus põrand ka rautatud kapjadele wastu peab panema, soowitatakse kiwa mitte lapiti, waid serwiti panna (w. pilt 57).

Asfalt-põrand walmistatakse sel kombel, et kiwist wõi sawist aluse peale umbes 5 tsentimeetri paksune



Pilt 57.

liiwaga segatud asfaldikord pannakse. Asfalt-põrand on wõrdlemisi pehme, soe ja wastupidaw.

Wiimasel ajal walmistatakse wabrikutes põrandate tarwis wäga mitmesuguseid kunstkiwa, kuid enamasti on nad kõwad, külmad, libedad ja wõrdlemisi õige kallid.

Puupõrandat ei wõi terwishoidliselt sugugi heaks kiita, sest et ta wirtsa enesesse imeb, kergesti mädanema hakkab ja wähe wastupidaw on. Õige hea on

küll tõrwaga joodetud tammepakkudest põrand, kuid tuleb väga kallis.

Ümarguste põllukiwidega prügitatud põrand, nagu see mitmel pool tarwitusel on, ei ole mitte ainult terwishoidliselt täiesti sündmata, vaid teda tuleb otse loomade piinaks pidada.

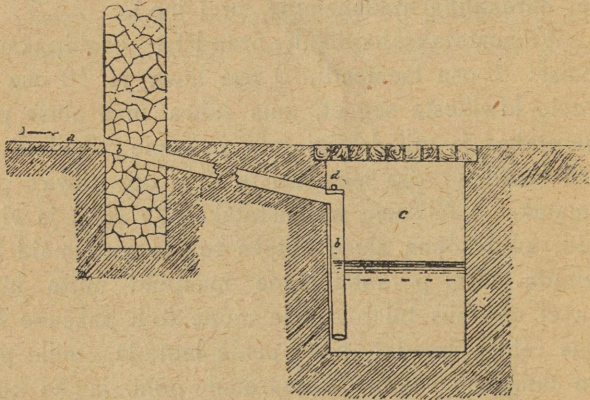
Palju häid omadusi on sawipõrandal, kuid üheks suureks puuduseks on tal see, et loomad peagi oma seisukohtadel jalgade alla lohu sõtkuvad, kuhu wirtsa koguneb, mis seal mädanema hakkab ja jalgadele, nimelt hobuste kapjadele raskesti wiga teeb (kapjade muremine, harakaliha mädanemine, prei jne.).

Walmistatakse harilikult põrand\*) 4—8 tollipaksusest betonist: 1 osa tsemendi, 3 osa liiwa ja 10 osa tolli suuruste kiwikeste segust, mis kõwa maa aluse peale paigutatakse ja millele ligi tolli paksune tihedam tsemendi kord (1 osa tsementi ja  $2\frac{1}{2}$  osa liiwa) peale tõmmatakse. Niisama walmistatakse ka sõim ja wirtsarennid, kuid sõime aluse täiteks tuleks suuremaid kiwa tarwitada. Kui põranda alune maapind mitte küllalt kõwa ei ole, siis tuleb sellele mõne tolli paksune kord kruusa ehk jämedat liiwa peale laotada, mille peale beton tambitud saab. Wirtsarenni põhi ja ka küljed saawad kõige paremad, kui need õhukese asfaldi korraga ületõmmatud on, sest siis läheb roobiga sõnniku kokkulükkamine palju libedamini. Et aga asfaldiga ületõmbamine teatud tehnilisi raskusi sünnitab, siis wõib wiimase asemel selget tsementi (ilma liiwata) tarwitada, millel peaaegu niisama head tagajärjed on.

Loomade jalgealune, iseäranis aga magaja loomade küljealune põrand seisab märksa soem, kui betoni peale tsemendi korra alla paks kord tulist tõrwa on kallatud, ehk mis weel parem, kord katuse tõrwapappi ületõmmatud on, mis maapõhjast külma ülestungimist takistab.

\*) E. P. K. S. kulturbüroo inshineri H. Kaski kirjeldus.

Loomade seisukohtadel peab põrandal muidugi ka teataw kalduwus wirtsarenni poole olema. Kõige parem on, kui umbes 5—5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> jala pikkuse seisukoha juures esimesed <sup>2</sup>/<sub>3</sub> põranda pinnast täiesti tasased, wiimane kolmandik aga umbes 1 tolli wõrra tahapoole kallakas tehakse. Kuna lehmade juures liikmete wäänamist ja soonte wenitamist wähem karta on kui hobuste juures, wõib lehmalautades wirtsarenni looma - asemetele nii ligidale paigutada, et wäljaheited otse renni langewad.



Pilt 58.

Siis on loomade ase alati kuiw. Et aga loomad maha heites oma sabasid wirtsarennis ära ei määriks ja wirtsase sabaga terwet keha hukka ei pritsiks, nagu seda sagedasti sünnib, selleks on Hollandimaa lautades wäga otsarbekohane sissesead tarwitusel. 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, wabalt alla ripub ja loom ennast kärbest ja putukate wastu takistamata kaitsta

wõib. Heidab ta aga maha, siis jääb saba nõõri külge rippuma ega saa mitte mustaks.

Wirtsarennid peawad, iseenesest mõista, kindlast, wastupidawast materjalist — kas betonist, tsemendist wõi asfaldist olema.

Wirtsa wäljawoolamine laudast peab aga niiviisi korraldatud olema, et wirtsarenni ega toru kaudu õhk lauta ei pääseks, sest et see wirtsa-augu kohalt tulew õhk wäga halb on ja loomade kohta otse kihwtiselt mõjub. Selleks soowitatakse wirtsa wäljaspool lauta toru abil edasi juhtida, millel S-kujuline kõwerus sees, nagu see kõõgi solgiwee-torude juures tarwitusel on. Nende kõweruste kohta jääb wedelik seisma, mis õhu sissetungimist takistab. Õhu sissetungimine on ka sel korral takistatud, kui me wirtsatoru awandust mitte wabasse õhku ei jäta, waid teda wirtsa-augu põhjani allapoole wirtsa pinda juhime, nagu pilt 58 näitab.

Sõnniku hoiukoht kui ka wirtsa-auk peawad laudast wõimalikult hea tükk maad eemal olema, et temast tõuswad gaasid awatud akende wõi õhu-aukude läbi lauta ei pääseks. Sõnniku kui ka wirtsa-augu seinad ja põhi peawad iseenesest mõista weekindlad olema, et wedelad osad maa sisse ei saaks tungida, mille läbi mitte ainult sõnniku wäärtus ei kahaneks, waid ka ümbruses olew maapind ära roojastataks, mis omakorda kaewuwee peale halwasti mõjub.

Sõnniku hoiukohale tuleb tingimata ka katus peale ehitada, et päike ja wihm sõnniku omadusi mitte rikkuma ei pääseks. Sellesama otstarbega on soowitaw tema ümber puid istutada. Kui sõnnik wäga koredalt ja lahtiselt hunikus seisab, siis kipub ta suwisel soojal ajal käärima ja mädanema minema, mille läbi ta wäärtus kahaneb. Et seda mitte ei sünniks, wõib wahetewahel mullikaid ja wasikaid ta peal tallata lasta wõi teda ka

rulliga rullida; kui teda siis ka weel wirtsaga mõned korrad walada, siis seisab ta niisama tihedalt kinni, nagu ta laudaski oleks seisnud, ega kaota oma wäärtusest suuremat ühtigi.

**Aluspõhk.** Aluspõhk peab looma aseme kuiwa, puhta, pehme ja külmal aasta-ajal ka sooja hoidma. Aluspõhuks tarwitatakse meie juures harilikult õlgi, nimelt rukki- ja nisu-õlgi, harwemini odra- wõi kaera-põhku, sest et need pehmemad on ning neid sellepärast enamasti loomadele toiduks tarwitatakse. Aluspõhku arwatakse läbistikku 5 naela päewas looma kohta tarwis minewat. Aluspõhk ei tohi mitte kopitanud ega hallitanud olla, ega tohi tema hulgas ka kihwtiseid taimi olla.

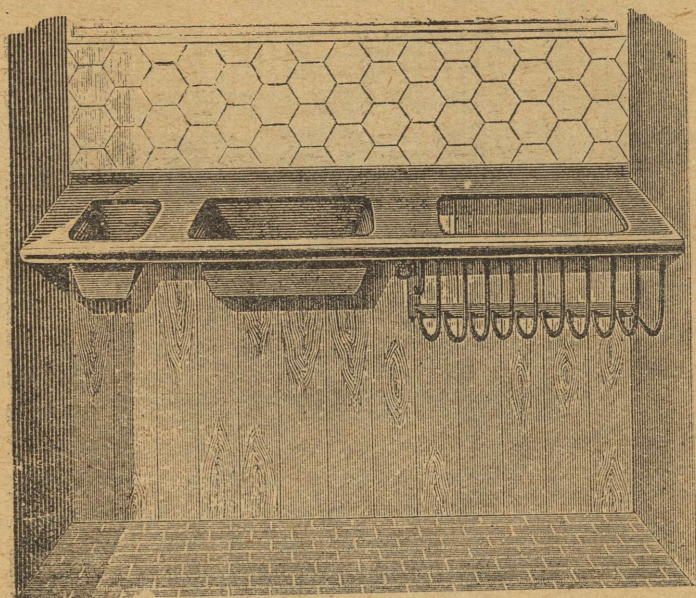
Peale õlgede on paremaks ja otstarbekohasemaks aluspõhuks turbamuld, mida meie maal liig wähe tarwitatakse. Kuna õled enesesse ainult 2 korda niipalju wedelikku imewad kui nad ise kaaluwad, imeb turwas aga 10 korda niipalju, sellega siis õlgedest 5 korda rohkem. Nii on siis turbaga looma-ase palju kuiwem. Kuna aga turwas peale selle weel, nagu juba eespool nägime, suurel mõõdul õhku puhastab, on käesolewal juhtumisel turba terwishoidline kui ka majandusline tähtsus suur.

Sõnnik peab wõimalikult igapäew wälja wiidama, lehmaltades juba puhtuse pärast; mädanew 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 magamise-ase, mille peale õled pannakse. Kiwipõrandal magamist ei kannata sead harilikult mitte wälja: saawad jooksjahaiguse, kõha ja lähewad kõhust lahti (sooltekatarr). Oma magamise-asemega harjuwad sead peagi ära ja hoiawad ta ise puhta. Kui

tarvidus wahel seatalli põhjalikku puhastamist nõuab, tulewad puust asemed ära põletada ja uued teha.

Ka saepuru wõib, kus see wõimalik on, loomadele alla panna. Ta annab kuiwa ja sooja aseme, kuid ta sõnnikuwäärtus on üsna wäike.

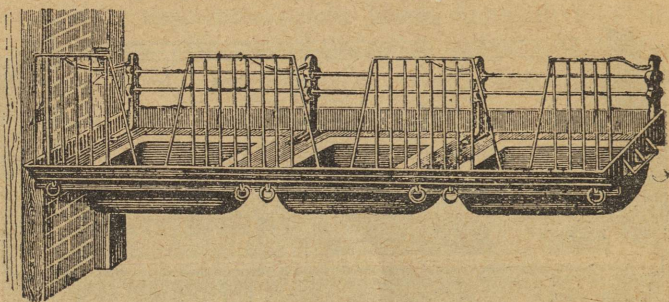


Pilt 59.

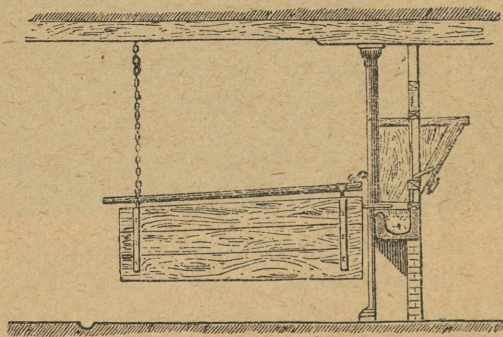
**Künad ja sõimed.** Ka künad ja sõimed peawad muidugi mitte-läbilaskwast materjalist olema. Kõige kohasemaks materjaliks künade tarwis tuleb emaljeritud rauda, põletatud ja glaseritud sawi (schamotti), tsementi ja graniti pidada. Puu tuleb oma läbilaskwuse pärast täiesti sündmatakaks pidada, kuna teda wõimata on põhjalikult puhastada. Künad peawad wõimalikult awarad ja ümarguste äärte ning kantidega olema, et loomad

nende wastu end mitte ei wigastaks. Soowitawam on ka, et igal loomal oma küna oleks. Ühised künad kergendawad külgehakkawate haiguste, iseäranis tiisikuse laiialagunemist.

Künad, söömalaud ega ka sõimed, kuhu heinad ja



Pilt 60.



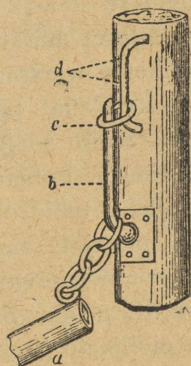
Pilt 61.

põhk pannakse, ei tohi mitte liig kõrgele paigutatud olla. Iseäranis hobustetallides tehakse seda wiga, et heinad hobuse pea kohale redeli taha pannakse. Nii-sugune redelist söömine sünnitab hobusele palju waewa: kui hobune pead sagedasti üles peab tõstma, on ta were ringwool peas takistatud, pea-ajusse koguneb

palju werd, mis loomale tuntud pea-weetõbe (Dummkoller) ja peawalu wõib sünnitada. Pealegi langeb loomale alatasa puru ja pahna silma. Parajaks kõrguseks künade ja sõimede tarwis hobustele loetakse nende künarnuki- ehk sapsukoht (w. pilt 59).

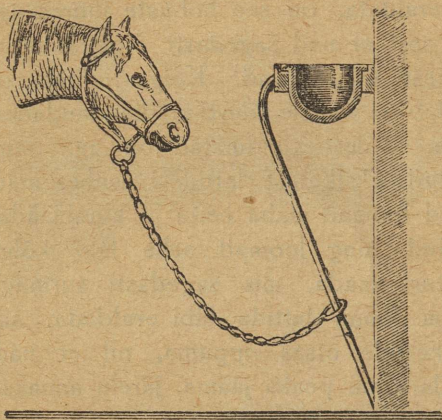
Kuna kariloomi üksteisest harilikult mitte waheseinte läbi ära ei eraldada, on see hobuste juures aga tingimata tarwilik, sest et nad sagedasti õige rahutud on ja üksteist raskesti wigastawad. Kõige julgem on muidugi üksikute latrite wahele täiesti kindlad laudadest waheseinad ehitada. Täiesti sündmatad on aga samaste külge löödud üksikutest lattidest waheseinad. Lattide alla wõiwad loomad maha heita ja kinni jääda; latid wõiwad murduda ning loomad selle läbi kõige hirmsamaid wigastusi saada, mis sagedasti surmaga lõpewad. Kui juba loomi lattide läbi eraldada, siis peawad wiimased kettide otsas rippuma, nii et nad, kui loom nende alla kinni peaks jääma, järele annaksiwad (w. pilt 61).

Nende lattide kinnitamise wiisisid soowitatakse väga mitmesuguseid. Üks parematest ja otstarbekohasematest on kahtlemata järgmine: latt ripub keti abil ringikäiwa haagi otsas. Haak hoitakse tema otsa käiwa rõnga abil püsti (w. pilt 62). Kui nüüd loom üles tõustes lati alla jääb, siis tõuseb kett kuni rõngani c, lükkab selle eest ära ning latt on waba ega saa looma enam pigistada, kuna haak b alla wajub. 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 wäikse waewaga hädaohtlikust seisukorrast.



Pilt 62.

Ka kinnisidumise-wiis ei ole, nimelt hobuste juures, mitte tähtsusetu. Nad wõiwad kettidesse astudes ennast weriseks õõruda, äkitselt kukkuda jne. Otstarbekohane siidumisewiis on, nagu pilt 63 näitab, kus kett küna juurest alla käiwat raudlatti mööda ülesse ja alla libiseb. Natuke keerulisem, kuid weel parem on sidumisewiis,



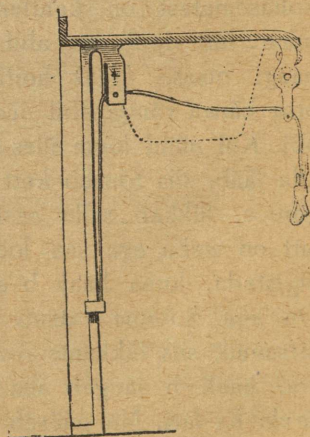
Pilt 63.

soojuseks hobusetalli tarwis loetakse 8—12° R. järele. Imetajate märade kui ka wäikeste warssade, niisama wasikate ja piimalehmade tallis wõib soojus kuni 14° R. tõusta. Lehmad annawad soojemas tallis rohkem piima. Ka imetajate emiste ja wäikeste põrsaste ruumides peab 14° R. olema. Sälgusid aga ja mullikaid peetakse kaunis jahedates, 8—12-kraadilistes ruumides, et neid wastupidawamateks teha. Niisugu-

kus kett küna all üle kahe bloki jookseb ja tema otsa seotud wäikse raskuse läbi alati pinewil hoiatakse (w. pilt 64).

### Talli soojus.

Terwishoiu kui ka majanduslise kasu pärast on tarwilik, et talli soojus teatavatest piiridest mitte üle ei astuks. Keskmiseks



Pilt 64.

ses külmemas ruumis on aga tingimata tarwilik, et õhk kuiw ja puhas, aluspõhku rohkesti ja toit hea oleks.

Nimetatud soojuste piiridest kõrwalekaldumisel on mitmeti kahjulikud tagajärjed. Külmas tallis tarwitatakse kõige pealt wäga palju keharammu tarwiliku soojuste sünnitamiseks ära; külmas tallis tarwitawad loomad wõrdlemisi rohkem toitu; nii on külm tall majandusliselt kahjulik. Teiseks on ta aga ka loomade terwisele hädaohtlik: loomad külmetawad ennast ära ja saawad selle tagajärjel kõha, sooltekatarrri, jooksja-haiguse jne.

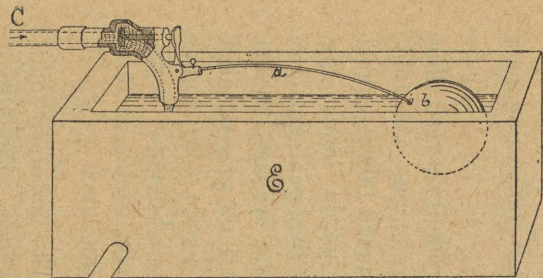
Teisest küljest on ka liig soojal tallil paha mõju terwise kohta. Loomad lähewad roidunuks, nõrgaks, ülearune soojus sünnitab neile otse waewa, loomad kaotawad oma isu. Wäga soojas õhus edeneb pealegi wäljaheidete mädanemine kiiresti, mis õhku rikub. Kuna aga ülearune soojus juba nii kui nii harilikult halwast õhuwahetusest tuleb, siis tõusewad wiimase kahjulikud tagajärjed ka weel mõjule.

Soojuste järele walwamiseks peab tallis tingimata kraadiklaas olema.

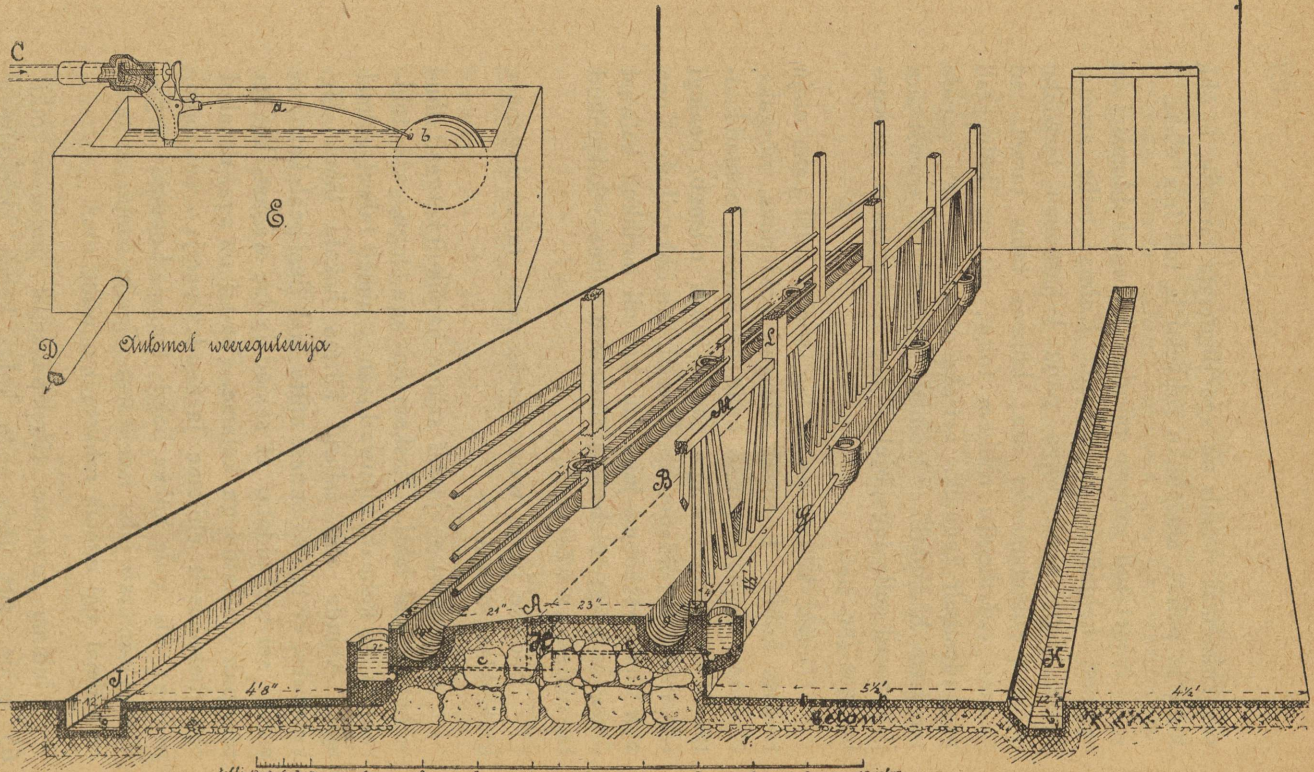
Ülearusest soojustest saame harilikult kergesti õhuwahetuse abil lahti. Raskem on aga lugu, kui talliruumid liig külmaks kipuwad jääma, nimelt talwel külmal ajal. Ahjude abil tallisid kütma hakata läheks liig kulukaks, ei tasuks ennast mitte ära. Seal peab katsuma ennast sel teel aidata, et seinad ja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

Juhime lugejate tähelepanemist järgnewa pildi  
65 peale, mis ühes selle kohta käiwa kirjeldusega.

Pilt 65a.



Automaat veereguleerija



Rabulõike mõõt 10 jalga

Pilt 65.

puhta lauda sisseseadesse puutuwaid küsimusi mitmekülgsest walgustab. \*)

Pilt 65 kujutab eneses ühekorraga mitut puhtalauda sõime süsteemi. Kõige rohkem tarwitusele wõetud on wast küll sõime laad, mis liinist A—B paremal pool seisab — kuid ilma iseäraliste jooginõudeta, kuhu wesi automaatselt (iseenesest) sisse jookseb. Sõime mõlemad pooled, mis liiniga A—B lahutatud on, lähewad omas ehituses üksteisest peasjalikult selle poolest lahku, et pahemal pool üleüldine joogi ja jõutoidu küna väljaspool redelit asetatud on, kunas see paremal poolel redeli pulkade taga seisab. Pahempoolne ehituswiis, kus loomad läbi pulkade heinu kisuwad, on Soomemaal kaunis laialt tarwitusel, kuid seesugune süsteem olgu ainult seal soowitatud, kus juba waremalt ülesehitatud lauda seinte wahe paar jalga alla 4 sülla on ja kus ukсед ehk mõni muu põhjus ühe poolega sõimi piku seinä ääri ehitada ei luba. Uue lauda ehitamise juures on soowitaw lauda sisemist laiust ikkagi nii awarat määrata — s. o. vähemalt 4 sülda —, et kahepoolega sõim — pulkade taguse renniga — lauda keskpaika ära mahuks. Olgugi et seinä äärde paigutatud ühepoolega sõimed  $3\frac{1}{2}$  sülla laiusesse lauta ära mahuwad, kuid niisugusel sõimede paigutamisel on see halb külg, et loomad seintele ja akentele ligi olles külma, tuule ja päikese mõju alla satuwad. Peale selle jääb ruumi wõitmisega õhku iga looma jaoks vähem.

Pikad tasaloodis künad on ainult sellel juhtumisel tarwilikud, kui nende seest loomi ka jootma peab. Erijooginõude sisseseadmise korral ei ole ühetasane põhi

---

\*) Pildid 65, 66 ja 67 on joonistatud, niisama ka selle kohta käiw kirjeldus on kokkuseatud Eestimaa Põllumeeste Keskseitsi tehnika osakonna juhataja hra H. Kask'i poolt, mille juures asjatundjate ja tegelikkude põllumeeste näpunäiteid ja kogemusi silmas on peetud.

künal, mis ainult jõutoitude söötmiseks tarwitatakse, mitte otstarbekohane, sest kergesti nihkub jõutoit looma nina eest nõnda kaugele, et seda kõrwalseisew loom kätte ulatab, mis mitte igakord soowitaw ei ole. Nii-sugusel korral on soowitaw, et iga looma wahekohta küna sisse waheseinad tehtaks, kuid nõnda liba, et sedawiisi kujunenud künakestest hõlbus oleks prahti luuaga wälja pühkida ja et jõutoit, mis looma nina eest eemale nihkub, iseenesest tagasi walguks.

Tungiwalt soowitada tuleks, et seal, kus puhtasse lauta tsement-betonist ühine sõime ehitatakse, ühtlasi ka automatline jootmisewärk sisseseataks. Automatlisel jootmisewiisil on neli head külge: 1) igapäewane mitmekordne loomadele wee ettetoimetamise töö jääb ära, 2) tegelised katsed on näidanud, et automat jooginõud lehma piimaandi kergitanud on seega, et lehm neist igal silmapilgul oma kõige wäiksematki jänu kustutada wõib, 3) jõutoitude etteandmise korral on künad alati kuiwad ja ei pruugi kunagi nende tühjendamiseks wett põrandale lasta, kus isegi wirtsaga wõitlemist on ja 4) terwishoidlisest küljest seisab automat jootmine üldisest künast jootmisest kõrgemal järjel, sest wiimase jootmise wiisiga saawad wee läbi mitmesugused haigused ühe looma küljest hõlpsasti teise külge edasikantud.

Automat jootmise sisseseade tehniline külge on järgmine.

Kõigepealt woolab wesi pumbatorust ühte suuremasse weekogumise riistasse — reserwuari, mis kuhu-gile lauda nurka kõrgemale ehk madalamale ehk koguni lauda lae peale, aga kõige parem lauda kõrwal olewasse kööki, asetatud on. Kui see reserwuar ainult lauda tarwis on, siis ei pruugi ta põhi mitte kõrgemal olla, kui üks jalg üle wee pinna kruusides, pealegi siis kui wesi käsitsi pumbatud saab. Kui aga reserwuar kogu majapidamise tarbeks on, siis peab see muidugi kõrge-

mal seisma. Tuuleturbini jõudu weepumpamiseks tarvitades võib loomade tarwis weekogumise nõu lae alla mahutatud saada, et wesi paremini soeneks. Wee nõu suurus võiks olla vähemalt 2 kub. jalga iga looma jaoks.

Wee kogumise riistast tuleb wesi toru C mööda automat-weereguleerijasse, mis wee pinna alati soowitawas kõrguses hoiab, nagu see kruusides olema peab. Weereguleerija tegewus selgub wist küll ilma kirjelduseta pildist 65a. Kui weepinda soowitakse alamale ehk kõrgemale tellida, siis painutatakse tugevast sitkest traadist wart a nii, et selle ots, mille küljes õhukindel weepeal ujuw metallist kuul b seisab, alamale ehk kõrgemale jääb. Seesuguseid weereguleerijaid (ilma kastita) on Tallinnast 6—8 rubla eest saada.

Kast E saab mahutatud sõime otsa maha, kust wesi toru D—G mööda kruuside põhjadest läbi jookseb, ühtlasi toru sisse tehtud wäikesest august kruusi sisse tungides.

Toru võib saada wäljapoole sõimet asetatud, nagu joonistuse paremal poolel näha on, võib aga ka sisse müritud saada, nagu joonistuse pahemal poolel kujutatud on. Esimest wiisi peab siis tarwitama, kui automatjootmise sisseseadimine pärast sõime ehitust käsile on wõetud. Sellel juhtumisel võib toru ka päris põranda peale asetatud saada — ühtlasi kruusid põrandani ehitades —, mis siis rohkem kaitstud on selle eest, et loomad oma jallega teda kõwerasse ei tallaks.

Terwishoidlisest kui ka majanduslisest küljest on otstarbekohane eelpool kirjeldatud wee kruusidesse saatmise wiisi järgmiselt muuta. Mõlemilpool sõimet paigutatud torud G jääwad hoopis ära. Nende asemele tuleb keset sõime pikuti kanal H jätta, mis pealt lauaga kinni kaetud saab ja millest wäiksed torukesad c wee kruusidesse wiivad. Wäiksed torukesed c tulewad esiteks odawamad, kui kaks suurt toru G, ja teiseks, ei pruugi weereguleerija tarwis isepäinis kasti E walmistada,

see wõib otsekohe ühte kanali H otsa paigutatud saada. Peale selle on haiguse idude weega edasikandmise wõimalus ühe looma nina alt teise looma nina juurde märksa wäiksem, kui eelpool kirjeldatud läbi kruusi põhjade wee edasisaatmise wiisiga.

Wirtsarennid on kawatsetud kinniste otsadega ainult seks juhtumiseks, kui küllalt alusturwast pruukimiseks saadawal on. Wildak külg rennis K hoida loomi selle sisse tagumiste jalgadega astumast ja sinna sisse seisma jäämise eest, iseäranis sellel juhtumisel kui sõime ja renni wahe loomale lühikene on. Kuid siiski on wast renn J praktilisem. Muidugi peab igalpool terawad kandid maha tõmbama, et loomad endile mitte haiget teha ei saaks.

Postid L ulatawad laeni, millede pealt tugew puu läbi käib lae talade kandmiseks. Need postid wõiwad ka harwemad olla, kuid siis peab juba iga posti alla wäljaulatawa wundamendi ehitama.

Sõime ja wirtsarenni wahe laius oleneb igakord karja töu suurusest: kui looma nina wastu sõime redelit on, siis peawad tagumised jalad just renni serwa peal olema.

Üsna tarwilik on ka mehanismus, mille abil ühe ainsa käe lükkamisega ehk tõmbamisega redeli sees olewatele aukudele, kust loomad sööma ajal pead läbi pistawad, pulgad ette lähewad, niisama ka jälle ära tulewad. Selle põhjusemõttega wõib lugeja ennast tutwustada, kui järgnewaid pilta 66 ja 67 waatleb, mis sõnnikulauda sõimeid kujutawad. Siin tuleks üleüldine edasi-tagasi liikuw laud, mille külge pulgad wabalt kinnitatud on, postide kõrwale pealispuu M kõrgusele mahutada.

### **Wana lauda parandamine.**

Wiimaks aga weel mõni sõna wanade lautade parandamise kohta. Niikaua kui wana lauda seinad weel

tugewad ja ta enesesse talus peetawaid loomi ära mahutab, ei ole muidugi mõtet uut ehitama ja sellega asjata kulusid tegema hakata, sest üsna sagedasti saab ka wanadest lautadest, nende kohendamise ja parandamise teel õige rahuloldawaid, praeguse aja nõuetele wastawaid lautasid.

Esimene asi, millest wanades lautades harilikult puudus on, on walgus. Aknaid pole olemaski. Kuid see ei ole tõesti suurem kunst, ega nõua ka palju kulu, kui wanadessegi seintesse aknad teeme. Nad olgu aga kindlasti ehitatud, tugewate raamide sees ja kahekordsed, et nad ka talwel sooja peaksid. Üleüldse peaks tarwiliku soojuse eest lautades õigemini hoolt kantama. Ei saa seda muuks kui lohakuseks nimetada, kui wundamentist ja seintest tuul läbi puhub, kuhu siis külmal ajal sõnnikut ette laotakse, et soem oleks, mille läbi aga õhk muidugi weel kibedamaks muutub, kui ta juba ilma selleta oli. Juba suwel kui ehituste ja paranduste aeg on, peawad seinte ja wundamentide praod sellekohase materjaliga hoolsasti täidetud saama. Kui aga seinad siiski külmad on, siis ei pea nende soendamiseks mitte sõnnikut tarwitama, waid puhtaid õlgi, mida, kas mattide kujul punutult wõi lihtsalt lattidega kaetult seina kattedeks tarwitame. Linaluude ja takkude eest tahaksime aga siinkohal hoiatada. Need ei ole seinakattedeks sellepoolest mitte sündsad, et loomad neid sööma hakkawad, neid aga mitte ära ei suuda seedida ja väga rasked seedimise organide rikked, nimelt kordmao ehk sajakordse kinniolek ja puhutus on tagajärjeks. Ka lagi peab muidugi õhukindel ja soojalt kaetud olema.

Teine asi oleks õhk. Ka wanadesse lautadesse peame õhuwahetuse korstna ehitama, nagu seda eespool uutele soowitasime.

Sõimede poolest on meie wanades sõnnikulautades lugu üsna tihti uskumata halb. Loomad seisawad maa

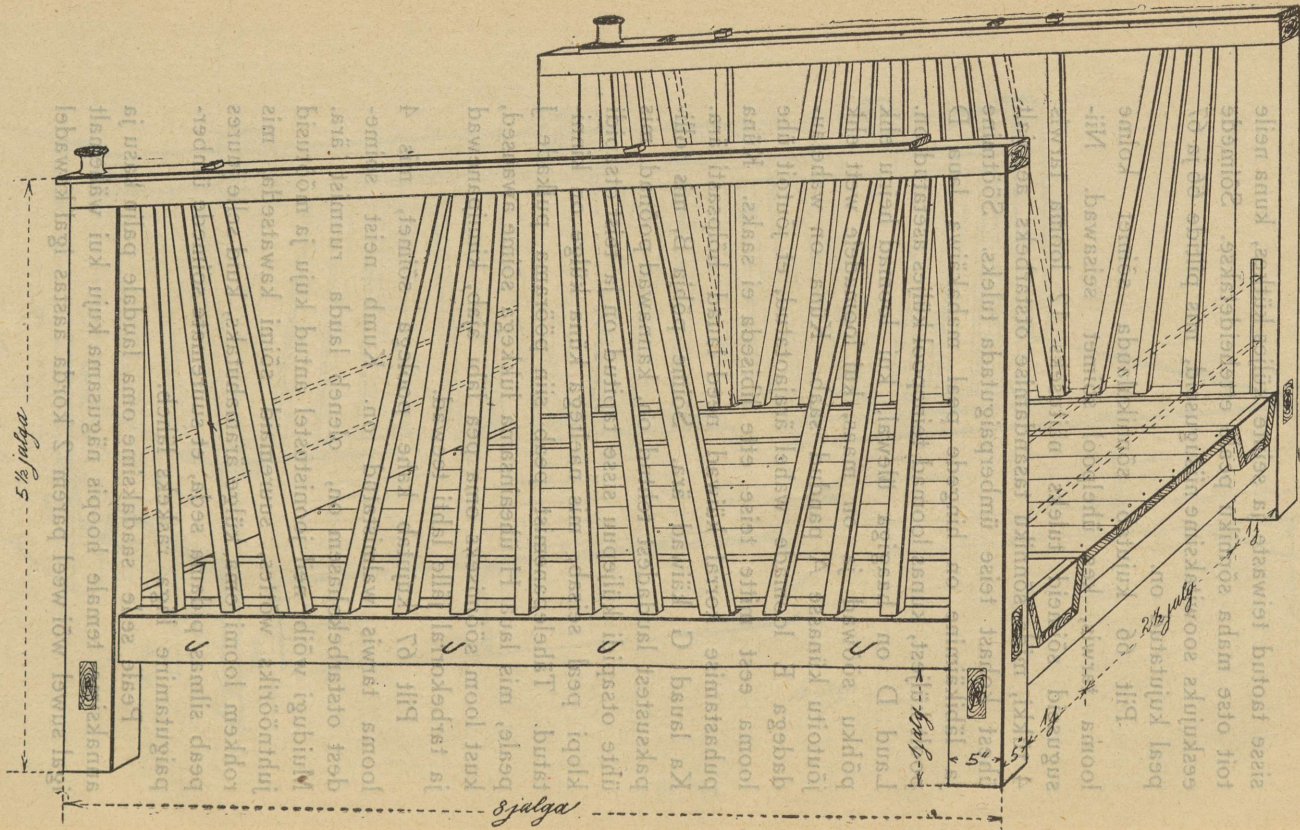


sisse taotud teiwaste ja seinte küljes kütkes, kuna neile toit otse maha sõnniku peale etteheidetakse. Sõimede eeskujuks soovitaksime niisuguseid, mis piltide 66 ja 67 peal kujutatud on.

Pilt 66 kujutab sõnnikulauda sõimet kolme looma tarwis, kes ühelt pool sõimet seisavad. Niisuguseid sõimeid tuleks näituseks 12 looma tarwis 4 tükki, mida sõnniku tasandamise otstarbeks aegajalt ühest kohast teise ümberpaigutada tuleks. Söötmise ja läbikäimine on hingede peal mahakäiwa laua D poolt küljest, kunas loomad teine pool küljes asetatud on. Laud D on haagiga ülewal, kui loomad hejnu ehk põhku sööwad ja on maas, kui loomadele wett ehk jõutoitu künasse A pandud saab. Küna on wahelaudadega E loomade wabel ärajaotatud, et jõutoit ühe looma eest mitte teise ette libiseda ei saaks. Küna puhastamise korral käiwad need lauad hõlpsasti ära. Ka lauad G käiwad ära. Sõime põhja B, mis tollipaksustest laudadest tehtud on, kannawad põõnad, mis ühte otsapidi küljepuu sisse tapitud on ja teist otsapidi klopi peal seisab, mis naeltega küna külge on kinnitatud. Tähelepanemist peab siin pöörama pulkade J peale, mis laua H üheainsama lükkega sõime awaused, kust loom söömiseks oma pea läbi ajab, kinnipanewad ja tarbekorral jälle lahti teewad.

Pilt 67 kujutab kahe poolega sõimet, mis 4 looma tarwis walmistatud on. Kumb neist sõimetest otstarbekohasem on, oleneb lauda ruumist ära. Muidugi wõib, neil joonistustel antud kuju ja mõõtused juhtnööriks wõttes, suuremaid sõimi kawatseda, mis rohkem loomi oma külge äramahutaks, kuid selle juures peab silmas pidama seda, et suuremate sõimede ümberpaigutamine liiga raskeks läheb.

Peale selle saadaksime oma laudale palju kasu ja annaksime temale hoopis nägusama kuju kui vähemalt igal suwel wõi weel parem 2 korda aastas igal kewadel



Pilt 67.

ja sügisellaudaseinad laed ja sõimed põhjalikult üle lupjaksime, enne muidugi tolmu ja kõntsa tublisti ära pühkides ja pestes. Sellega hävitaksime haiguse idusid, iseäranis ka täiade munasid, mida wanade lautade seina pragude ja pilude wahel pea alati leida on, tõstaksime lauda walgust ja edendaksime üleüldse puhtust. Pintsliga lupjamine nõuab palju aega ja waewa. Lupjamiseks on aga väga häid



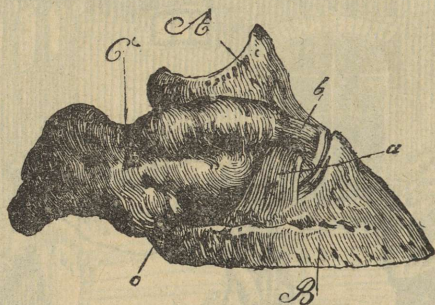
Pilt 68.

pritsisid olemas, milledega töö üsna kergesti, waewata ja ruttu läheb. Kui mõnus niisuguse pritsiga lubjata on, näitab juures olew pilt 68. Pritsimiseks tarwitataw lubjawesi peab aga enne riidest läbi kurnatud saama, et mitte jämedad tükid pritsi sisemisi osasid ei rikuks ja töötamist ei takistaks. Soowitaw on lubjaweele pisut maarjajääd ja kreolini hulka lisada. Nimetatud ained peletawad kärpseid eemale, mis suwisel ajal tähtis on. Saadata võib niisuguseid pritsisid meie majandus-ühi-

suste kaudu ja põllutööriistade kauplustest. Nende hind on suuruse ja ehituse wiisi järele umbes 10 rublast peale ja kallimad. Neid pritsisid wõib ka elukorterite ja wiljapuude lupjamiseks kasulikult tarwitada.

### Kapjade rawitsemine.

Et kabja rawitsemise tähtsus ja kabja tarwidused arusaadawamad oleksiwad, waatame esiteks ligemalt kabja ehitust. Kabja seesmiseks kondikawaks on kabjaluu ja alumine osa piirdeluu (w. pilt 69). Mõlemad



Pilt 69.

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

on külgede pealt kõitmete abil seotud ja sünnitawad oma ühinemise kohal kabja liikme. Piirdeluu mõlemate külgede peal on paenduw kabjakrõmpsluu; wiimane suurendab märksa kabjapaenduwust ja wedrutamisewõimu. Nimetatud osasid ümbritseb pealtpoolt äärest kabjapiirde nahk ja ümberringi kui ka talla alt kabja lihasein (waata pilt 70). Kabja lihasein on weresoonte kui ka närwide poolest haruldaset rikas, mispärast ka vähemadki kabjawigastused loomale palju walu ja waewa sünnitawad. Kui väga tiheda weresoonte-wõrgu kabja tõmbsooned sünnitawad, näitab meile pilt 71. All keset kabja talda on nooleotsakujuline paenduwast kõitkoest keha, mida koera- ehk harakalihaks ehk ka kidaks nimetatakse. Et harakaliha ehk kida pehme ja laienemise-wõimuline on, siis kaitseb ta kapja kui ka jalga üleliigsete põrutuste

tud osasid ümbritseb pealtpoolt äärest kabjapiirde nahk ja ümberringi kui ka talla alt kabja lihasein (waata pilt 70). Kabja lihasein on weresoonte kui ka närwide poolest haruldaset rikas, mispärast ka vähemadki kabjawigastused loomale palju walu ja waewa sünnitawad. Kui väga tiheda weresoonte-wõrgu kabja tõmbsooned sünnitawad, näitab meile pilt 71. All keset kabja talda on nooleotsakujuline paenduwast kõitkoest keha, mida koera- ehk harakalihaks ehk ka kidaks nimetatakse. Et harakaliha ehk kida pehme ja laienemise-wõimuline on, siis kaitseb ta kapja kui ka jalga üleliigsete põrutuste

eest. Kõiki nimetatud pehmeid osasid ümbritseb päris-kabi ehk paks sarvolluse-kiht. Kabjaseina ja kabjatalla ühinemise kohal on heledam sarvolluse joon, mida walgeks jooneks nimetatakse. Sellel walgel joonel on hobuse rautamise juures tege-lik tähtsus: ta näitab nimelt, kui paks kabjasein on, ja hoiatab meid naelamise eest.

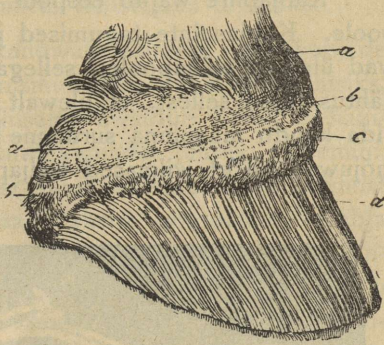
### Kabja mehanismus.

Et jalga põrutuste ja wigastuste eest peale toetamise, iseäranis sõidu korral, kaitsta, selleks muudab kabi, sel

ajal kui loom liigub ja järsku hooкупа oma täie keha raskusega ta peale langeb, mitmeti oma wälimist kuju. Seda sisemist kabja paendumist ja mehanilist liikumist nimetatakse kabja mehanismuseks.

Prof. Eberleini järele seisab kabja mehanismus järgmistes muutustes. Kui hobune jala peale toetab, siis surub keha raskus kuni sõrgatsi liikmeni otse alla. Sõrgatsi juurest walgub aga surumise jõud kahele poole, jaolt alla ja taha poole, mille läbi kabjaluud paenutaw künnap pingule saab tõmmatud ja ühes sellega kabjaluu pisut taha poole kistud. Teine osa surumise jõudu langeb aga sõrgatsi, piirde- ja kabjaluu kohta, mille tagajärjena kabjaseina eespoolne osa pisut alla poole wajub.

Teisest küljest leiawad aga kabja serw, tald kui ka kida, ka maapinna poolt wastusurumist. Nii rõhuvad siis kabja peale kaks jõudu, keharaskus ülewalt ja maapinna wastusurumine altpoolt. Nimetatud jõudude

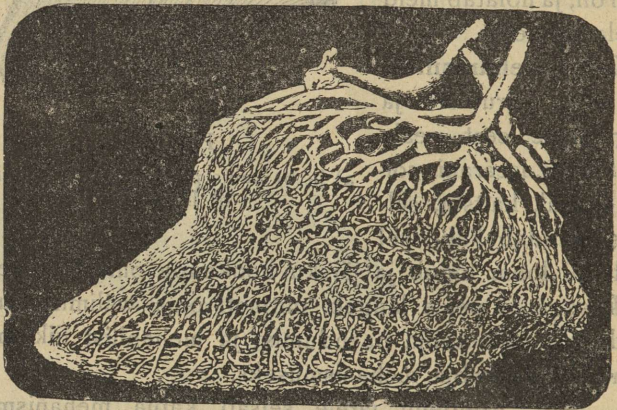


Pilt 70.

a) ja b) kabja piirdenahk; c) lihapiie; d) lihasein.

mõju alla sattuvad muidugi ka kabja tohlu sees olewad pehmed osad. Lõpulikult muutub selle läbi kabja wälmine kuju järgmiselt.

Kabjapiire wajub eespool küljes pisut sisse ja alla poole. Kabjaseinte tagumised ja ülemised osad, saawad ülevalt wäljapoole, sellega laiemale surutud, see nähtus tuleb sellest, et ülevalt keharaskus, kui ka alt kida kaudu maapinna surumine kabjkrõmpsluude peale mõjuwad nii et wiimased wäljapoole wajuwad, sellega



Pilt 71

ühtlasi kabja seinte ülemist osa wäljapoole surudes. Kabja alumine kandeserw liigub omas tagumises osas ka, kuid tema liikumise siht oleneb sellest, missugune kabja loomulik kuju on. Kui kabja sein tagant õiges oones alla poole läheb, wõi koguni pisut sissepoole kalduw on, siis wajuwad kabjaseinad tagant sissepoole kokku. On aga kabi tagant päkkade kohalt alt laiem kui ülevalt, siis wajub ka pealetoetamise korral alumine kandeserw päkkade kohalt wäljapoole. Tald ja kida s aawad pealetoetamise korral pisut ülesse ja ettepoole surutud.

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

Suuremat raskust kandwate esimese jala kapjade juures tuleb kabja mehhanismus suuremal määral ilmsiks, kui tagumiste juures. Niisama awaldub kabja mehhaniline tegewus ka rautamata kapjade juures selgemini, kui rautatute juures, sest raud takistab kabja alumist pinda küllalt ligidalt maad wastu puutumast. Kabja korralik rawitsemine ja hobuse sagedane liikumine edendawad kabja mehhanismust, kuna teda aga kabja-tohlu ärakuiwamine ja hobuse kauem tööta seismine wähen dawad ja nõrgendawad. Keskmiselt laieneb kabi mõlema poole peal umbes 3 mm wõrra.

Kabjamehhanismuse kasu on kokkuwõetult järgmine:

1. Ta wähendab põrutamise ja tõuke mõju, ning kaitseb sel teel kabja õrnemaid osasid wigastuste eest.
2. Ta teeb hobuse astumise paenduwamaks, kergemaks ja kaunimaks.
3. Kaitseb hobuseid libisemise eest.
4. Edendab were ringwoolu kabjas sellega, ka kabja toitmist üleüldse, kui ka iseäranis kabja-tohlu kaswamist ja uuenemist.

Terwe, rikkumata kabi on hobuse tööwõimu esimene tingimine. Kapjade eest hoolekandmine, nende kaitsemine rikete wastu, leiab aga meie hobusepidajate keskel kahjuks liig wähe tähelepanemist. Enamasti ei osata ega teata, kuidas kapja õieti tuleb rawitseda; kui kapjade heaks üleüldse midagi tehtakse, siis toimetatakse ometi sagedasti niiwõrd walesti ja halvasti, et kabi selle all aina kannatab. Tagajärg on loomulikult see, et suur hulk hobuseid just rikunud kapjade pärast mitu aastat warem kui õigus tööwõimetuks jääb.

Waatame siis allpool, milles hobusepidaja kohused selles asjas seisawad.

**Warsa kapjade rawitsemine.** Täiskaswanud hobuse kabja worm ja kabja omadused kujunewad sellekohaselt, kuidas kapjade eest warsa-eas hoolt on kantud. Kapjade puudulikku wälimist wormi kui ka jalgade wildakat, loomuwastast seisukorda ei ole täiskaswanud hobuste juures, kui nimetatud puudused juba kauemat aega on kestnud, pea-aegu sugugi enam wõimalik parandada, warssade juures aga on see küll wõimalik.

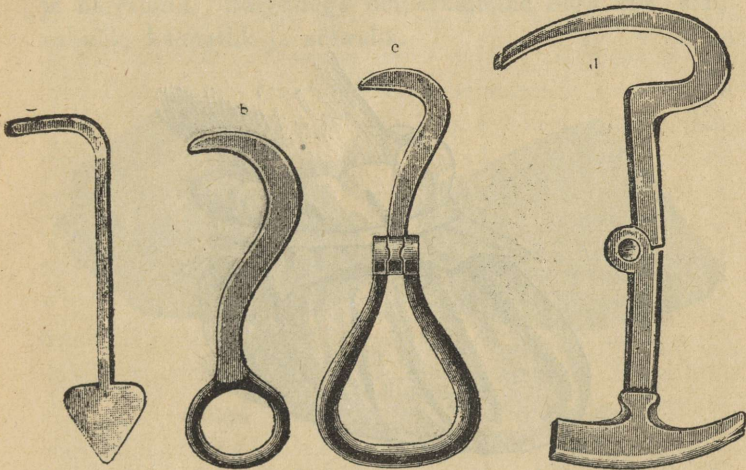
Hooletusesse jäetud warsakabjad ei omanda mitte ainult ise loomuwastast kuju, waid mõjuwad üleüldse jalgade seisukorra peale halwasti, ja kui hobune sel kombel hooletusesse jäetud kapjadega üles kaswab, omandab ta jäädawalt puudulikud jalad, ehk nad tal küll sündides üsna loomulikud wõisiwad olla.

Sellest näeme siis, et warsa kapjade eest hoolitsemine kõige tõsisema tähelepanemise wäärt on. Kapjade rawitsemisega peab warsa juures juba õige aegsasti algama. Juba 8—14 päewa peale sündimist tulewad kabja tagumised serwad 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 lõhesündimist ära hoida. Ühtlasi tuleb kabja alumine pind üle tõrwata.

Kõige paremaks abinõuks, mis noorte hobuste kapjasid hea terwise juures aitab hoida, on rohke liikumine kuiwal, kuid mitte kiwisel pinnal, kõige parem näituseks koplis. Kõwa maa peal rohkesti liikudes kulutab sälg juba iseenesest loomulikult juurde kaswawa osa kabjast parajasti ära, nii et kabja loomulik kuju mitte ei muutu. Kuid igaks juhtumiseks on siiski

soovitaw ka koplis wiibiwate sälgude kapjasid läbistikku iga kuu jooksul kord järele waadata, kas wahest ometi mitte mõni kabja serw rohkem ei ole kulunud kui teine. Kui seesugust wiga peaks märgata olema, siis tuleb ülearune osa kõrgemalt serwalt kohe maha lõigata wõi raspeldada.

Palju raskem on lugu, kui warsad tallis peawad üles kaswama. Niisugusel korral ei kulu kabi üleüldse



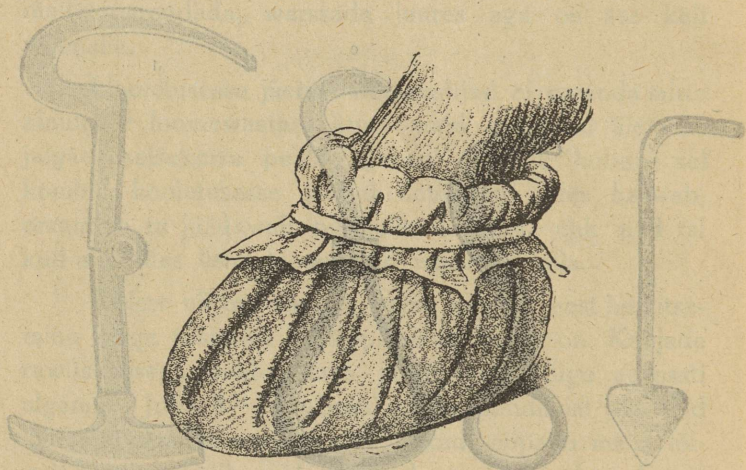
Pilt 72.

Kabjapuhastamise-konksud mitmesugusel kujul.

mitte, waid eest nina kaswab ette sõrgade moodi pikaks wälja, kuna tagumised päka serwad sissepoole keerawad ja sel teel kitsa kabja sünnitawad. Sellepärast on iseäranis tähtis, et tallis kaswawate sälgude kapju korrapäraliselt lõigataks ja raspeldataks.

Teiseks pahaks küljeks on tallis üleskaswamisel see, et wirts ja ülearune niiskus kabja talda ja harakaliha ehk kida rikuwad. Kabja tald, mis loomulikult ülespoole kumer peab olema, läheb rohke niiskuse

mõjul pehmeks, ei suuda keha raskusele enam vastu panna ning wajub alla. Sel teel sünnivad õrnad, lamedad kabjad. Kabja kida hakkab wirtsa mõjul aga mädanema. Et neid hädaohtusid eemal hoida, tuleb kõige pealt wõimalikult puhta ja kuiwa aseme eest hoolt kanda. Soowitaw on aluspõhu hulgas turbamulda tarwitada. Kabja talda ja iseäranis kida peab wahetewahel wee ja harja abil tublisti puhastama. Kabja lõikamise ehk wärkimise korral ei tohi talda ega kida iialgi



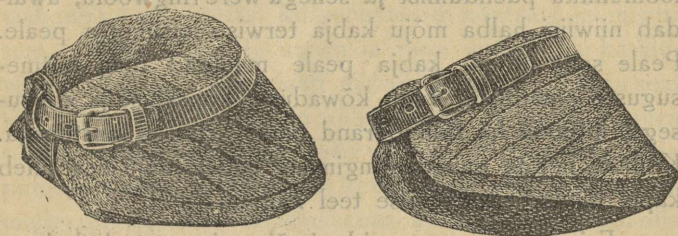
Pilt 73.

Kabja märg side.

puutuda, nende küljest tulewad ainult lahtised sarwekillud raspli abil ära lükata; lõigata wõib ainult wälismisi serwasid. Et mädanemist ära hoida, peab kabja talda ja kida peale puhastamist puutõrwaga määrima. Kabja loomulikule kaswamisele ja kosumisele väga tarwilikuks jääb ikkagi ka rohke liikumine. Sellepärast peab tallis kaswawaid sälgusid, nimelt ka talwel, kui ilmad wähegi lubawad, wõimalikult igapäew vähemalt pooleks tunniks õue lastama ja seal neid järjesti liikuma

ja jooksmata sundima. See kosutab niihästi kapjasid kui ka üleüldist sälgude terwise-seisukorda.

Rautamine mõjub kapjade arenemise peale kahjulikult, kuna ta kapjade loomulikku laienemist ja kokkutõmbamist pealetõetamise korral ja sellega ühtlasi were ringwoolu kabjas takistab. Sellepärast ei ole mitte õige noori hobusid juba väga aegsasti ära rautada. Sälgusid tuleb neil kordadel, kui kapjade juures puhastusi ette võetakse, ka rautamisetalituste wastu ette walmistada ja harjutada. Sälgudega ümberkäimine olgu aga alati rahulik, kannatlik ja sõbralik.



Pilt 74.

Kabjaniisutajad

tallaga

ilma tallata.

Kapjade otstarbekohase rawitsemise abil ei ole mitte ainult wildakaid kabjakujusid võimalik parandada, waid ka loomuwastast jalgade seisukorda võib märksa muuta. Kui näituseks warsa jalad mitte täiesti õiged ei ole, waid natuke sisse- või wäljapoole hoiawad, siis lõigume iga kord seda kabja serwa, mille poole jalg kaldub, umbes 3 millimeetri ( $\frac{1}{8}$  tolli) wõrra rohkem. Nii siis, kui warsa jalad laiali seisawad, s. o. kui nad wäljapoole hoiawad, lõigume rohkem wälmist serwa, on nad aga sissepoole juhitud, siis kabja sisemist serwa. Ei pea mitte püüdma wiga väga järsku, korraga wõi paari lõikamisega parandada, — niisugusel korral võib loom kergesti lonkama hakata, — waid see peab

pikkamisi ja natukesehaawal sündima. Soowitaw on sälgude kapjade õiendamist kuni 3 aasta wanaduseni jatkata; muidu wõib jalgade wildakas seis, kuigi ta juba kadunud on, jälle uuesti ilmuda.

Täiskaswanud hobuste jalgade seisu parandamine praegu kirjeldatud teel ei anna harilikult mitte loodeta-waid tagajärgi, kuid puudulikku kapjade kuju wõib pikapeale ka nende juures parandada.

**Rautatud kapjade rawitsemine.** Tööd tegewa hobuse rautatud kabi peab väga mitmesuguste mõjude all kannatama. Juba raud iseenesest takistab kabja loomulikku paendumist ja sellega were ringwoolu, awal-dab niiwiisi halba mõju kabja terwise-seisukorra peale. Peale selle mõjub kabja peale maapind oma mitme-suguste omaduste, nagu kōwaduse, konarluse ja kuiwu-sega, niisama ka talli pōrand oma wirtsa ja mustusega. Kōikide nende pahade tingimiste halwa mõju eest tuleb kabja hoolsa rawitsemise teel kaitsta.

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

Seda silmas pidades, et kabi ülewalt allapoole alatasa kaswab, rautatult aga altpoolt sugugi ei kulu ja et pikaks wälja kaswanud kabi jala loomulikku seisukorda muudab ning talle wiimaks waewa hakkab tegema, peame jalad iga 4—5 nädala tagant ümber rautama, mille juures kabja wälmist serwa pisut lühemaks wärgime, nii et ta kabja talla wälamise äärega ühes pinnas seisaks. Kabja talda aga ja kida ei tohi iialgi õhemaks lõikuda, ainult lahtised tükid tulewad raspliga maha õõruda. Nemad kuluwad juba isegi küllalt ja parem on, et kida pealeastumise korral ka maa külge puutuks. Ka muidu peab wahetewahel järele waatama, kas mitte mõni nael lahti ei ole ja kas raud mitte ei logise, ning leitud wiga kohe ära parandama.

Peale selle peab alati hoolt kandma, et kapjadel tarwilisest niiskusest puudust ei tuleks. Kui hobune niiskel pinnal tööd teeb, siis ei ole seda mitte karta, suwel kuiwal ja palawal ajal juhtub aga, et kabi wäga ära kuiwab, siis oma paenduwuse kaotab ning lõhkema, murduma ja põrutamist kartma hakkab. Selle halbtuse ärahoidmiseks on maal kõige paremaks abinõuks see, et hobusid, nii tihti kui wõimalik, paraja niiskusega maa peal koplis peetaks; heina-ajal, kui hobustel suuremat tööd pole, olgu nad hoopis ilma raudadeta. Kui aga wõimalik ei ole koplis pidada, siis peab õhtuti kapjasid kareda harja abil weega pesema. Sel teel wabaneb kabi ühtlasi külgehakanud kõntsast ja mustusest. Kabja wälamise serwa ja raua wahele kui ka kida wahele koguneb sagedasti niipalju mustust, et teda sealt wee ja harja abil üksi mitte wälja ei saa. Niisugusel korral peab iseäralisi konksusid abiks wõtma. Missugused kabjapuhastamiseks tarwitatawad konksud wõiwad olla, näitab meile pilt 72. Nad wõiwad rauast kui ka puust tehtud olla.

Kui aga kabi wahel mõnel põhjusel wäga ära on kuiwanud, siis ei ole lühikesest pesemisest tema niisutamiseks mitte küllalt, waid peab kapja ööseks niiskesse ümbrusesse asetama. Seda wõib kõige pealt sel teel teha, et kabja ümber rohkesti kas märga saepuru, hekslid wõi ka linaseemne-pudru pandakse ja siis tükk jämedat kotiriiet ümber seotakse. Sidumiseks peab laia paela tarwitama (w. pilt 73). Wäga otstarbekohased selleks on ka iseäralised wildist wäljalõigatud kabjaniisutajad (w. pilt 74). Kabjapiiret, kui õrnamat kohta, tuleb enne niisutamist raswaga wõida, et teda ülearuse hautamise eest kaitsta. Wõib hobusid pikemat aega jalgadega ka wees pidada, kuid harilikult on see palju tülilikam. Sawi ja lemmasõnniku ümberpidamine ei ole mitte soowitaw; iseäranis pahasti wõib sawi mõjuda, sest et ta ruttu ära kuiwab, palawaks läheb ja siis kapja weel enam kuiwatab.

Niisutamise järele peame kapja tingimata mõne raswase ainega, kõige parem — puhastatud waseliniga wõi mageda searaswaga riidelapi wõi takutordi abil õõruma. Wastasel korral kuiwab kabi jällegi kaunis kiiresti ära. Kuiwa kapja ei tee aga raswased ained iseenesest mitte paenduwaks, waid enne peab kapja tingimata niisutama. Raswade mõju seisab aga ainult selles, et nad niiskust kabjast ei lase lahkuda.

Mis mitmesugustesse kabjamääretesse ja -salwidesse puutub, mida paljud ärid müügile saadawad ja wälja kiidawad, siis on need suuremalt jaolt enam kui kahtlase wäärtusega. Harilikult ei ole nad muud kui mõnesugused keemia-tööstuse jätised, mis nõe ja asfaldiga segatult turule saadetakse. Kuna nad aga enamasti mitmesuguseid kõrwalisi kahjulikka olluseid sisaldawad, siis ilmub nende tarwitamise tagajärjena oodatawa kasu asemel pikapeale arusaadawal wiisil kahju.

Kõige õigem on, nagu juba öeldud, puhast waselini ja magedat searaswa tarwitada, millele weel puhastawaid aineid (tõrwa, kreolini, bacilloli) pisut juurde wõib lisada. Wana, halwaks läinud rasw kui ka puhastamata petroleumisaldaw waselin ning iseäranis wankrimääre ei ole kapjade määrimiseks sugugi sündsad. Nad sisaldawad mitmesuguseid happeid ja kahjulikka olluseid, mis kabja pealmise korra muredaks ja lõheliseks teewad nagu puukoore. Õige hea kabjamäärde wõime ise enesele sel teel walmistada, et puhast magedat searaswa ja puutõrwa kumbagi ühewõrra kokku sulatame. Tõrwa juurdelisamine on selle poolest soowitaw, et tal mädanemise ja mõnesuguste haiguste tekkimise wastu õige suur mõju on.

# Külgehakkawad haigused.

## Siberi katk.

Meie rahwa keskel leidub Siberi katku, põrna-põletiku ehk muhutõbe kohta kõige kirjumaid arwamisi, õiget waadet asja kohta leiame aga kahjuks ainult üksikute juures. Wäga paljud aga ei murragi selle juures pead, kust haigus tuleb, waid otsustawad lühedalt, et loom suri rabandusesse ehk lendaw löi läbi, ja jääwad sellega rahule.

Waatame aga, mis ütlewad teadusemehed selle haiguse kohta ja mis nad tema üle wälja on uurinud. Nende käest kuuleme kõige pealt, et see haigus sugugi mitte mõni uus haigus ei ole, waid et tema just üks kõige wanematest külgehakkawatest haigustest on, mida inimese ajaloos üleüldse tuntakse. Juba Mooses kirjutab oma 2. raamatus 9. peatükis haigusest, mille Jehowa Egiptuse rahwa peale nuhtluseks saatis, mis Egiptuse rahwa loomad ära suretas ja ka inimeste külge hakkas; selle tõbe puhul tuliwad loomade kui ka inimeste küljes muhud ja willid nähtawale. 3. raamatus tõendab Mooses, et haigust riiete läbi edasi wõib kanda. Israeli rahwa juurde see tõbi ei tulnud. Kuna Mooses üleüldse üks oma aja terwishoiu-teadlastest oli ja ta pealegi kõik terwishoiu-nõuete wastu eksimised patuks Jumala wastu tunnistas, siis ei ole seda ka mitte imeks panna.

Mitmed wanad Greeka ja Rooma kirjanikud, kes mitusada aastat enne Kristuse sündimist elasiwad, nagu Ovidius, Plutarchus, Livius ja teised, räägiwad haigustest, mis oma märkide järele täiesti Siberi katku meelde

tuletawad. Aastal 425 on põrnapõletik Rooma riigis hirmsasti laiali lagunenud, kuna esiti karjaskäijad loomad, wiimaks kodus seiswad ohwriloomad kui ka preestrid ja karjased haigeks jäiwad. Sel ajal muidugi ühestki ettewaatus-abinõust ei hoolitud; lõpnud loomade nahad nüliti ära ja tarwitati kehakatteks, haigete loomade liha tarwitati toiduks; nii wõttis muidugi haigus hirmsasti wõimust ja nõudis enesele isegi inimeste hulgast palju ohwrid.

16. ja 17. aastasajal on põrnapõletik Lõuna-Europas, Italias ja Prantsusmaal möllanud. Athanasius Kirchner kirjeldab a. 1617 Italias haigust, mis kariloomade keskel maad wõttis, wiimaks inimeste peale üle läks, nii et tema kätte 60.000 inimest suri. Haiged loomad tapeti sel ajal lihtsalt ära ning liha wiidi linna turule, kus teda müüdi ning söödi. Nii ei wõinud tagajärjed muidugi teised ollagi. Riigi- ja linnawalitsused oliwad hirmul ja ei teadnud, mis teha. Nii keelas näituseks Italiamaal Wenedigu linna senat korra elajaliha müümise hoopis ära; keelu wastu eksijaid ähwardati surmanuhtlusega. 17. ja 18. aastasajal on põrnapõletik igal pool Europas, Saksa-, Prantsus-, Wene- ja Soome- maal, rohket kahju sünnitanud. Ka meie juures on Siberi katk, muhutõbe nime all, iseäranis wanematele inimestele kaunis tuntud ja kardetud wõõras. Üleüldse tuleb ka praegusel ajal seda haigust üle terve maailma pea-aegu igal pool ette. Wenemaal leiame teda iseäranis põhjapoolses riigiosas, pea-asjalikult aga Siberis, kus ta sagedasti kümnete tuhandete wiisi põtrasid maha murrab. Sellepärast teda Wenemaal Siberi katkuks nimetataksegi, kuna ta mujal maailmas pea-asjalikult põrnapõletiku nime all tuntud on, sest et põrn selle haiguse puhul kangesti üles paistetab ja mustaks muutub.

Et Siberi katk ehk põrnapõletik külgehakkaw haigus on, seda ei uskunud aastat 60—70 tagasi ka päris haritud inimesed weel mitte, waid tema peale

waadati kui Jumala iseäralise nuhtluse peale. Alles a. 1855 awaldas Pollender Saksamaal kirjatöö, milles ta tõendas, et põrnapõletikku isesugused idud sünnitawad, mis ta haigete were seest suurekstegewa klaasi abil oli leidnud. Páris tuttawaks sai aga Siberi katku loomus alles uuemal ajal, kuulsa teadusemehe prof. Rob. Kochi põhjalikkude uurimiste läbi, kes ka kolera-, tiisikuse- ja teiste kurjade haiguste batsillused üles on leidnud.

Siberi katku sünnitajaks on wáikene pisiseenekene (*bacillus anthracis*), mida tuhandekordsel suurendamisel were sees kui pikergusi läbipaistwaid pulgakesi náha wõime. Wäljaspool looma keha weniwad need batsillused õieti pikaks ning jagunewad wiimaks wáikesteks tükkideks, milledest seemned ehk nn. sporad sünniwad. Need sporad ehk seemned on haruldase eluwõimuga: nad ei karda kuiwa ega külma, wõiwad maapinna sees kümnete aastate kaupa seista, ilma et sureksiwad; kui nad aga jälle parajatesse tingimistesse sattuwad, kas sooja niiskusesse wõi looma weresse, siis kaswawad neist jälle imekiirelt batsillused.

Siberi katk hakkab kõikidesse loomadesse, kõige rohkem aga tabab ta taimetoitlasi, nagu hobusid, kari-loomi, põtru, kitsesid ja lambaid, harwemini hakkab ta koertesse, sigadesse, jänestesse, rebastesse; isegi linnud, nagu kanad, pardid, tuid, wõiwad ta kätte langeda; rööwlinnud ei puutuwat ta mitte; ka inimestele, nagu nágime, ei anna ta mitte armu.

Siberi katk ei lagune mitte alati raskesti üle maa, waid teda tuleb harilikult ainult üksikute juhtumistena ette; mõnes kohas on ta aga iga-aastane külaline, nagu Wolgáäärsetel madalatel kallastel ja Siberi tundrates, kus iga aasta wága palju põtru tema kätte sureb. Wahel nõuab ta aga üksikutes maakohtades lühikese aja jooksul wõrdlemisi palju ohwrid, nagu meie kodumaal aasta 40 eest ja 1907. aasta suwel. Üksikud

juhtumised ei ole aga ka meie kodumaal sugugi mitte haruldased asjad, nagu seda loomaarstide iga-aastased ametlikud aruanded näitavad. Peale selle ei wõi aga sugugi kahelda, et nende loomade hulgas, kes suwel karjamaal „lendawast läbi lüüakse“ ja „rabandusesse“ surewad, 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 wihaseks möllab?

Sellega on lugu järgmine: Nagu juba nimetasime, wõiwad Siberi katku batsilluste seemned ehk sporad aastakümnete kaupa maapinna sees elutseda, kust nad teatawatel tingimistel jälle wälja wõiwad tungida. Kui nüüd need katkuidud niisuguse maa peale sattuwad, mille aluspõhi wett läbi laseb, nagu kruus wõi liiw, siis uhutakse nad suurte wihmade ajal kaugele sügawusesse, kust nad enam iialgi päewawalgele ei pääse; ümberpöördud on lugu aga niisuguse maaga, mille aluspõhi wett läbi ei lase, nagu sawi-, osalt paepõhi; niisugustes maades kui ka madalates jõe- ja järwekallastes seisab wesi nii kui wannis alal, tõuseb ja wajub ainult ilmade mõjul. Seesuguse maa pealt uhuwad wihmaweed haiguseidud, kui nad sinna sattuwad, ainult kuni põhjawee pealmise pinnani ja mitte sügawamale. Niikaua kui nüüd põhjawesi ühekõrgusel seisab, ei ole ka tema sees olewate haiguseidude poolt hädaohtu karta. Kui aga kauakestaw palaw ja kuiw aeg tuleb, siis kuiwab maapind väga ära, põhjawesi langeb ära aurates madalamale, pisielukad jääwad aga kuiwaksjäänud maa külge järele (wee-auruga ei tõuse nad, nagu katsed näitawad, mitte ülesse). Kui nüüd wihma ka ei tule, mis neid jälle alla uhuks, siis tungib wee asemele õhk, sünnitab seal woolusid, iseäranis ööseti, kus wälimine õhk ära jahtub ja päewal soojaks läinud maapinna sees olew õhk ülespoole hakkab woolama. Nende õhuwooludega tulewad ka pimedusejüngrid ühes,

sattuvad taimede kui ka tolmuga mujale toidu peale, millega nad looma kehasse pääsewad ja siis seal oma waenulist tegewust algawad. Ei ole aga kuiwus ja palawus mitte wäga kaua kestnud, siis wõib haigusejuhtumisi ainult mõne üksiku, wõrdlemisi kõrgema koha peal ette tulla; kui pealegi warsti mõned tublid hood wihma tulewad, siis ei ilmu haigus mitte laialt, waid lepib mõne üksiku juhtumisega; kestab aga kuiw ja palaw aeg wäga kaua, nii et kõige madalamad kohad, kuhu haigusematerjali iseäranis palju kokku on kogunenud, ära kuiwawad, siis ilmub katk juba paljudes kohtades korruga, ja kuna pealegi palawal ajal kärkseid ja parmused palju on, kes haigete ja lõpnud loomade werd imedes teda terwete peale otse edasi wiiwad, siis läheb niisugusel korral häda harilikult suureks.

Siberi katk hakkab loomade külge ikka alles siis, kui pisielukad mingil kombel otse weresse sattuwad; otse loomast loomasse ei hakka ta mitte. Külgehakkamine wõib sündida kas kopsu läbi, kui pisielukad tolmuga kopsu sattuwad, wõi jälle seedimiseosade läbi, kuhu nad toiduga wõiwad pääseda.

Hapu seedimisewedelik häwitab batsillused kõhus küll ära, kuid nende seemned ehk sporad tungiwad soolikatesse, kus nad eksitamata edasi wõiwad sigineda ning weresse tungida, nimelt kui seedimine nõrk ja korratu juhtub olema. Ka wäikeste haawakeste läbi suus kui ka wäljaspool naha peal wõiwad nad enestele teed kehasse leida.

Batsilluste sissetungimise ja haiguse hakatuse wahel kulub harilikult kaks päewa ära, siis hakkab haigus wäga mitmet moodi; esimesed juhtumised teatawal aastal on harilikult wäga äkilised ja rasked; loom hakkab ootamata wärisema, waaruma, raskesti hingama, kukub maha, rabeleb, ajab ninast ja pärasoolikast pisut werist wedeliku wälja ning heidab hinge. See kõik wõib paari

minuti jooksul sündida. Niisuguseid juhtumisi nimetab rahwas harilikult rabanduseks ehk lendawa läbilöömiseks. Need juhtumised on tingimata surmawad, nendest ei pääse ükski loom eluga. Mõnikord annab haigus weel öö ja päewa aega; siis wõib saja looma kohta weel mõne üksiku ära päästa. Wõrdlemisi kerged on juhtumised, kus häda wäikestest nahahaawadest wõi kriimustustest wõi kärkse wõi parmu hammustuste läbi sisse on tunginud; seal sünnib kohane muhk wõi paistetetus, mis küll õieti suureks ja kardetawaks wõib minna, kuid surm tuleb alles siis, kui häda weresse edasi läheb; niisugustest muhuga juhtumistest saab 90% ikka terweks, kui haigetega õieti ümber käidakse. 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 weresooned on musta wedelat werd täis, kurgu ümber, rinna wõi kõhu all leidub sagedasti werine paistetetus, weri 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 ja sitke, nagu loomulikult, waid must ja pude. Kui nüüd keegi oma lõpnud looma juures nimetatud märkisi leiab, siis wõib ta julge olla; et katk looma on surmanud. Iga kord ei ole aga kõik need märgid nii selged; siis wõime kindla otsuse alles suurekstegewa klaasi all werd järele katsudes teha.

Nagu eelselswast kirjeldusest näeme, waritseb meid Siberi katku hädaoht nendes maakohtades, kus teda ennewanasti ette on tulnud, õieti alati, nimelt palawal, kuiwal suwisel ajal.

Mis oleks aga selleks nüüd tarwis ette wõtta, et meie sellest hädaohust kord jäädawalt pääseksime ning kodumaa pind mitte niisuguste haigustsünnitawate pisi-

elukate asukohaks ei saaks? Selleks on kaks abinõu olemas. Esiteks peame hoolega selle eest hoidma, et me maapinda selle läbi mitte veel rohkem hädaohlikuks 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 „lendawa lastud“ loomi enne auku ajada, kui ametlik looma-arst nad järele on waadanud; peaksiwad nad aga katkused olema, siis tulewad nad tingimata tuhaks põletada. See on ainukene kindel ja wõrdlemisi lihtne abinõu, et haiguseidusid häwitada; kangete rohtudega keetmine on palju kulukam ja keerulisem. Lubjaga matmine on aga liig kahtlane abinõu. Looma-arsti juuresoleku korral makstakse Liiwimaal põletamiskulud maakassast wälja, Tallinnamaal peale selle ka veel naha hind.

Teiseks abinõuks maapinna poolt ähwardawa hädaohu wastu on seiswa põhjavee äralaskmine kas maa kraawitamise wõi torutamise läbi ja jõgede woolu korraldamine, et kewadeseid wee-uputusi ära hoida. Maast, kust põhjawesi kraawide ja torude läbi alatasa ära woolab, käiwad sissetungiwad wihmaweed otse kui pestes läbi, wesi wiib 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 tarwis oleks ette wõtta, kui tõi juba ilmsiks tuleb, see on kubermanguwalitsuste sunduslistes määrustes (nühästi Eesti- kui ka Liiwimaa kohta) ette kirjutatud. Üleüldse tuleb ütelda, et mingisugust arstimist Siberi katku juures oma-pead ega ka külatarkade nõu järele ilma arsti nõusolemiseta ette ei tohi wõtta, sest et selle läbi tõbe laialilagunemise hädaohht ainult suureneb.

**Hobuste nõlg ehk peataud.** Hobuste nõle ehk peataudi kohta walitseb rahwa hulgas wäga laialt ar-

wamine, nagu peaksiwad kõik hobused üsna loomulikult noores eas tingimata nõlge põdema, — see seiswat juba hobuse loomuses. Tõepoolest ei ole aga lugu sugugi mitte nii, waid nõlg on niisamasugune külge hakkaw haigus, nagu kõik teisedki seda laadi haigused. Ka nõle põdemise eest wõime hobusid, kui neid heade terwishoiuliste tingimiste all peame ja haigetega kokku puutumise eest kaitseme, üsna hästi hoida.

Nõle sünnitajaks on ümargused pisiseenekesed (*streptococcus equi*), mis üksteise kõrwal keti kujul ehk nii kui pärlid nõõri otsas signewad. Nõlehaigete juures tekkiwate mädamuhkude sees wõime neid suureste-gewaklaasi abil selgesti näha. Neid pisiseenekesi saab ka kunstlikult kaswatada. Teistete koduloomadele, nii kui weistele, lammastele, sigadele koertele ja lindudele ei tee nad mingit häda, kuna nad aga hobuste, eeslite ja hobu-eeslite ninasse pääsedes täieliku nõle sünnitawad. Koduhiirtel sünnitawad nad naha alla pritisitult mädapaiseid. Nende pisiseenекесте eluwõim ei ole mitte suur: kuiwa õhu ja walguse käes kaotawad nad oma mõju warsti. Kuid nad wõiwad isesuguseid wäikseid rakukesi, midagi seemnesarnast sünnitada. Need rakukesed on aga juba õieti suure wastupidamise-jõuga, nad wõiwad parajatel tingimistel isegi väljaspool looma keha signema hakata.

Kõige kergemini hakkab nõlg noortele hobustele 2—5 aasta wanaduses, wanematele hobustele kaunis harwa. Kes ta kord läbi on põdenud, see paari ligema aasta jooksul enam nõlehaigeks ei jää; edaspidi on see küll juba jälle wõimalik, kuid teisel korral on haigus juba palju kergem ja wahem hädaohtlik kui esimesel korral.

Haiguse külgehakkamist kergendawad hingamiseorganide limanaha katarr, keha nõrgestamine külmetamise läbi, hellitamine soojas tallis, ilmamuutused ke-

wadel ja sügisel ja üleüldse halwad terwishoidlised tingimised.

Haigus ise seisab hingamise käikude limanaha karris ja ligidalseiswate lümfa- ehk mahlarahkude mädanewas põletikus.

Haiguse harilik pilt on järgmine: Loom jääb tuimaks, seisab norus. Palawik on kohe hakatuses väga kõrge, 40°—41° C., pulss 50—60. Hobuse ninast woolab hakatuses selget lima, mis aga 2—3 päewa jooksul paksums mädataoliseks koguks muutub. Kurgu ümber ja lõualuude wahale ilmub kõwa soe paistetuse, mille keskkoht 8—12 päewa jooksul harilikult pehmeks läheb, lõhkeb, ning sealt woolab paksu kollakat mäda välja. Selle järele alaneb paistetuse õige ruttu ja hobune on mõne päewa pärast üsna terve. Harwa juhtub, et paistetuse muhud ilma lõhkemata iseenesest jälle ära kaowad. Looma isu on kõigel haiguse ajal nõrk. Niisugune on haiguse harilik käik; kuid tuleb ka sellest harilikust teest kõige keerulisemaid kõrwalekaldumisi ette. Nimetatud mädapaised wõiwad 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 wahel, neerude juures jne. Selle järele kuhu mädapaised kunagi kord tungiwad, kujuneb ka haiguse käik väga mitmet moodi. Kuna nahaalused muhud sagedasti küll õige kohutawat paistetust ja mädanemist sunnitawad, ei saa nad aga looma elule harilikult mitte hädaohtlikuks; seestmistele muhkudele järgneb aga ikka warem wõi hiljem surm. Kui muhud ruttu lõhkewad, on ka surm silmapilkne; kuid tuleb ette, et nad aasta wõi koguni paari jooksul terwetena püsiwad. Wiimasel korral paraneb loom esialgsest haigusest natuke, kuid on ometi kõige aja roidunud, unine, nagu wäsinud, kuna söögi-isu nõrgapoolle on; väljaheited on wahel wedelad, wahetewahel käiwad ka tiirude moodi walu-

hood peal. Aasta wõi paari pärast langeb niisugune loom ikka tingimata surma ohwriks. Päästa ei ole teda enam wõimalik.

Üleüldse ei ole aga surewus nõletõbiste seas mitte suur: ainult 2—3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Mis nõle arstimisesse puutub, siis on esimene asi see, et haiged walgesse, õhurikkasse ja sooja ruumi wiidagu. Teiseks peab kergesti seediwa toidu eest hoolt kandma, peab wõimalikult wärsket rohtu, naerid wõi porgandid andma.

Muhkusid tuleb raswaste ja äritawate ainetega õõruda ja neile sooje hautusi teha, et nad rutem küpsiks saaksiwad ja lahti pääseksiwad. Peale-õõrutawatest rohtudest mõjuwad hästi elawhõbeda-salw, puuõliga segatult, wõi ka terpentini, tinkpiirituse ja puuõli segu, milles igast ainest ühewõrra. Nimetatud rohtusid õõrume paar korda päewas peale ja peame ühtelugu soojad sidemed, kas willasest riidest wõi lambanahast, ümber. Kui muhu keskkocht juba tūmaks on läinud, wõime talle terawa noa otsaga sisse torgata, et mäda wäljawoolamist ja sellega paranemist kiirendada.

Seestpidi tarwitamiseks on soowitawad: hall wäewel, salmiakipulber, Karlsbadi sool ja kadakamarjapulber ühewõrra segatult, millest 3 korda päewas 1 tugew supilusika täis jahudega segatult sisse tuleb anda.

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

Tähtis on ka terwete loomade eemalhoidmine haigetest. Kui taud wiimaks on lõppenud, tulewad haiguseruumid kohaliku maakonna looma-arsti juhatusel järele tõbeidudest hoolsasti puhastada. Selleks antakse, nagu üleüldse teistegi külgehakkawate haiguste korral, maakassa kulul prii rohud. Peale rohtudega puhastamise on aga alati soowitaw ruumisid tublisti üle lub-

jata. Lupjamine iseenesest on üks kindlamatest tõbedude hävitamise abinõudest.

**Pahaloomuline weiste peapõletik.** Põhjust, mis seda haigust sünnitab, ei ole teadus senini veel mitte kindlaks teinud. Tegelikud tähelepanekud näitawad aga, et nimetatud haigus pea-asjalikult madala, niiske põhjaga maa peale ehitatud pimedates, halwa õhuga tallides ette tuleb.

Haigusepilt on järgmine: Loom hakkab wärisema (palawik on hakatuses kohe 40-42° C.). Silmad jooksewad wett, lähewad aga warsti üsna halliks — kae kaswab peale, nagu öeldakse. Ka ninast jookseb esiotsa wesist lima, pärastpoole aga üsna paksu mäda. Loom läheb ümbruse wastu osawõtmataks, seisab kas pea üsna longus wõi wastu küna toetades. Sarwed on palawad ja walusad. Isu puudub harilikult täiesti. Haige läheb kehast lahti, kuna wäljaheited paha haisuga ja werega segatud on. Ka raske neerupõletik ilmub sagedasti veel juurde, nii et kusi tumedaks muutub, peale selle aga ka veel nautuke werd sisaldab.

Tihti tuleb surm juba 3—5 päewa järele. Wahel wenib aga haigus 3—4 nädalat pikaks. Surewus on suur: kõigub 50 ja 90% wahel.

Haigete otsekohene äraeraldamine terwetest, maapinna torutamine lauda ümbruses, ruumide põhjalik puhastamine, tuulutamine ja walgekestegemine on tähtsamad abinõud selle haiguse wastu.

Haigete arstimiseks on soowitaw jääkotti wõi wähemalt külma wee lappisid mitme tunni jooksul iga-päew otsa ees sarwede wahel pidada. Seestpidi aga kord päewas 1 supilusika-täis puhast Inglise kreolini ja 30 grammi broomkalit; mõlemad tulewad wõimalikult suure hulga linaseemne-keedisega sisse anda.

**Sigade punatõbi.** Õige laialt, peaaegu kõikidel maadel ettetulew haigus on sigade punatõbi. Teda

sünnitab pulgataoline pisielukas (*bacillus rusiopathiae suis*). See pesitseb pea-asjalikult madalates, seiswates wetes, iseäranis seatallide ligidal olewates weeloikudes. Ta on õige suure wastupidamise-wõimuga; kuhu ta kord sisse pääseb sealt ei kao ta naljalt.

Haigus ilmub harilikult palawatel suwekuudel, nimelt juuli- ja augustikuus. Haiged jääwad uimaseks, tükiwad põhu sisse, mõned hakkawad oksendama. Teisel päewal ilmuwad mitmel pool keha peal peopesa laiused punased plekid, mis wiimaks sinikaks ja pruuniks lähewad. Üksteisega ühinedes sünnitawad esialgselt wäiksed plekid suuri sinikaspunaseid wäljasid. Suure nõrkuse juures järgneb 2—4 päewa pärast harilikult surm. Surewus on punatõbe puhul üleüldse väga suur: kõigub 50 ja 85<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wahel.

Punatõbe wastu on tallide ja nende ümbruse puhtus esimene ja kõige kindlam abinõu. Ka kaitserõugeid pannakse praegusel ajal väga hea tagajärjega. Suuremates sigadekaswatustes, kus sellega suuremad kapitalid kaalu peal, peaks tingimata kaitserõugeid pandama. Seda wõib aga muidugi ainult looma-arst teha. Väga hea on, kui palawal suwisel ajal sigadele üks kord päewas 10—15 tilka soolahapet toidu sees anname. Haigetele soowitatakse 1 supilusika-täis kreolini sisse anda.

**Sigade kopsutaud.** Õige kõwasti on meie juures, iseäranis Liiwimaal, sigade kopsutaud, mille sünnitajaks *bacillus suisepcticus* on, laiali lagunenud. Sigade kopsutaud ilmub kahel kujul, ägedal — mõne päewa jooksul surmaga lõppewal, ja pikaldasel — mitu kuud, wõi koguni aasta otsa kestwal kujul. Meil tuleb ta peaaegu ainu-üksi wiimasel, s. o. pikaldasel kujul ette. Sead hakkawad kõhima, jääwad lahjemaks, nooremate kasw jääb kinni, isu kaob. Naha peale ilmuwad esiotša pisikesed weerakukesed; need kuiwawad warsti ära, nii et haiged üleni kärnataoliste korpadega

kaetud on. Kui surnud wõi tapetud looma lahti löikame, leiame, et ta kops hoopis kirju on, täis tumepunaseid plekkisid, kuna rinna-õõnsuses ja südame ümber werist õiswett leidub.

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

Ühtegi aptegirohtu selle haiguse vastu senini ei tunta. Ainuke abi seisab kaitserõugetes, mis terweid haiguse eest kaitsewad kui ka haigete peale parandawalt mõjuwad.

Kellel wõimalik ei ole kaitserõugeid panna lasta, sellel jääb ainukeseks teeks üle kõiki oma sigu, haigeid kui ka terweid — sest ka terwetel, kes haigetega kokku on puutunud, on haiguseidud küljes — wõimalikult ruttu ära tappa ja liha seebiks keeta. Selle järele tulewad kõik ruumid ametliku looma-arsti juhatusel järele puhastada ja siis uued sead sisse osta. Külmaades, niisketes ja pimedates tallides wõtab kopsutaud kergemini wõimust kui heades tallides; sellepärast peame, kui tarwis, talli ümber ehitama wõi parandama. Wastasel korral ei ole sigadepidamises õnne loota.

**Tiisikus.** Üks raskematest tõbedest üleüldse ja iseäranis suurt kahju karjapidamisele sünnitaw haigus on tiisikus. Teda sünnitab bacillus tuberculosis, keda tiisikusehaiged inimesed kui ka loomad kõhides igale poole wälja laotawad. Tolmuga sattub nimetatud piselukas jälle kopsudesse, kus ta siginema hakkab.

Tiisikus hakkab inimesele ja kõigile kodu- kui ka metsloomadele külge, isegi konnadel ja mõnedel kaladel, nagu silmuldel ehk suttidel, linaskitel ja karpidel, on tiisikust leitud. Ainult põlluhiirtest on teada, et nendele tiisikus mitte ei hakka. Mis üksikute loomaliikide tiisikuse teistele liikidele külgehakkamisesse puutub, siis on üksikute liikide tiisikuseidud siiski niiwõrd iselaadi, et nad teistele ainult wõrdlemisi harwa kardetawaks lähe-

wad. Mis näituseks loomadetiisikuse inimesele külgehakkamisesse puutub, siis on arstide suur enamus praegu sellel arwamisel, et seda täiskaswanute juures ainult harukordadel ette tuleb. Teisiti on lugu aga lastega. Laste kohta on väga palju kindlaid juhtumisi teada, kus nad tiisikusehaigete lehmade piima juues selle kurja tõbe ohwriks langesiwad.

Waewalt leidub küll inimest wõi looma, kes mitte tiisikusebatsillust pole sisse hinganud wõi alla neelanud, sest meid ümbritsewas 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 terwed inimesed, kes puhta õhu käes elawad ja töötawad, korralikult sööwad ja eluwiisis liialduste eest hoiawad, — et nende inimeste keha tiisikuseidudest warsti wõitu saab. Tiisikuseidud tungiwad nimelt lümfa- ehk mahlasoonte kaudu kehas laiali. Tugewas kehas häwitawad mahlasoonte rahud nad aga peagi ära, kuna nad nõrgasse kehasse pesitama jääwad ja siginema hakkawad.

Meid huwitab pea-asjalikult kõige rohkem weiste tiisikus, sest et nendel teda kõige sagedamini ette tuleb ja ühes piima-anni tõusmisega ka tiisikuse hädaoht alata suureneb, nagu seda paremates, wäljamaa-tõugu karjades näeme. Weistel 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 kõhimumise ja piima kaudu teistele loomadele kui ka inimesele külgehakkamise-allikaks wõib saada.

Lehmi tiisikusele wastuwõtlikuks teewad lahja toit, suur piima-and, sage poegimine ja halwa õhuga pimedad laudad.

Tiisikuse tundemärgid on selle järele, kus kohal haigus pesitab, järgmised: Kopsutiisikuse esimeseks

tundemärgiks on lühike, tume kõha, salakõha, nagu teda rahwas nimetab. Märga ega röga haiguse puhul harilikult wälja ei tule; röga ilmub alles haiguse lõpu poole, kui kopsusse juba enam wõi vähem suured mädapesad on tekkinud. Kui tiisikusehaiget looma natuke taga ajame ja jooksuma sunnime, hakkab ta peagi lõõtsutama, hingamine läheb tal raskeks. Kui siis oma kõrwa wastu haige rinda surume ja kuulame, kuuldub kopsus haige koha peal selge korisew hää. Haige jääb aegamööda kõhnaks, karwaläige kaob ära, loom näeb eemalt nagu tolmune wälja, nahk läheb kinniseks ja kõwaks, teda on raske woltidesse paenutada. Kui tiisikus soolikatesse ja maokillesse lööb, läheb haige kõhust lahti, maost seisab ta aga pea-aegu alati üles puhutud. Mahlarahud, nimelt ka wälimised, naha-alused, nagu kurgu, sapsu, küünarnuki juures, kubemetes jne., paistetawad üles.

Udaratiisikus awaldab ennast kõwa, külma, tuima, ilma waluta paistetuse läbi harilikult udara tagumises pooles. Piim läheb wesiseks, lahjaks, limaseks ja wiimati mädaseks.

Kui kõik nimetatud haiguse tundemärgid mitte küllalt selged ja kindlad ei ole, siis aitab kahtlusest wälja bakterioloogiline uurimine ja tuberkulini naha alla pritsimine, mida arst ette wõib wõtta.

Tiisikusest terweksarstimine rohtude abil ei ole senini mitte wõimalik olnud, sest et tiisikuse wastu tänapäewani weel ühtegi rohtu ei ole leitud. Haigust parandada kui ka terweid tema eest kaitsta wõiwad ainult head terwishoidlised olud: rammus toit, puhas õhk ja walgus.

Et karja hulgas tiisikusehaigus laiali ei saaks laguneda, selleks peame peale heade terwishoiu-olude alati järjekindlalt kõik tiisikusehaiged, iseäranis kopsu- ja udarahaiged, kui ka tiisikusekahtlasedki loomad karja hulgast wiibimata wälja heitma. Muidu wõiksid ühe

haige küljest ka kõik teised tõbe saada ja see annaks karjapidamisele hoobi, millest toibumine mitte kerge ei ole. Ühispiimatalitustest tagasitoodaw külmi piim peaks enne tarvitamist tingimata vähemalt 60° R. palawaks aetama, et võimalikul korral temas olewaid tiisikuseidusid kahjutaks teha.

**Weiste punasehaigus.** Weiste punasehaigust ehk werekusemist leidub meie kodumaal küll kahtlemata rohkem kui ühtegi teist külgehakkawat haigust; tema läbi sünnitaw kahju on wististi ka suurem kui ühegi teise taudi läbi. On ta meil ju iga-aastane kindel külaline, kuna teised tõbed meil ikka enam wõi vähem pikkade wahe-aegade järele wõõrsil käiwad. Kuid selle peale waatamata 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 wiimase aastakümne jooksul on selginud.

Senini süüdistati punasehaiguse tekitamises mitmesuguseid madala maa taimi. On ju õige, et üksikud kihwtised taimed kui ka külmetamine niiwõrd rasket neerude ja ristluu-soonte põletikku wõiwad sünnitada, mis oma nähtuste poolest punasehaigusega väga sarnane on. Peab aga siiski ütleva, et nimetatud põhjused ainult harukordadel süüdi on. Meie juures harilikult karjamaadel tauditaoliselt walitsewa punasehaiguse põhjuseks on aga, nagu see nüüd teaduslikult täiesti kindel on, üks wäike, palja silmaga mitte nähtaw wereparasit (*pyrosoma bigeminum*). Seda wereparasiti kannawad madalatel, lepawõsuga kaetud karjamaadel elutsewad puutäid ehk puugid (*ixodes ricinus* s. *reduvius*) ühe looma küljest teise külge edasi. Puutäid ise kui ka nende tõugud imewad looma werd. Kui nad nüüd juhtumisi haige looma külge sattuwad, siis imewad nad ühes werega ka haiguseparasidid sisse, keda nad teise

looma külge asudes sellele edasi annavad. Peale selle sööwad loomad weel ühes rohuga palju puukisid sisse, nii et tõbeidud ka sel teel looma kehasse wõiwad pääseda.

Nimetatud wereparasit seisab läbipõdenud wise kui ka puutäi kehas rohkem kui aasta aega eluwõimuline; nii et pealtnäha päris terve kariloom weel järgmisel aastal teistele loomadele puukide kaudu tõbe edasi wõib anda, iseenesestki mõista ka sel korral, kui ta teise kohta wiiakse, kus ennemalt punasehaigust mitte ette ei ole tulnud, kui seal aga puugid ja nendele oma omaduste poolest kohane karjamaa on. Niisama on ka puugid, kes eelminewal aastal haiget werd imesiwad, weel järgmisel suwel kardetawad. Puugid elawad karjamaa-sambla sees üle talwe, kus neid külm mitte ei häwita. Loomad, kes haiguse kord juba läbi on põdenud, teist korda enam palju punasehaigeks ei jää, wõi kui jääwad, siis põewad selle kergemini läbi. Õige kergesti, waewalt tuntawalt põewad wasikad punasehaiguse läbi. Nii ei ole ka kõne all olew tõi kohalikkudele loomadele, kes haiguse-maakohtades on sündinud ja üles kaswanud, mitte nii hädaohtlik, uuesti sissetoodud loomadele aga wäga kardetaw; nende juures lõpeb haigus enamasti surmaga.

Haiguse enese pilt on järgmine: Loom jääb roidunuks, tagumine kehaosa liigub kangelt, palawik on hakatuses kohe kõrge: 40—41° C., isu on wäike, mäletsemine puudulik wõi seisab koguni. Kusi muutub enam wõi vähem tumepunaseks, ei sisalda aga mitte werd, waid ainult werepuna — hämoglobini, mis were punastest libledest, selle järele kui parasidid nad ära on lõhkunud, lahkub ja kuse kaudu wälja heidetakse. Wahel muutub kusi õige ruttu jälle selgeks, kuid see ei tähenda weel sugugi mitte, et ka haigus lahkub, waid haigus wõib siiski weel kaua aega raskesti edasi kesta. Wäljaheited on waheldamisi pea kõwad, pea

aga hoopis wedelad. Südame tegewus 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 päewas  $\frac{1}{2}$  naela Glaubri soola või ka kastor-(ritsinuse-)õli. Paljud soowitawad looma wäljastpidi harja abil soolase weega õõruda. Seestpidi tarwitatakse väga mitmesuguseid rohtusid, milledest paljuid ilma arstitäheta wälja ei anta; sellepärast jäägu looma omaniku kohuseks enesele haiguse korral loomiarsti abi muretseda.

Kuid tähtsam kui arstimine on niisuguste tingimiste loomine, millede juures seesugust tõbe üleüldse karta ei ole. Selleks on kaks wõimalust olemas. Kõige pealt muidugi karjamaa parandamine, pea-asjalikult kuiwaks-laskmine ja leppade häwitamine, sest et just wiimased puukide siginemist edendawad. 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 wõidaksime? Meie wõidaksime niipalju, et karjamaal puukide sees olewad wereparasidid otsa saaksiwad, ja kuna puukidel wõimalus puudub haiget werd uuesti imeda, siis oleksiwad nad kolmandal suwel puhtad ja ilmsüütad, nende poolt häda-ohu enam karta ei oleks. Muidugi peab ka kari kõik suwe terve maa peal käima, sest ainult teise koha peal käimisest ei oleks midagi kasu, kui see teine koht ka haigusepesa oleks. Sealt wiiksiwad siis loomad haige were enesega jällegi kaasa.

**Weiste külgehakkaw eeskoja katarr.** Et arenewa kulturaga mõnesugused inimeste kui ka loomade haigused edasi tungiwad, on tuntud. Nii on ka meie weiste hulka wiimase kümne aasta jooksul ühes wälja-

maalt sissetoodawate kulturatõugu loomadega pikaldane külgehakkaw tõbi ehk taud, nõnda nimetatud külgehakkaw eeskoja katarr, ilmunud.

Aasta neljakümne eest tunti seda haigust ainult Schweitsis, kuid wiimase paarikümne aasta jooksul on ta kõigis kulturamaades, iseäranis aga Saksa- ja Daanimaal laiali lagunenud. Nimetatud maades on raske karja leida, mis weel mitte kõne all olewa tõbe küüsi poleks langenud. Austrias walitsewat ta umbes pooltes karjades.

Ka meie kodumaal on taud oma wõørsilkäigu kurbi tagajärgi juba suuremas osas kulturatõugu karjades, nimelt mõisates, tunda anda suutnud. Taudi sissewedajateks on nähtawasti wäljamaalt, iseäranis Daanimaalt toodud suguloomad.

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

Tõbe laiali kandjateks on peaasjalikult sugupullid, sest ka nendele hakkab haigus külge. Kuna just mõisad iseäranis rohkesti sugupullisid sisse on toonud, siis on ka arusaadaw, mispärast meie maal just peaasjalikult mõisates tõbi laiali on lagunenud. Talurahwa karjadele wõiwad aga pulliühisused sellepoolest kardetawaks saada. Sellepärast on tarwilik, et wäikepõllumehed tõbega ja tema wastu tarwitatawate abinõudega tuttawad oleksid.

Haiguse sünnitajaks on mitmest, 6—8, ümargusest terakesest koosseisew bakterium ehk nõnda nimetatud streptococcus. Lehma suguosadesse wõib haiguse idu kas pulli kaudu sugutamise korral wõi ka põhu ehk talitajate kaudu teiste haigete lehmade küljest sattuda.

2—3 päewa peale haiguse hakkamist punduwad lehma suguosad pisut üles, limanahk lööb punetama ja kakkab mädasegast kollakat lima wälja eraldama. Suguosade wälste ärte ümber ärakuiwades, sünnitab lima pruunika korba. Kõige iseloomulisemaks tundemärgiks on aga pisikesed, nõöpnõela pea suurused ja suuremad punased mugerikud limanaha peal, mida silmaga selgesti näha wõime, kui ka sõrmega tunda, kui käega limanahka katsume. Looma üleüldine terwise seisukord ja enesetunne on harilikult rikkumata, palawikku ega söögiisu kahanemist pole märgata. Ainult sagedam kusemine, tammumine tagumistel jalgadel, saba peksmine ja wahel selja käärus hoidmine on haiguse wälsteks awaldusteks. 3—4 nädala pärast kaob haiguse äge protsess, kaob limajooks, limanaha punetus, mugerikud muutuwad kollasteks, läbi paistwateks, loom jääb rahulisemaks. Kuid lõpulik paranemine nõuab siiski harilikult mitu kuud. Niisugune on haiguse harilik käik tema enam ehk vähem kergemal kujul. Kuid igakord ei lepi haigus sellega, waid tungib sügawamale emakoja limanaha peale, sünnitab seal pikaldast põletikku, millele loote ärawiskamine, lehma edaspidine ahtraks jäämine jne. järgnewad.

Wiimasest asjaolust selgub meile, et wõitluses haiguse poolt ähwardawate pahade tagajärgede ja kahjude wastu haigete loomade rutuline ja aegsasti ettewõetud arstimine tähtsamaks abinõuks on. Arstimine nõuab aga palju hoolsust ja asjatundlikkust. Rohtudeks tarwitakse wäga mitmesuguseid salwisid ja wedelikka, sagedasti waheldamisi üksteise järele. Kõige sellepärast ei soowitaks meie kellegil ilma arstita loomi rawitsema hakata, waid kui muidu arsti ligidal saadawal ei ole, siis tuleks vähemalt wallawalitsuse wõi politsei kaudu maakonna looma-arst wälja paluda. Wiimase wäljasõit ei sünnita pealegi loomade omanikule mingisuguseid kulusid.

Peajoontes sünnib eeskoja katarri arstimine järgmiselt. Kõige pealt uhetakse suguosad seest 1% leige

soda weega gummi toru abil kõigest limast ja mädast puhtaks. Selle järele ühetakse suguosad mõne haiguse idusid häwitawa wedelikuga, nagu näit. lüsol ja kreolin (1<sup>0</sup>/o), bacillol (2<sup>0</sup>/o), kalium hüpermanganicum 1<sup>0</sup>/o. Weel paremini mõjuwad nimetatud rohud, kui suurem tükk puuwillu nendega läbi leotada ja siis see puuwilla tort suguosadesse lükata, kuhu ta kuni teise päewani jäetakse, kui ta mitte ise ju ennemini wälja ei lange. Puuwilla tordi ümber on soowitaw niit siduda ja niidi ots wälja rippuma jätta, siis on hõlbus torti, kui tarwis, niiti pidi wälja tõmmata. Ka pulli peab niisama arstima, nendesamade rohtudega. Enne rohtude tarwitamist peab tal aga suguliikme tupe otsast kõik karwad hoolsasti lühikeseks lõikama ja siis kõik kõhualune ja iseäranis suguliikme ümbrus wäljaspidi leige wee ja seebi abil hoolsasti puhtaks pesema. Siis alles tulewad tupe sisse gummi pritsiga rohud pritsida.

Mitte vähem tähtis, kui loomade arstimine on lautade ja ruumide puhastamine ehk desinfektsion, kus haigus kustunud. Desinfiterimata ruumides jääwad järeikaswawad noored loomad kui ka wäljaspoolt juurde ostetawad loomad jälle ikka haigeks ja peale selle on niisugune ruum alaliseks hädaohuks naabritele.

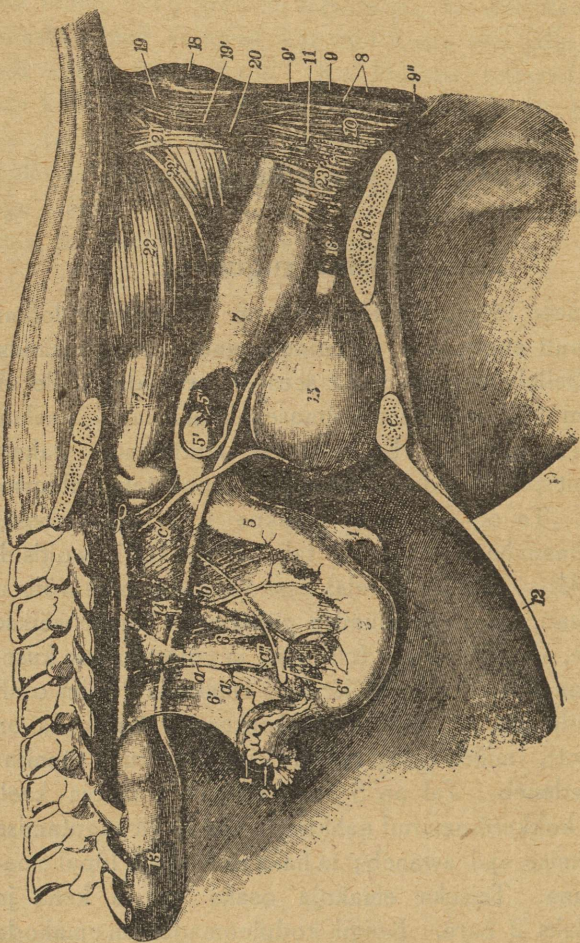
Desinfektsion tuleks umbes järgmiselt korda saata. Kõige pealt tuleb sõnnik wiimase raasuni wälja wedada. Kui teda mitte palju ei ole, siis oleks kõige soowitam ta hoopis ära põletada wõi vähemalt lubjaga segatult sügawasse maa sisse matta. On teda aga rohkesti, siis tuleb ta muidudi wälja põllule wedada ja hoolsasti sisse künda. Edasi peame siis lauda seinad, lae kõik sambad ja künad palawa lehelisega (libedaga) wõi ka soda weega kõigest külge hakkanud sõnnikust ja tolmust puhtaks pesema. Pääle selle pritsime nad hoolsasti kange sublimadi weega (1 : 500) üle. Seda sama tehtakse ka wankritega ja ülepea kõigi riistadega.

mida lauda töö juures on tarwitatud. Ka loomitalitanud inimeste riided tulewad kas läbi keeta wõi jälle sublimadi weega läbi leotada. Ka loomad tulewad tingimata kuni wiimse wasikani kõik enne kõntsast ja tolmust puhastada ja siis sublimadi weega üle pesta. Hoolas ja põhjalik desinfektsion on selle haiguse juures väga tähtis, muidu hakkab ta tingimata mõne aja pärast terwetele loomadele jälle külge.

## Sünnitamise-abi.

### Emase looma suguosad.

Emase looma suguosadest on väljaspool looma keha ainult suguosade välimine awandus, n. n. kusimus, näha. Sellele järgneb keha sees — eeskoda, mille all me ruumi mõistame, mis kusimusest kuni emakoja kaelani ulatab (w. pilt 75). Eeskoda on niudeluude wahel; pealtpoolt piirab teda pärasoolikas, kuna tema all kusepõis on. Ta on pikergune nahkne toru, seest roosakarwa limanahaga kaetud; tal on rohkesti woltisid, millede läbi sünnitamise ajal eeskoja laienemine võimalikuks saab. Eeskoja alumise põhja pealt leiame väikse kehakese, n. n. kõditaja (clitoris), ja põiest tulewa kuse-toru awanduse. Eeskojale järgneb emakoda; ta on osalt niudeluude wahel, 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 awaneb; ta hakkab 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 fa limanahaga kaetud, keskel on lihaste- ehk musk-litekord, kuna ta väljastpoolt mao kilekorruga kaetud on. Kaks välimise korra kesta ulatawad, emakoja laiade paelte nime all, kuni selgrooni, kuhu nad on kinnitatud. Need paelad kannawad ja peawad emakoja ta seisukorras. Emakoja sisemine limanahk on kõigil koduloomadel,



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.

peale weiste, tasane, natuke woldis. Weistel on ta aga konarliste muhukestega, n. n. käbidega kaetud, mil põhjusel ka rahwas pahurpidi wäljawajunud emakoda, nagu seda peale poegimist wahel juhtub, käbiwasikaks nimetab.

Emakoja kummagi haru juurest lähewad ette- ja ülespoole peenikesed torud (n. n. Fallopia [torud] ja

awanewad munasarjade kohal. Wiimased on väiksed, hobuse ja lehma juures tuwimuna suurused rahud, milledes emase looma seeme walmineb. Emase looma seeme ehk munakene on nii wäike, et teda ainult suurekstegewa klaasi abil näha wõib. Munasarjas koguneb aga tema ümber kuni ernetera suurune kollase wedelikuga täidetud põiekene, n. n. Graafi põiekene. Sugutamise puhul lõhkeb üks niisugune põiekene, seemnemunakene saab wabaks, wajub eespool-nimetatud toru pidi emakojasse, kus ta isase looma seemnega ühinedes uue elu tärkamisele aluse rajab.

### Jooksu-aeg.

Sündinud looma juures ei ole suguosad mitte weel lõpuni arenenud, mitte weel täis kaswanud; nii ei wõi noored loomad ka weel mitte järeltulewat sugu sünnitada. Loomade suguliselt küpseks saamise juures etendawad mitmesugused tingimised oma osa, nimelt looma tõug, kliima, toitmisewiis jne.; soojemas kliimas ja hea toitmise juures jõuab sugulise küpsuse aeg harilikult waremini kätte. Kuid keskelt läbi saawad sugutamise wõimuliseks: hobused  $1\frac{1}{2}$  aastaga, weised 8—12 kuu, lambad 6—8, sead 5—8 kuu wanaduses. Loomade wäga waraselt sugutamiseks tarwitamine ei käi aga mõistliku loomakaswatamise kasudega mitte kokku, sest niisugusel korral jääks noorte loomade kehaline kaswamine kängu. Suguline küpsus ei tähenda weel mitte, et loom kehaliselt täiskaswanud oleks. Lehmadel tõuseb küll piima-and, kui nad wõimalikult waraselt esimest korda poegiwad, niisuguste lehmade järeltulew sugu ei ole aga üleskaswatamiseks mitte kohane, — on selleks liig kidur. Õigeaks ajaks, millal loomi esimest korda wõib paaritada, loetakse hobuste juures 3—5-aastane wanadus, weiste ja lammaste juures  $1\frac{1}{4}$ —2 a., sigade juures  $\frac{3}{4}$ —1-aastane wanadus. Paaritada ei saa

me koduloomi mitte alati, waid ainult teatud aegadel, nimelt emaste n. n. jooksu- ehk seltsiotsimise-ajal. Kuna metsloomade jooksu-aeg ainult warasel kewadel on, kordub ta meie koduloomade juures wördlemisi sagedasti. Loomade seltsiotsimine awaldub iseäraliste märkide läbi. Suguosad, nimelt ka wälimised punduwad üles, nendest heidab loom wahetewahel iseäraliselt lõhnawat lima wälja, mille hulgas sagedasti pisut werd on. Loom läheb rahutus, teeb iseäralist häält, kuseb sagedamini, udar pundub natukene üles, piima-and jääb wäiksemaks, niisama kaob sagedasti isu. Märad hirnuwad, sirtsutawad tihti natukesehaawal kust, kipuwad teiste loomade ligidale. Lehmad ammuwad, hüppawad teistele loomadele selga. Wäga rahutuks lähewad sagedasti ka emised, kipuwad laudast wälja, waade läheb neil wõõraks, isu kaob, suguosad on pundunud. Wäga rammusate loomade juures tulewad kõik need nähtused wähem järsult ilmsiks wõi lähewad koguni tähelepanemata mööda.

Kõik need nähtused hakkawad esiotsa waewalt tuntawalt peale, jõuawad warsti oma kõrguse tipule, et siis jälle aegamööda nõrgemaks jääda ning ära kaduda. Keskmiseks jooksuaja kestwuseks loetakse:

hobusel . . . . .	8 päewa
weisel ja lambal . . .	1—2 „
seal . . . . .	1—1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „

Kui pika waheaja järele loomad jälle seltsi hakkawad otsima, ei ole mitte päris kindel. Suurem jagu asjatundjaid tõendab, et märad umbes nädala pärast peale poegimist seltsi otsiwad, kuna neil siis pärast seda umbes 3—4 nädala tagant jooksu-aeg kordub. Lehmad otsiwad 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, waid alles selle järele, kui põrsad ära on wõõrutatud, otsib emis jälle ja nimelt umbes 3 päewal peale wõõrutamist, edaspidi aga umbes iga 2 nädala tagant. Need arwud on keskmiselt wõetud, kõrwalkaldumisi tuleb sa-gedasti ette.

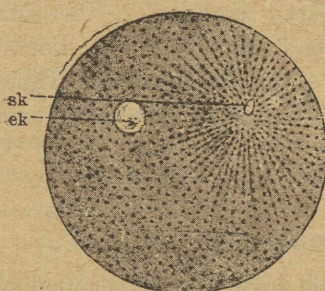
Nagu metsloomadel ainult teatawal aasta-ajal jooksu-aeg on, niisama wõime seda oma koduloomade juures tähele panna: ka nendel on suguline tung tea-tawal ajal, nimelt kewadel ja sügisel palju suurem kui teistel aasta-ajadel.

Loomade sigitusewõimele paneb ka teataw wa-nadus piiri; nii kaotawad märad umbes 22—25-aasta-selt, lehmad 20 aasta, lambad 8, sead 6—8, koerad 8—10 a. wanaduses oma sugutamise-wõime. Tähel-panemise-wäärt on, et isastel loomadel nimetatud oma-dus kauemini alal seisab.

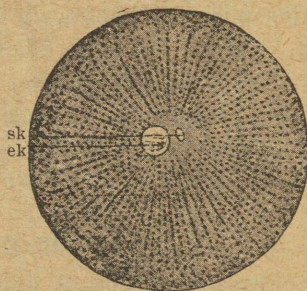
## Loode emakojas.

Paaritamise järele tungib isase looma seemnelima lahtiolewa emakoja suu läbi emakotta. Igal otsimise-ajal lõhkeb ka emase looma munasarjas üks n. n. Graafi põiekene, mille seest wabaks saanud muna Fallopia toru läbi teed emakoja poole algab. Isase looma seeme ei ole mitte mõni ühesugune lima, waid kui teda suuren-dawa klaasi all waatleme, siis leiame, et temas tuhan-deid wäikseid, pikergusi, ümarguse peaga liikuwaid niidikesi on; need on isase looma seemne-idud (sper-matozoa, waata pilt 76). Need idud käiwad oma lii-kumise jõul kõik emakoja läbi ja tungiwad sealt ka weel Fallopia torudesse. Kui nüüd üks seemne-idukene tee peal emase looma munakesega kokku puutub, siis tungib ta wiimase sisse, ühineb temaga — ja sellega on uuele elule algus pandud. Niipea kui üks seemne-idukene 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 liikuw saba ära, arwatawasti sulab ta munakese ollusega ühte. Tema pea liigub aga aegamööda ikka munakese keskkohas olewa tera poole, millega ta wiimaks täiesti ühineb. Ühinemise ajal asuwad munakese munawalge olluse terad kiirte sarnaselt seemnetera ümber ja saadawad teda kuni ühinemise silmapilguni üle terve munakese laiali lagunedes. (Pildid 76 ja 77). See ühinemise teel sündinud rakukene hakkab nüüd jagunema, esiti pooleks



Pilt 76.



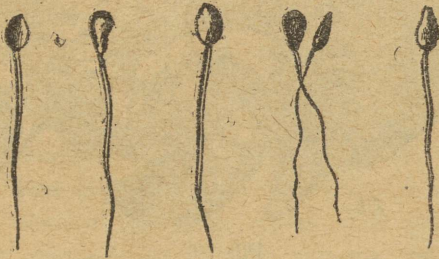
Pilt 77.

siis iga pool jälle kaheks rakuks jne., kuni wiimaks suur rakukestekogu sünnib mis isesugustesse kihtidesse jaguneb. Nendest kihtidest kujunewad üksikud looma kehaosad ja wiimaks terve loom.

Loode edenemisekäik emaihus on ka teaduslisest küljest väga huwitaw. Ta on nimelt tähtsamaks tõenduseks praeguse aja teaduse waadete kasuks kõrgemate loomade wälja-arenemise kohta. Praeguse aja teadus õpetab nimelt, et kõik kõrgemal edenemise astmel olewad loomad kui ka inimene aegade jooksul päris lihtsatest pisematest elawatest olewustest, oma olemise eest looduses wõideldes ja muutunud olude järele ka oma omadusi muutes, wälja on arenenud. Ja just ema

ihus teeb loom nähtavasti selle hulga miljonid aastaid wäldanud edenemisekäigu weel kord lühedalt läbi. Ta omandab loodena ka tõesti huwitawaid kujusid; muu seas on tal kord kala sarnane kuju, hingamise-elundiks on tal isegi lõpused, kuna kops puudub. Kuid edenedes kaowad lõpused warsti ära, kaswab kops ja loode wõtab kuiwa maa elaniku kuju.

Oma edenemise hakatusel toidab loode ennast emakojas olewa limaga; kuid warsti sünniwad ta ümber kestad, mis wäga ligidalt emakoja limanaha külge liituwad. Nende kestade seest leiame weresoonte wõrgu; need sooned wõtawad emakoja seinte sees

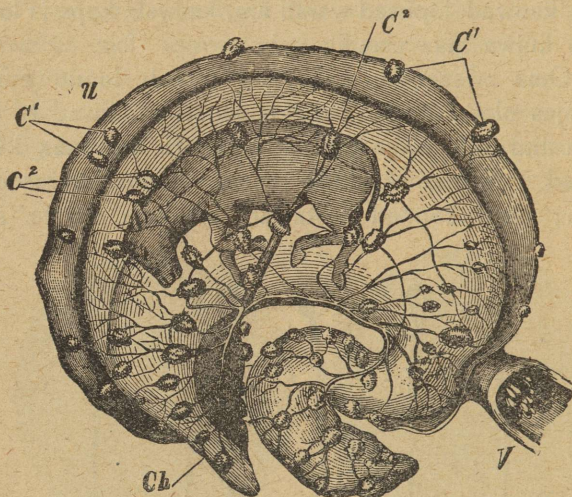


Pilt 78.

Mitmesuguste loomaliikide seemne-idukesed (spermatozoa).

olewatest weresoontest toidu-aineid wastu ja toime-tawad neid nabawart mööda käiwa tõmbsoone kaudu lootele kätte. Loote kehas ringi käies jookseb veri kahte tuiksoont mööda nabawart kaudu jälle tagasi, et ennast emakoja seinte sees jälle wärskendada. Nende kestade ja loote wahel on sünnitamiseweed, mis noorukest wägiwaldsete tõugete ja põrutuste eest kaitsewad. Ka sünnitamise juures on neil wetel, nagu pärast näeme, suur tähtsus. Poegimise järele tulewad nimetatud kestad n. n. puhastusena ehk järelsünnitusena ära. Nime-tatud kestad on kõigil loomad, lehmad wäljaarwatud, tasased. Kuna lehmade emakoda seestpoolt konarliste

käbidega kaetud on, loote kestad aga emakoja sise-  
mise pinnaga ligidases ühenduses seisavad, siis leiame  
ka lehma loote kestade ehk puhastuse küljes käbidele  
wastawaid konarlisi kohti. (Pilt 79). Kaks kuud enne



Pilt 79.

sünnitamist hakkab lootel karwakate kaswama, nimelt  
selja pealt ja laka kohalt kõige enne, ja kuu aja pärast,  
s. o. kuu aega enne sünnitamist, on noor loom üleni  
karwadega kaetud.

### Tiinuse tundemärgid.

Kas loom tiine on wõi ei, on tegelikult väga  
tähtis teada; kuid kaugeltki mitte iga kord ei ole just  
kerge seda ära tunda, nagu loomapidajad seda väga  
hästi teawad. Waatame siis ligemalt, missugused tun-  
demärgid meile põhjust wõiwad anda looma tiineks pi-  
dada. 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 wiskab wõi jälle veel kord sugutatud 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 kaswamise peale läheb. Sarwede, sõrgade ja kapjade kasw jääb seisma; sellepärast jääwadki lehmadele sarwede peale tuntud rõngad ehk pügalad, millede arwu järele otsustatakse, mitme poja ema loom juba on. Kui juba kolmas jagu tiinuseajast mööda jõuab, muutub ema wälimine kuju. Lehmajal waju paremale poole wälja, hobusel otse alla ja mõlema külje poole. Tühimused ja sabarootsu kõrwal olewad augud wajuwad sisse. Mõne aja järele, lehmajal ja hobusel 5—6 kuu pärast, wõime poja liigutusi tunda. Kõige selgemini tunduwad poja liigutused otse peale selle, kui ema elawalt on liikunud, wõi jälle, kui talle hommiku wara tühja kõhu peale wett juua anname. Kui peale weejootmise lehmale parema külje pealt wõi hobusele otse alt ülespoole mao peale õrna tõuke anname, siis tunneme warsti peale selle sees selget liigutust — miski kõwa asi lööb põksudes wastu meie kätt. Tiinuse teisel poolel koguneb keha tagumisesse osasse rohkesti werd, mille mõjul tagumistesse jalgadesse, udara ümber ja kõhu alla paistetused ilmuwad, mis sagedasti päris kohutawaks lähewad ja iseäralist rawitsemist nõuawad. Lehmade juures peetakse seda paistetust suure piima-anni märgiks. Tiine loom kuseb sagedamini, kuna kuse sees munawalget leidub, kuid need nähtused kaowad peale poegimist jälle. Udar, mis lüpsi kinnijäämise järele kokku kuiwas, hakkab tiinuse lõpu poole jälle paisuma ning lüpstes tuleb udarast kollast õiswee taolist wedelikku, kuna mõni päew enne poegimist nisadest selge piim tuleb. Lehmade

juures tuleb ette, et juba mõni päew enne poegimist udar piima nii kangesti täis on, et teisiti ei saa, kui peab lüpsma, ehk see terwise seisukohalt küll mitte soowitaw ei ole.

Juhtub aga kaunis sagedasti, et eespool-kirjel-datud tundemärgid mitte küllalt selgesti ilmsiks ei tule, kuna ometi tarwis on teada, kas loom tiine on wõi mitte; siis jääb meil weel wiimane, kõige kindlam abinõu järele, nimelt käega seest pärasoolika kaudu katsumine. Sel teel wõime kindlale otsusele jõuda, kuid ka ainult siis, kui vähemalt pool aega tiinusest möödaks on. Et see toimetus aga juba kaunisti asjatundmist, osawust ja ettewaatusust nõuab, siis peaks seda küll alati, kui wähegi wõimalik, arsti teha lastama. Neile aga, kel arsti saadawal ei ole, tähendame, et seda järgmiselt tehakse: Hobusel laseme ühe esimese jala üles tõsta ja, kui ta rahutu loomuga on, tagumised jalad kammit-sasse panna. Siis tõmbab abiline looma saba kõrwale, kuna järelkatsuja oma käe, mis ta enne hoolega kuni õlani puu-õli wõi mageda raswaga wõiab, hästi süga-wasse pärasoolikasse lükkab. Mida kaugemale tiinuse-aeg jõudnud, seda selgemini tunneme suurt pehmet emakoja kogu. Kui talle õrnalt tõukeid anname, tunneme poja liigutusi, ligemalt katsudes wõime ka poja üksikuid osasid ära tunda. Järelkatsumist peab söötmata looma juures ette wõtma, wastasel korral wõiwad täisolewad soolikad eksimise põhjuseks olla; natuke külma wett wõib loomale enne seda juua anda, mille läbi poja liigutused tuntawamaks saawad. Lehma juures ei ole jala tõstmise ega sidumise ettewaatusust tarwis. Maas lamawa looma juures ei saa kõne all olewat järelkatsumist mitte ette wõtta.

Poegimise-aega ära määrata aitab teadmine, millal looma paaritati; selle järele arwame siis, keskmist kandmise-aega silmas pidades, poegimise-tähtaja wälja. Selleks peame teadma, et tiinuse-aeg keskelt läbi kestab

hobusel . . . . .	11 kuud
lehmäl . . . . .	9 „
lambal ja kitsel . . . . .	5 „
seal . . . . .	4 „
koeral ja kassil . . . . .	2 „

Nendest arwudest kõrwalkaldumisi tuleb ju ette, kuid wördlemisi harwa, harilikult mõne päewa wõrra; pikema aja wõrra kõrwalkaldumisi tuleb haruldasteks juhtumisteks pidada.

### Tiinete loomade terwishoid.

Suurt tähelepanemist nõuab tiinuse-ajal looma otstarbekohane söötmine, mis ka arusaadaw on, kui silmas peame, kui palju jõudu ja rammu poja kasvatamise peale ära kulub. Tiine looma toidus peab rohkesti munawalget ja lubjafosfatisid olema; nii siis ei tohi hariliku koreda toidu, põllupõhu kõrwal oma jagu jahu, põlluheinad, wõimalikult ka ristikhein, iseäranis aga ernepõhk, mitte puududa. Kui karjas kondinõrkust ette tuleb, mis ennast selles awaldab, et loomad jalust kangeks jääwad, kõiksugu wõõraid asju, nagu naha-, riide- ja konditükka näriwad, ennast lakuwad, hommikuti märjad on jne., siis on otstarbekohane iga looma kohta päewas 1 supilusikatäis fosforihaput lupja ehk puhastatud kondijahu ja niisama palju söögisoodat anda. Iialgi ei tohi aga tiinet looma üleliiga nuumata, sest wäga raswastel loomadel on wähe werd ja nad sünnitawad sel põhjusel kiduraid, nõrku poegi. Nimelt umbes paar nädalat enne poegimist peab toiduga tagasi hoidma hakkama; kui looma enne seda korralikult on söödetud, siis wõib toiduhulka poole wõrra wähendada. On nimelt tähele pandud, et poegimisepalawikku iseäranis sagedasti nende loomade juures ette tuleb, kes kuni poegimise-silmapiilguni tubli toidu peal peetakse; paarinädalane kehewem toit on aga selle wastu mõjuw abinõu leitud

olema. On aga toitmine kõik tiinuse-aeg väga kehv, siis kaswab poeg ema kulul küll harilikult ilusti välja, kuid ema jääb waewaseks, kaotab piima-anni ega suuda haigustele wastu panna. Tiinete loomade kõhtu ei tohi ka korraga väga täis süüa, waid peab neile natukesehaawal, kuid sagedamini süüa andma, vähemalt 3—4 korda päewas. Hoolega peab ka igasugu rikutud, nagu hallitanud või külmanud toidu eest, niisama ka väga külma wee eest (alla 12° R.) hoidma; wastasel korral wiskab loom poja enne-aegu ära. Selsamal põhjusel on ka öökülmad väga kardetawad; niipea kui sügisel juba öökülmasid karta on, ei tohi tiineid loomi enam milgi tingimisel ööseks välja jätta, muidu wiskawad nad mõne nädala pärast pojad ära ja jääwad ka weel ise põdema. Tiinete loomade söötmise põhjusemõtteks olgu, et emade päralt mitte palju toitu, waid kõige parem toit peab olema.

Mis tiinetesse tööloomadesse puutub, siis on nende terwisele kõige parem, kui neid tiinuse esimesel poolel niisama töösse tarwitatakse, nagu harilikult. Teisel poolel peab neid aga rohkem tagasi hoidma, nimelt kiire sõidu ja kõikisuguste äkiliste liigutuste ja hüpete eest; neid ei tohi mitte palawaks ajada, sest selle juures sünnib were sees väga palju söehapet, mis ärawiskamiseks põhjust annab. Umbes kuu aega enne poegimist võib tiinet looma kas ainult üsna kergesse töösse tarwitada, kus mitte kiireid liigutusi tarwis ei ole teha, või ka päris tööta seista lasta. Wiimasel korral peab aga looma vähemalt 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 tundi päewas kõnnitama ja teda võimalikult päew otsa väljas wärske õhu käes laskma wiibida. Halba ilma, kui just mitte väga külm pole, ei maksa karta. Tallides peab tiinetel loomadel igapidi küllalt waba ruumi mahaheitmiseks olema; wastasel korral võib, iseäranis lehmade juures, kergesti juhtuda, et emakoda keerdu läheb, mis poegimist võimaks teeb.

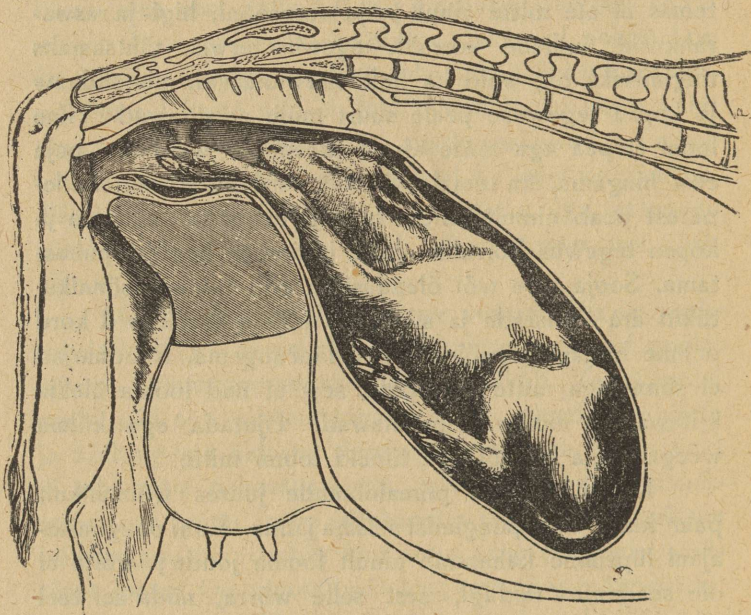
Kõige suuremat tähelepanemist ja hoolt nõuab tiinete loomade puhastamine. Meie juures patustatakse selles asjas üleüldse palju: loomi ei puhastata talwel tallis kas üleüldse mitte wõi tehakse seda liig harwa; loomade naha küljes ripuwad kuiwanud sõnnikutükid, selga koguneb neile kõiksugust tolmu, kõõma ja kõntsa, nii et nahk üleüldse wõime kaotab looma terwist kaitsta. Terwise kaitsmiseks on aga nahal wäga suur tähtsus; temas ei ole mitte ainult palju weresooni, higi- ja raswarahkusid, millede korralik tegewus terwise tähtsamaks tingimiseks on, waid ka hulk närwiotsasid, mis südame ja kopsu tegewuse peale suurt mõju awaldawad. Tiine loom ei pea aga mitte ainult iseenese, waid ka poja eest hingama, ka temale wärsket werd muretsema. Sellepärast peab nimelt tiineid loomi, et nende südame ja kopsu tegewus korralik oleks, iseäralise hoolega puhastama. Sooja wee wõi õlenuustiku abil tulewad sõnnikutükid ära koristada ja siis peab looma igapäew 1 kord pehme harjaga päripidi karwu läbi sugema. Raudharjad ei sünni aga mitte tarwitada, sest et nad looma üleliia äritawad ja nahka kriimustawad. Ujutada ega külma weega pesta ei wõi aga tiineid loomi mitte.

Lüpsmise peab piimaloomade juures wõimalikult paar kuud enne poegimist seisma jätma. Kuni poegimiseajani lüpsmine kahandab ainult looma jõudu; wõita ei ole sealjuures midagi, sest selle wõrra, mida sel teel piima rohkem saab, wäheneb piima-and peale poegimist tingimata, nagu katsed näitawad. Kui mõnel lehmal lüpsmine mitte järele ei taha jääda, siis soowitatakse udarat rosmarini-õliga wõida.

### Loomulik sünnitamine.

On wiimaks tiinuse-aeg lõpule jõudnud, siis järgneb loomulik sünnitamine ehk poegimine, s. o. poja ning tema ümber olewate kestade ema suguosadest ilmale-

toomine. Sünnitamise loomulik käik kujuneb umbes järgmiselt: Loom läheb rahutuks, heidab wahel maha, tõuseb jälle üles, waatab tahapoole, kubemetes näeme, kui terasemalt waatame, aeg-ajalt tõusmist ja wajumist, mis emakoja kokkutõmbumisest, wäitamisest tuleb; suguosadest woolab läbipaistwat lima wälja. See sünnitamisejark wõib mitu tundi kesta. Wiimaks awaneb emakoja

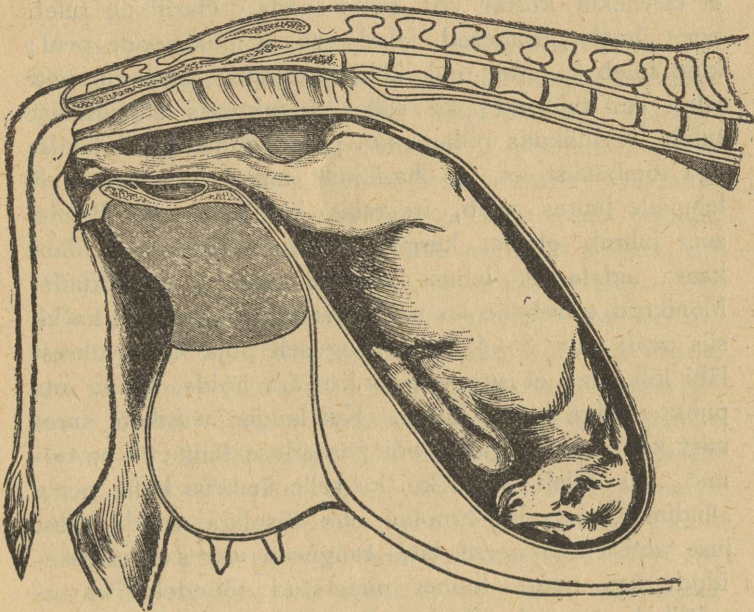


Pilt 80.

Wasika loomulik sündimise-seisukord — esimesed jalad ees.

suu ning väljaspool tuleb põie kujul üks osa poja ümber olevatest kestadest nähtawale, millede sees sünnitamiseweed on. See silmapilk on väga tähtis. Selle poegimisepõie ülesanne seisab nimelt selles, et ta aegamööda pehmelt, õrnalt, aga kindlasti emakoja suu ikka rohkem ja rohkem lahti surub, nii et pojalt wiimaks awar tee tulla on. Kui see põis kudagi wiisi liig wara

peaks lõhkema, nii et sünnitamiseweed ära jooksewad, siis jääb emakoja suu poolest saadik awamata, käik on kitsas, wäitamise mõjul jääb kas mõni poja jalg wõi pea ja kael wiltu ja sünnitamine saabki ilma kunstliku abi andmiseta wõimataks. Õige sagedasti eksiwad loomapidajad selles asjas raskesti, et nad just meelega põie katki torkawad, arwates, et ta sünnitamist takistab,



Pilt 81.

Wasika loomulik sündimise-seisukord — tagumised jalad ees.

kuid, nagu nägime, on asi just ümberpööratud. Üleüldse peab poegimise ajal kannatust olema, ei tohi mitte wäga rāpakalt kohe abi andma kippuda, sest sellega wõime asja seisukorda ainult raskendada. Tihti läheb mitu tundi aega, enne kui põis lõhkeb ja poeg nähtawale tuleb, aga ega sellest wiga pole, — wiimaks 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 lõhke-mata 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 lämmastusesurma. Sellepärast peab nimelt hobuste poegimiseaja järele alati walwama, et tarwikul korral abi saaks anda. Harilikult tuleb poeg ilmale, esimesed jalad ees ja pea nende peal; kuid tuleb ka ette, ehk küll harwemini, et tagumised jalad ees tulewad; ka selles seisukorras sünnitamist tuleb loomulikuks pidada (w. pildid 80 ja 81). Aitamist ega tõmbamist ei ole harilikult mitte tarwis; ainult lehmade juures võib, iseäranis kui poeg wõrdlemisi suur juhtub olema, kerge ühetasase tõmbamise läbi kaasa aidata, et lehma wäitamisewaewa wähendada. Mõnikord ei rebene ka nabawars mitte iseenesest katki; siis peab teda 3—4 tolli kauguselt poja kõhu juurest läbi lõikama; et aga werejooksu ära hoida, tuleb ots puhta niidiga kinni siduda. Kui laudas wasikate suremist kas kopsuhaiguste või pasanduse läbi ette on tulnud, siis tuleb naba kui ka selle ümbrus kohe peale sündimist kas selge kreolini ehk lüsoliga wõida, sest just lahtise nabawarre läbi tungiwad weresse haiguseid, kes noore looma nimetatud tõbedele wastuwõtlikuks teewad. Peale selle tuleb poeg kohe teise ruumi wiia, kus haigusi pole olnud.

Ilmaletulnud poega peab kohe pehme heina- või õlenuustikuga üleni läbi õõruma, et nahanärwide kaudu südant ja kopsu elawamale tegewusele kihutada. Kõik oma sooja hinge sissepuhumine, nagu see külanaiste juures moodis on, on aina rumalus. On poeg kord üleni läbi õõrutud, siis tuleb ta, nimelt lehmade juures, ema ette tõsta, kes teda lakkuma hakkab. See kareda keelega lakkumine mõjub jällegi poja hingamise ja were

ringjooksu peale hästi, kaitseb teda ühtlasi ka külmetamise eest. Kui ema mitte lakkuda ei taha, siis wõib, et teda selleks meelitada, pojale natuke jahu wõi soola peale riputada. Kuid harwa on seda tõesti tarwis teha, sest suurem jagu lehma teeb seda ilma kõigetä.

### Ema poegimise järele.

Otse poegimise järele on emaloom harilikult väga wäsinud, sest wäitamine, iseäranis kui poegimise juures raskusi oli, nõuab haruldaset palju jõudu. Sagedasti jääb loom, jalad wälja sirutatud, pea õieli maas, mines-tusesarnases olekus puhkama. Selle juures ei tohi mitte looma üles tõusma sundida ega teda asjata äritada, waid laseme teda rahulikult tund wõi paar puhata; siis toibub tema juba ise jälle ning tõuseb üles; ülesandeks jääb aga looma sel korral külmetamise eest kaitsta, nimelt weel, kui talliruumid jahedad juhtuwad olema, sest poegimise järele on loomad külmetamise wastu iseäranis õrnad. Selleks õõrume looma keha üleni pehme heina- wõi õlenuustikuga läbi ning katame ta siis paraja tekiga kinni. Puhastus ehk järelsunnitus tuleb enamasti kohe, hobuste ja sigade juures poole tunni jooksul, kari-loomade juures umbes 6 tunni jooksul peale poegimist ära. Niikaua aga, kui puhastus weel sees on, käiwad tihti weel väga kõwad wäitused, millede mõjul emakoda terweni wälja wõib langeda. Et seda mitte ei juhtuks, on tarwilik, et esimeste tundide jooksul peale poegimist inimene juures walwaks, et niipea, kui märgata on, et midagi loomuwastast nähtawale 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 wõi jälle — mis weel lihtsam on — eespool sõnnikusse lohk kaewama ja looma esipoole sellesse asetama.

Ka selle järele peab walwama, et loomad oma puhastust ära ei saaks süüa, mida nad tihti armastawad teha, mis aga raskeid seedimisekorratusi ja sellega ühenduses olewaid haigusi sünnitab. Puhastus tuleb kohe, kui ta ära on tulnud, sügawasse sõnniku sisse matta, parem wäljapoole lauta.

Süüa ei tohi emaloomale peale poegimist mitte palju anda, iseäranis mitte jahedat jooki ega kääriwat, külmanud toitu. Tund wõi paar peale poegimist wõib lehmadele tüki leiba soolaga anda ja natuke leiget jahujooki (wiina andmine, nagu see mitmel pool rahwa keskel moodiks, on täiesti mõtteta). Peale selle tuleb loomadele 3 esimese päewa jooksul poole vähem toitu anda kui muidu; neljandal ja wiendal päewal wõib juba hariliku söötmise peale üle minna.

### Poja esimesed päewad.

Kui poeg juba kuiwaks on saanud, tahab ta harilikult kohe süüa ning otsib ise loomusunnil emanisa üles; kuid parem on, kui inimene teda selle juures aitab. Wasikaid meie juures harilikult imeda ei lasta, kuid ka nemad peawad, nagu kõik teisedki noored loomad, tingimata ema wärsket piima saama, sest wärskel piimal on nimelt ka õrnalt kehast lahtitegew mõju, mille läbi soolikatest tema esialgne sisu, n. n. soolika pigi wälja heidetakse, wastasel korral jääb wiimane sisse ja noor loom jääb kohe esimestel päewadel kehast kinni, mille juures mõnikord õige raske on aidata. Wäga palju eksitakse aga jootmisewiisi juures. Noore wasika kõhtu ei mahu mitte rohkem piima kui  $\frac{1}{2}$  toopi; nii ei tohi talle ka rohkem piima korraga juua anda. Kui wasikas rohkem joo, läheb ülearune piim poolseedimata otse soolikatesse, sünnitab seal käärimisi, tuntud kehast lahti-olemist ehk pasandusehädä, mis tihti surmaga lõpeb, wõi kui ka hädä wiimaks paraneb, siis jääb loom ometi

sagedasti kiduraks ega ole tast ikka enam õiget elu-  
looma. Ka äkilise puhutuse ja surma põhjuseks võib  
ülearune piimajootmine olla. Sellepärast peab jootmise  
juures võimalikult loomuliku imemist katsuma järele  
aimata ning sagedasti, aga natukesehaawal piima andma,  
nii umbes iga paari tunni tagant kord jootma.

Sooja piima tuleb tulewasele piimalehmale ainult  
2 esimese nädala jooksul anda, siis juba edasi külma  
piima ja häid aasaheinu.

Ka warssade kohta peab ütleva, et neid võimali-  
kult sagedasti tuleb imeda lasta; suur eksitus on näitu-  
seks warssasid selleks ajaks, kui märad tööle käivad,  
koju jätta: siis imewad nad end korraga liig täis, mille  
tagajärjeks puhutused, seedimisekorratused ja warssade  
kaswamises kängujäämine on.

Ka külmetamise eest peab noori loomi hoolega  
hoidma, iseäranis uuema aja kulturatõugu loomi. Inglise  
ja Daani tõugu põrsad näituseks jäävad kohe põduraks,  
kui nad esimestel päewadel külma saavad. Sellepärast  
peab nendel alati rohkesti kuiwa põhku olema ja ukсед-  
aknad tulewad kinni pidada, et tõmbawat tuult ei oleks.

Kuna kondikawa kaswamiseks palju mineralolluseid  
tarwis läheb, nendest aga toidus tihti puudus on, siis  
on otstarbekohane, kui me noortele kaswajatele looma-  
dele noaotsa- kuni theelusika-täie fosforihapet lupja  
päewa kohta anname.

## Haiglased nähtused tiinuse-ajal.

**Eeskoja väljawajumine.** Seda wiga tuleb kõige  
sagedamini lehmade juures ette, nimelt tiinuse teisel  
poolel. Ta awaldub selles, et tiinel loomal, harilikult  
sel korral, kui ta maha heidab, wälmistest suguosa-  
dest ümargune, punane, pehme, rusika kuni pea suu-  
rune keha wälja wajub. See keha ei ole muud ühtigi,  
kui eeskoja ülemine sein, mille sooned lõdwaks on

jäänud, nii et ta enam oma olekus ei seisa, waid pahurpidi wälja wajub. Kui loom ülesse tõuseb, kaob ka see muna jälle ära, s. o. ta wajub sisse tagasi. Iseäralikku waewa see loomadele ei sünnita, nad söowad nagu alati, ei wäita, neil ei ole palawikku, annawad piima jne. Peale poegimist kaob see wiga isenesest jälle ära, kuid tuleb järgmisel tiinuse-ajal uuesti nähtawale. Nagu nägime, just suurt häda see nähtus harilikult mitte ei sünnita, kuid ometi ei ole ta sugugi mitte päris hädaohuta. Poegimise korral wõib ta tihti suuri raskusi sünnitada, nimelt langeb niisugustel loomadel poegimise järele emakoda kergesti, ootamata kombel wälja. Nii peab seesuguseid loomi sünnitamise ajal hoolega silmas pidama, nende juures walwama. Päris jäädawalt ära arstida on seda wiga ka õige raske; nimelt kui ta juba hooletusesse on jäetud ja wanaks läinud, siis ilmub ta igal tiinuse-ajal ikka jälle uuesti ja kord-korralt raskemalt.

Mis arstimisesse puutub, siis seisab see pea-asjalikult selles, et looma seisukoht alatasa nii hoitakse, et eskoda üleüldse wälja ei saaks wajuda; niipea kui ta aga nähtawale tuleb, peab teda 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> maarjajää-weega pesema ning siis kohe jälle sisse lükkama. Kui wiga aga juba wana on ja mitte ei taha kaduda, siis on küll kõige õigem, seda silmas pidades, et poegimise ajal asi üsna halwasti wõib minna, looma wõimalikult ruttu lihunikule ära anda.

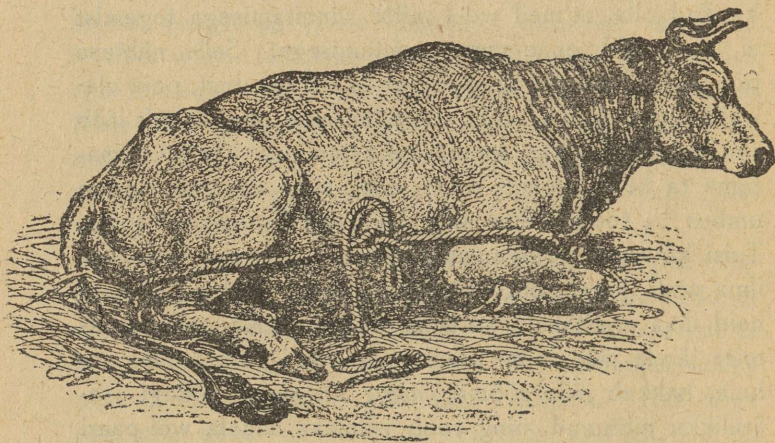
**Enne-aegne wäitamine.** Märade ja weel sage-damini lehmade juures tuleb tiinuse-ajal ette, et nad korruga wäitama hakkawad, just nagu oleks loomulik poegimise-aeg kätte jõudnud, kuid ometi ei tule kõige wäitamise peale waatamata wäljapoole midagi nähtawale, ning juuresolewatel inimestel tekib siis harilikult arwamine, et wist mingisugune takistus sünnitamiseks olemas on. Kuid tõepoolst ei ole see aga muud ühtigi, kui enne-aegne wäitamine. Kuidas aga seda

ära tunda, kas väitamine enneaegne on või on sünnitamise-silmapilk tõesti kätte jõudnud, kuid poja ilmaltulek millegi läbi takistatud? Selleks on kaks õige kindlat märki olemas: esiteks en emakoja suu enneaegse väitamise korral täiesti kinni ja teiseks puudub udaras piim. Esimese tundemärgi kohta jõuame otsusele, kui hästi õlitatud ehk raswaga määratud käega seest kusimuse kaudu järel katsume. Leiame, et emakoda weel mitte awanenud ei ole, weel põis mitte tunda ei ole ja udarast piima asemel ka kollane wesi tuleb, udar ise ka mitte küllalt paisunud ei ole, siis wõime kindlad olla, et meil weel mitte sünnitamisega tegemist ei ole waid enne-aegse väitamisega. Selle nähtuse põhjuseks loetakse õhusoojuse äkilist muutust, poja elawaid liigutusi jne. Mis abiandmisesse puutub siis jääb siin pea-ülesandeks looma rahustamine. Selleks matame ta keha soojalt riiete alla, sisse anname weega umbes  $\frac{1}{4}$  toopi wiina või  $\frac{1}{8}$  naela broomkaali-soola. Teisi kõwema mõjuga waigistawaid rohtusid ei maksa ilma arsti juhatuseta mitte tarwitada, pealegi ei anta neid ilma arstitäheta aptegist wäljagi. Ka selle arstimise järele jääb loom tunni või paari pärast üsna rahule, hakkab jälle sööma, nagu ei oleks midagi isäralikku juhtunud, ning toob wiimaks nädala või paari pärast poja üsna loomulikul wiisil 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 ülesse tõusta. See wiga hakkab harilikult kas mõni päew või ka mitu nädalat enne poegimist; seda tuleb enamasti nimelt wanemate ja kehwalt toidetud loomade juures ette. Põhjuseks on kehw toit, kontide nõrkus wäga suur keha tagumise osa paistetud, kaksikud jne. Kui poegimine möödab, siis kaob see wiga enamasti ise-

enesest jälle ära. Kestab ta ainult lühikest aega, siis ta suuremat wiga looma terwisele ei tee; kestab ta aga kauemat aega, ütleme — mitu nädalat, siis wõib ta üsna hädaohtlikuks saada, looma päris wälja kurnata, koguni surmagi saata.

Mis parandamisesse puutub siis peame kõige pealt rammusamat toitu andma, loom peab ristikehinu, ernepõhku, 8—10 naela jahu päewas natukene soola ja supilusika täie fosforihapu lubjaga saama. Looma aseme peame alati pehme ja puhta hoidma, tagumisi jalgu



Pilt 82.

peame, et nad mitte kangeks ei jääks, „ära ei sureks“, tihti liigutama ja looma vähemalt paar korda päewas teise külje peale aitama. Ristluude-kohta tuleb äritawate rohtudega õõruda. Lihtsamaks seguks selle tarwis oleks järgmine: terpentini, tinkpiiritust, ja soolast wett paneme igäühte ühepalju segamini, seda segu pritsime siis pisaratehaawal ristluude peale, mille järele nimetatud koha pehme heinanuustikuga tublisti läbi õõrume; seda teeme üks kord päewas. Niipea kui

loom ülestõusmise-katseid teeb, peame teda selle juures aitama, aga nii, et me loomale haiget ei-teeks: ei tohi mitte kõhu alt kõisi ja laudasi läbi panna ja siis tõsta, vaid kõige paremaks tõstmiseviisiks on, nagu juuresolew pilt nr. 82 näitab, see, et looma keha ümber pikuti kõie paneme ning siis neli inimest, kaks eespool ja kaks tagapool, tõstma asuwad.

**Keha paistetus tiinuse ajal.** Paistetus ilmub tiinuse lõpu poole, kõige sagedamini märadel, nimelt kõhu all ja jalgades. Tuleb ette, et nimetatud kohad sedawõrd kohutawalt ülesse paistetawad, et omanik kartma lööb, kas selles looma terwisele wast mõnda hädaohtu ei peitu. Peab ütleva, et harilik pehme paistetus, kuigi ta tublisti laiali laguneb, just iseäralikku paha ei tähenda. Tema wastu ei maksa mingisuguseid rohtusid, ei sisemisi ega wälimisi, tarwitada, ehk wanel ajal küll nii mõndagi on soovitatud; niisama ei ole ka mitte õige paistetanud kohte katki lõigata. Ainukene õige asi, mida tegema peame, on looma sammu kõnnitamine, wõimalikult mitu korda päewas. Kõnnitamise järele jääb paistetus iseenesest vähemaks. Jalgu wõib peale kõnnitamist kabja piirdest kuni kindrakondini pika laia paelaga kinni mähkida. Ettewaatlik peab ka sööt-mise ja jootmisega olema: wett peab vähem andma kui harilikult, niisama ei sünni ka mitte wesist toitu anda. Kui poegimine möödas, kaob warsti ka paistetus iseenesest jälle ära.

**Poja ärawiskamine.** Ärawiskamise all mõistame meie nii warast sünnitamist, et poeg elusse ei wõi jääda, kuna aga sünnitamist sel korral, kui poeg juba niikaugemale on edenenud, et elama wõib jääda, ehk ta küll enne loomulikku tähtaega ilmale tuli, enne-aegseks sünnitamiseks nimetame.

Poja ärawiskamise läbi wõib majapidamisele wäga suur kahju tõusta, iseäranis kui seda lehmadel ja weel mitmel korraga juhtub. Mitte ainult noortest loomadest

ei jää me ilma, waid ka emad jääwad tihti põdema, lehmadel jääb piima-and kauemaks ajaks õige wäikseks ja ainult pikkamööda tõuseb ta enam wõi vähem loomuliku kõrguseni.

Põhjused ärawiskamiseks on, nagu juba terwishoiust rääkides nägime, väga mitmesugused, nagu: äkilised liigutused, löögid ja tõukamised, märadel sõit ja raske töö, lehmadel pikad käigud, nagu laatadele ja kaugele karjamaale, iseäranis kui nad wankri külge on seotud; külm, kopitanud toit. Üleüldse wõib külmeta mine väga suurt kahju tuua; nimelt lehmade juures tuleb seda ette, et terve kari poja ära wiskab, kui loomad sügiseti külmadeks öödeks wäljale jäetakse, nagu seda uuemal ajal moodis olewa köie otsas söötmise juures ette tuleb.

Mis peab aga loomapidaja nimetatud nähtusest tõuswa kahju wastu ette wõtma? Kõige pealt tuleb kõiki terwishoidlisi nõudeid täita, et ärawiskamist ära hoida. Kui aga see äpardus juba on juhtunud, siis ei nõua loomad harilikult mingisugust iseäralikku rawitsemist; 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 weel eritine külgehakkaw pojaärawiskamise tõbi olemas, mida teataw piselukas sünnitab. Ära tunda wõib seda tõbe ainult mikroskoopilise uurimise abil.

Hulgawiisiliste ärawiskamiste põhjuseks wõib ka külgehakkaw eeskoja katarr saada, nagu sellest juba eespool, külgehakkawate haiguste all, ligemalt rääkisime.

### Raskused sünnitamise juures.

Rasked sünnitamisid kipuwad uuemal ajal, kus tõu parandamiseks suuremaid pullisid tarwitatakse, kultura-

loomade suurema õrnuse kui ka loomapidajate oskamata ümberkäimise läbi õige sagedaks nähtuseks saama.

Sünnitamise juures ilmsikstulewate takistuste põhjuseks on harilikult kas liig suured pojad wõi weepõie liig warane lõhkemine, nagu juba eespool nägime. Niimetatud juhtumiste korral on ilmaletuleku tee liig kitsas; sellepärast jääb wäitamise mõjul kas pea wiltu külje peale wõi jälle üks wõi mõlemad jalad kõhu alla. Sünnitamine niisuguses seisukorras ei ole, nagu eespool juba nägime, mitte wõimalik, waid loomulikult peawad kas esimesed jalad ees, pea nende peal, wõi ka tagumised jalad sirgu ees tulema. Tihti tuleb ette, et seda sugugi silmas ei peeta, waid poega wägise püütakse ilmale kiskuda, ilma et järele oleks waadatud, kuidas ta seisukord õieti on ja kas ta üleüldse ilmale wõib tulla. On aga pojalt mõni kehaosa — kas pea ilma jalgadeta wõi jalad ilma peata wõi ka üks jalg ja pea wäljas, siis seotakse sagedasti nõõrid külge ja tõmmatakse mitme mehega kõigest jõust, ning mõnikord, nimelt märade juures, läheb tõesti korda poega küljest ära saada, kuid selle waewa tagajärjeks ei ole mitte ainult poja, waid 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 kõrwale toimetama, poja loomulikku seisukorda aitama. On see meil korda läinud, alles siis wõime jõudu tarwitada. Järelnatsumist toimetame järgmiselt: oma käe peseme kõige pealt kuni õlani sooja wee ja seebiga puhtaks, walame ta siis 3<sup>o</sup>/<sub>o</sub> kreolini- wõi karboliweega üle, mille järele me ta puhta rätikuga ära kuiwatame ning siis üleni mageda raswaga, puu-õliga wõi waseliniga üle õõrume. Küüned lõikame hästi nüridaks. Ka looma wälimised suguosad walame kreoliniweega üle. Siis lükkame käe aegamööda pojast

mööda emakotta, niikaugele kui aga käsi ulatab, ja katsume siis ilusasti järele, kuidas poja seisukord on.



Pilt 83.

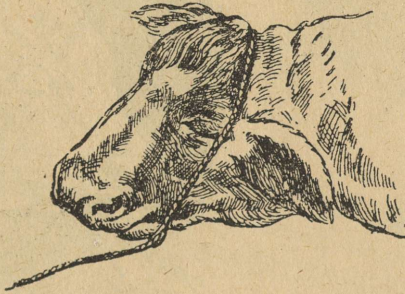
Enne kui üksikuid juhtumisi kirjeldama hakkame, nimetame siin kohal paar wõrdlemisi lihtsat riista, ilma milledeta aitamine sagedasti nii hästi kui wõimata on. Esimene nendest on sünnitamisekark (w. pilt 83). Nimetatud karku — ta on 3-4 jalga pikk,  $\frac{1}{2}$  tolli paksusest ümargusest rauast — on selleks tarwis, et wäitamisega kitsasse kohta surutud poega emakotta tagasi lükata. Kitsas eeskojas on iga-sugune abiandmine, kui poeg wildakas seisukorras juhtub olema, wõimata, sest et poja



Pilt 84.

õigesse seisukorda seadimiseks ruumi ei ole; pealegi surub ema oma wäitamisega alatasa peale. Kargu abil surume aga poja ruumikasse emakotta tagasi ja hoiame teda seal paigal, sel teel, et meie abiline ühtelugu karku hoiab ja wäitamise ajal wastu surub. Niisugusel korral on meil ruum käes ja on sagedasti hoopis kerge asi poega õigesse seisukorda seadida ning teda siis välja tõmmata. Teiseks kasulikuks abinõuks on konksud, nagu neid pilt 84 kujutab. Need on iseäranis siis tähtsad, kui pea wiltu ja wäga kaugel külje peal juhtub olema. Niisugusel korral paneme konksud eespoolsesse silma-auku, kus nad wastu pealuud hästi peatama jääwad, ja tõmbame siis nõõripidi, mis konksudel taga on, pea õigeks. — Neid riistasid peame muidugi kõige

suurema ettevaatusega tarvitama, et mitte emakoda wigastada. Harilikult on sellest küll kui üheainsama konksu ühte silma kinnitame ja siis teisel juures olewal inimesel tasa nõorist tõmmata laseme. Abiandja hoiab aga kogu aja oma käe konksu peal silma kohal ja niipea kui tundub, et konks paigalt kipub libisema, peab kohe tõmbamine seisma panema kuni konks jälle õieti on kinnitatud. Soowitaw on ka, et konksu otsad nürid oleksid, siis ei ole nende poolt emakoja wigastamist karta. Ka wasika silma wigastus (silma muna jääb muidugi terweks) paraneb harilikult õige kiiresti, iseäranis kui teda kord päewas kammeli theega pesta.



Pilt 85.

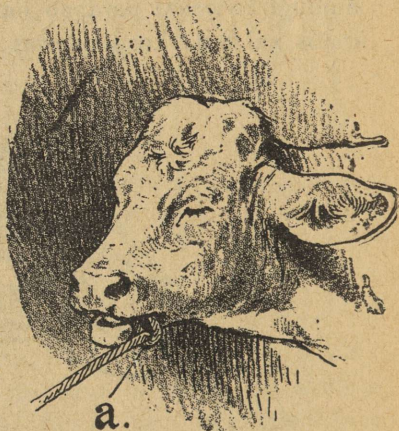
Wähem hädaohtlik on pea õielitõmbamiseks nõorist silmuse tarvitamine. Silmust peame aga katsuma sel kombel ümber pea siduda, et ta mitte kaela ümber ei saaks wajuda ja meie sel kombel tõmmates wasikat mitte ära ei pooks. Sellepärast asetame nõori kas poolpõiki üle kukla (pilt 85) nii et teine kõrw nõori kaela peale libisemist takistab, wõi jälle tõmbame silmuse läbi wasika suu (pilt 86a). Kui pea õielitõmbamiseks mitte wäga palju jõudu tarwis ei lähe, siis aitab sellest küll kui silmuse ümber alumise lõualuu kinnitame (pilt 86b). Kõwasti tõmmates wõime aga lõualuu wäga ära purustada.

Järgmised pildid näitavad meile mitmesuguseid ebaloomulikka seisukordasid, milledes sündimine mitte võimalik ei ole.

Pilt 87 kujutab meile juhtumist, kus üks esimene jalg põlwest kokkuwäänatult rinna ette on jäänud. Siin seisab aitamine selles, et oma käe kuni sõrgadeni lükkame, sõrad pihku wõtame ja siis jalga võimalikult ülesse kaela poole surudes sõrad taha wälja ja sellega jala sirgu, ta loomulikku seisukorda tõmbame.



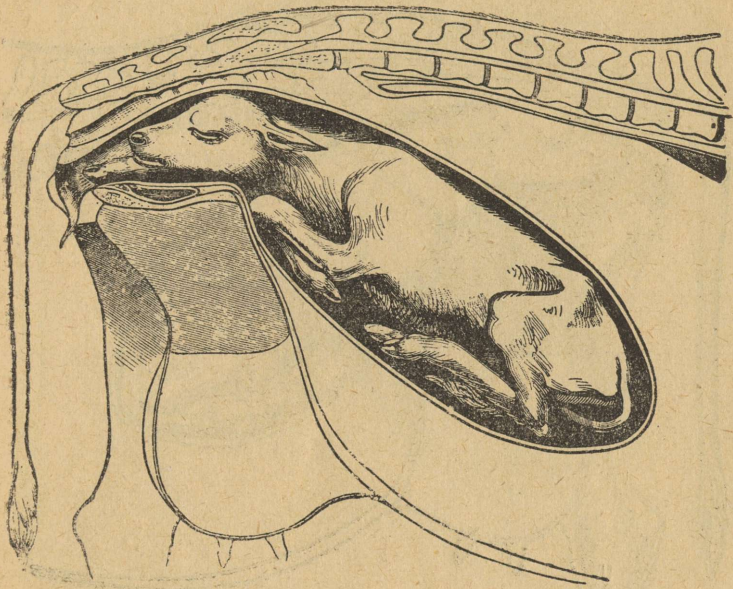
Pilt 86a.



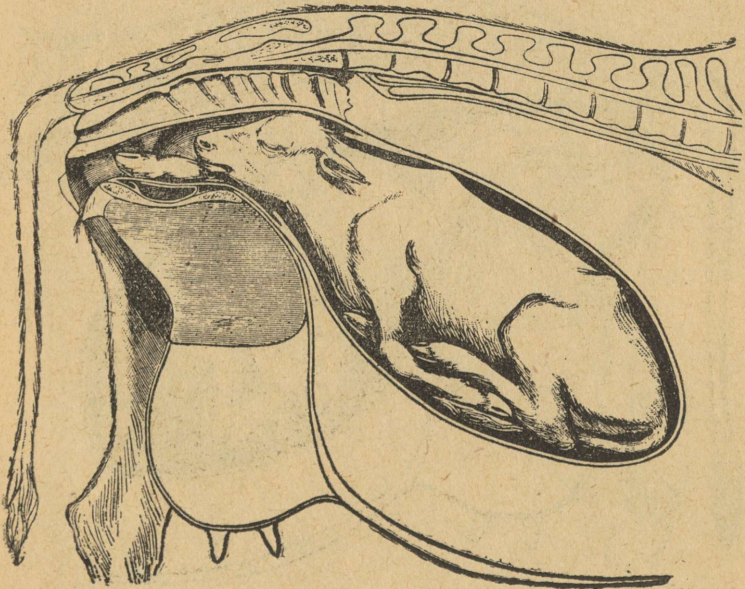
Pilt 86b.

Pilt 88 kujutab juba märksa raskemat juhtumist. Kui tarwis, lükkame siin poja kargu abil sügawamale tagasi, et ruumi wõita, ja siis haarame halvasti olewa jala pealtpoolt põlwe kinni ja katsume teda wäljapoole niisugusesse seisukorda tõmmata, nagu eelmise juhtumine oli, ja siis nii, nagu selle juhtumise juures öeldud, edasi talitada.

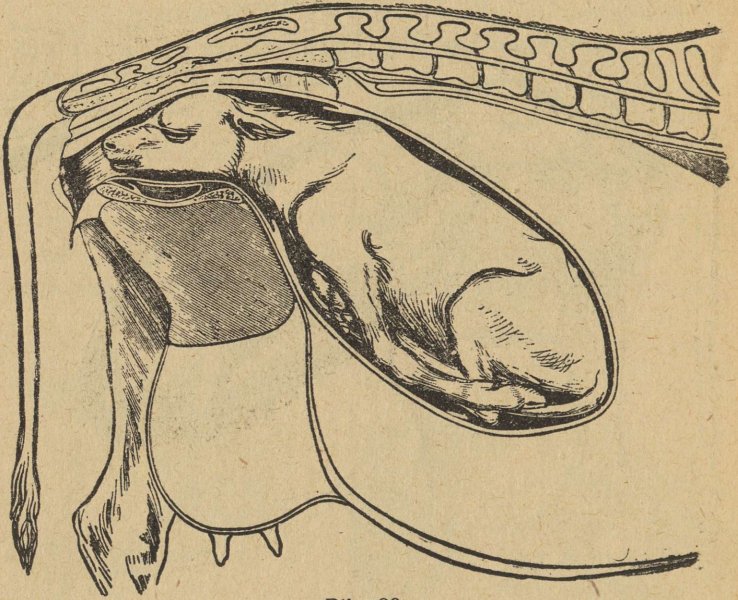
Pilt 89 näitab meile seisukorda, mis eelmistest sagedasti selle poolest lahku läheb, et pea juba nii kaugel wäljas on, et enam kudagi wiisi korda ei lähe



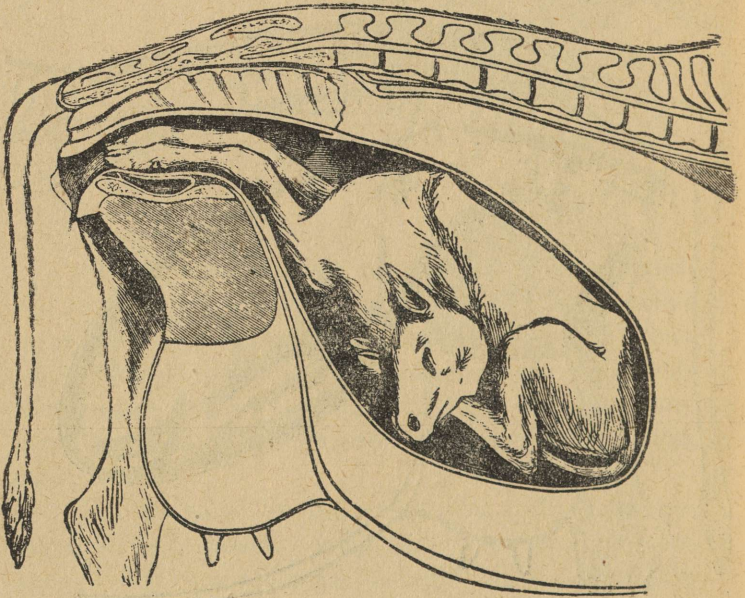
Pilt 87.



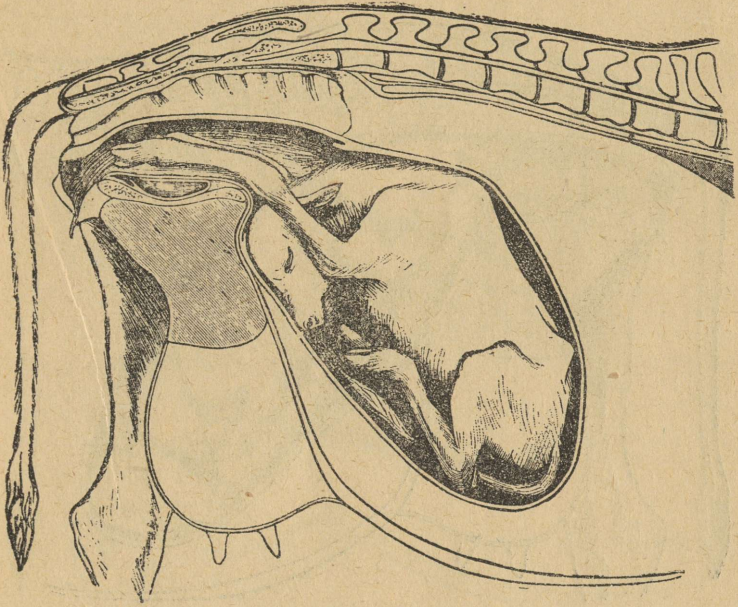
Pilt 88.



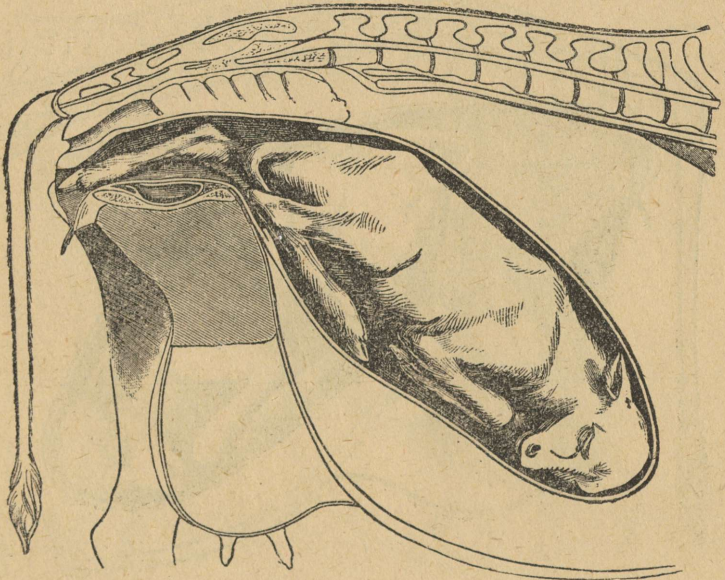
Pilt 89.



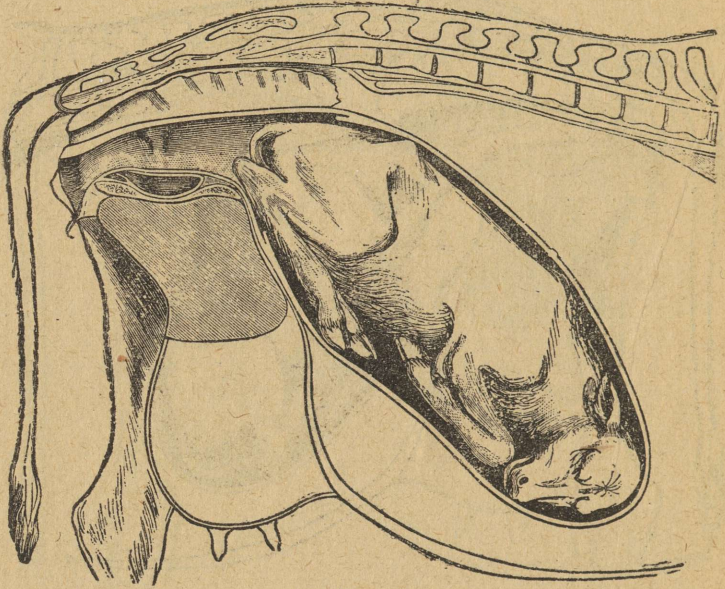
Pilt 90.



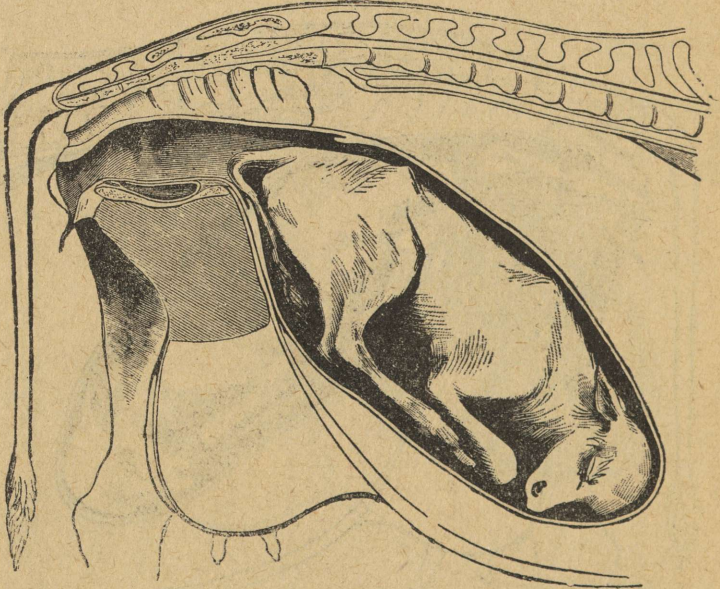
Pilt 91.



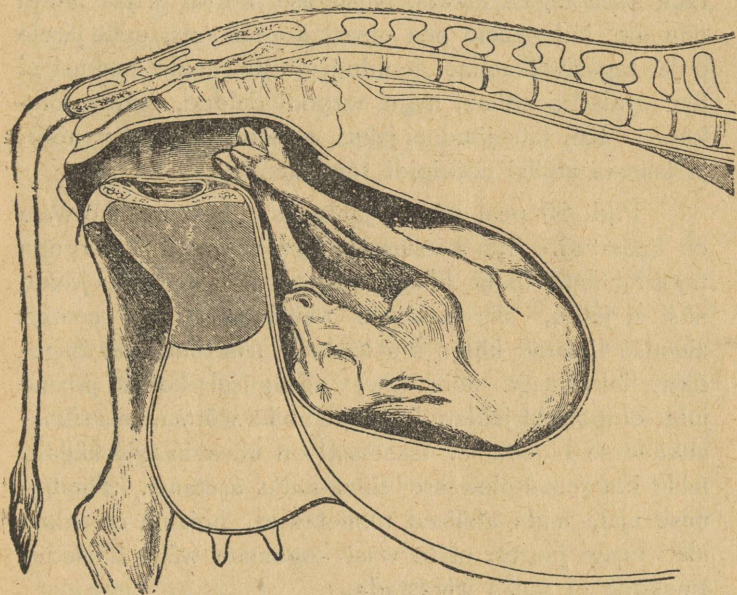
Pilt 92.



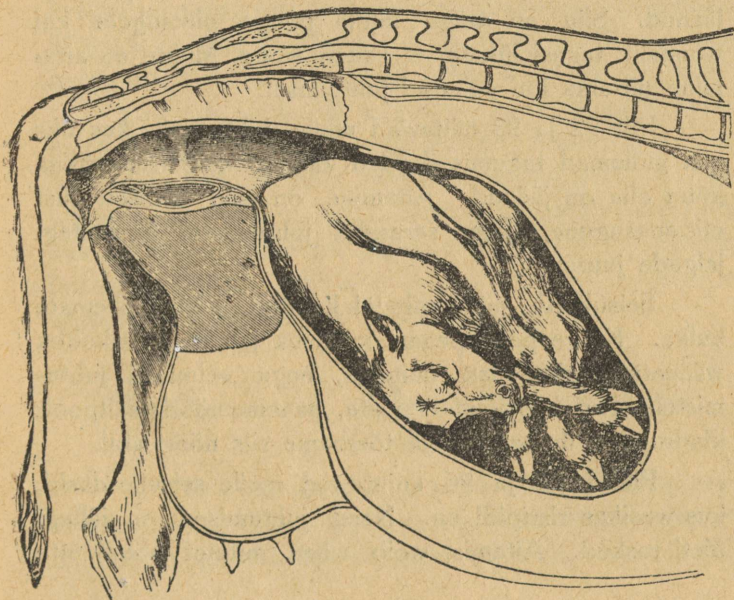
Pilt 93.



Pilt 94.



Pilt 95.



Pilt 96.

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 seadime, nagu eespool öeldud, õigesse olekusse. Kui käe jõud ei jaksa, paneme jala ümber nõöri ja laseme abilisi nõöripidi tõmmata.

Pildi 90 peal näeme juhtumist, kus pea kõrwale on keeratud. Siin katsume poega kõige pealt karguga tagasi lükates palja käega aidata. Kui aga käe jõudu üksi ei jatku, siis katsume nõöri „seasõrga“ seotult alumise lõualuu külge kinnitada ja siis tõmmata. Sage-dasti libiseb aga nõör ära; niisugusel korral peame juba eespool-kirjeldatud haagid abiks wõtma, mis silma-aukudesse kinnitame. Enamasti on ühest haagist küllalt, mille kaugemal-olewasse silma-auku asetame. Tõmbamise ajal, mida abilised toimetawad, hoiame oma käe alati haagi juures, et ta wast kogemata wälja libisedes emakoda ei saaks wigastada.

Pilt 91 peal on kukal wastu niudeluid peatama jäänud. Siin on wäga tähtis poega niikaugemale kui wõimalik tagasi lükata, et ruumi wõita. Muidu on aitamine niisama kui eelmisel juhtumisel.

Pilt 92 ja 93 näitawad meile juhtumisi, kus üks wõi 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 wäänata ja siis edasi talitama, nagu eelmistel juhtumistel. Kui käe jõud ei ulata, paneme nõöri pealtpoolt kindrakonti ümber jala ja tõmbame siis nõöri abil.

Pildid 95 ja 96 kujutawad meile seisukordasid, kus wasikas ristipidi on. Need juhtumised on jällegi õieti rasked. Aitamist wõib wäga mitmet moodi ette

wõtta. Peab katsuma seda otsa, kumb ligemal on, wälja tõmmata; selle juures tuleb nõõri silmuse moodi kas ümber jalgade, alumise lõua wõi ka pea, nimelt poolpõigiti üle kukla, panna wõi ka haagid silma, nii kuidas tarwidus nõuab. Sagedasti kergendab lehma selja peale pööramine nende seisukordade parandamist märksa.

Üleüldiselt peame abiandmise kohta raske sünnitamise kordadel niipalju tähendama, et waewalt wõimalik on iga üksiku juhtumise kohta kindlaid eeskirju anda ja peensusteni ära määrata milles just teatawatel kordadel abiandmine peab seisma. Nagu meie ka oma praktikas ära oleme näinud, ei ole niisugustel eeskirjadel ka suuremat tegelikku tähtsust. Waid 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 wõimalik on, siis peame juba ise kombineerima ja plaani tegema, kuidas ja missuguste abinõudega käesolewal juhtumisel kõige kergemini ja õigemini poega loomulikku seisukorda saab aidata, et ilmale tulek wõimalikuks saaks.

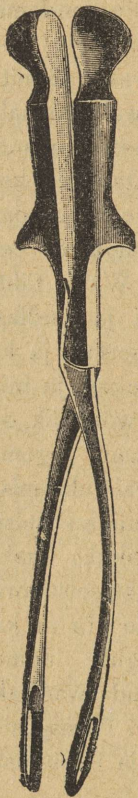
Kuid on juhtumisi, kus poeg loomuliku seisukorra peale waatamata, ometi mitte ilmale ei tule: ta on kas liiaks suur wõi on jälle arenedes mingisuguse loomuwastase kuju omandanud, nõnda nimetatud wärdjaks kaswanud, kas kahe peaga, wiie jalaga jne. Niisugustel juhtumistel saab ainult arst aidata, kes poja isesuguste riistade abil tüki haawal wälja toob.

## Sünnitamiseabi wäikeste koduloomade juures.

Wäikeste koduloomade, nagu sigade, lammaste ja koerte juures, kelle suguosad niuwõrd kitsad on, et inimese käega abiandmine mitte wõimalik ei ole, tarwi-

tatakse mitmesuguseid tangisid ja üleüldiselt umbes niisamasuguseid riistu, nagu inimesegi sünnitamise abis. Õige otstarbekohased on juures olewa pildi peal kujutatud tangid (pilt 97), n. n. Röderi tangid, leitud olewat.

Nende tangidega katsutakse poja ligemast kehaosast, wõimalikult peast, kinni haarata ja siis poega tasa emakojast wälja tõmmata.



Pilt 97.

### Poegimise järele ettetulewad haigused.

**Emakoja wäljalangemine.** Raske mate sünnitamiste järele kui ka üleüldse õrnema kehaehitusega loomade juures, kes wähe karjamaal liiguwad ja enama jao tallis wiibiwad, tuleb seda ette, et nende emakoda warsti peale poegimist pahurpidi wälja langeb (w. pilt 98). Kõige sagedamini juhtub seda lehmadel, harwemini teistel loomadel. Et lehmade emakoda, nagu teame, seestpoolt ümarguste kehakestega, n. n. kábidega kaetud on, seepärast on rahwas wäljalangenud emakojale ka kábiwasika nime andnud.

Märadel juhtub seda õnnetust harwa; nende juures on ta aga kõige hädahohtlikum, sest et harilikult emakojaga kaasas ka osa soolikaid wälja langeb ning märad alatasa nii kangesti edasi wáitawad, et emakoda wiimaks lõhkeb, soolikad wäljalangewad, millele silmapilkne surm järgneb.

Kuidas emakoja wäljalangemist parandada? Peame kõige pealt tähendama, et parandamiseloostust ikka ainult siis on, kui emakoda mitte kuidagi wiisi wigastatud, tal

mitte haawasid ega katkiseid kohti ei ole, kui ta ka mitte liig paistetanud ei ole. Abi peab rutuline olema; kui aitamine õigel ajal ja 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 seadime. Seda tehakse järgmiselt: Kõige pealt peseme väljalangenud emakoja külma weega hästi puhtaks, wabastame ta kõikidest külgejäädud puhastuse tükkidest, vaatame hoolega järele, kas kuskil mõnda haawa ei ole; wäiksemad pealiskaudsed haawad peseme kreolini-weega puhtaks ja riputame neile natuke maarja-



Pilt 98.

jää-pulbrit peale; leiame meie aga mõne sügawa, terwest emakojast läbiulatawa haawa, siis ei ole paranemiseks enam lootust, ja niisugusel korral on küll kõige õigem looma elu lõpetada.

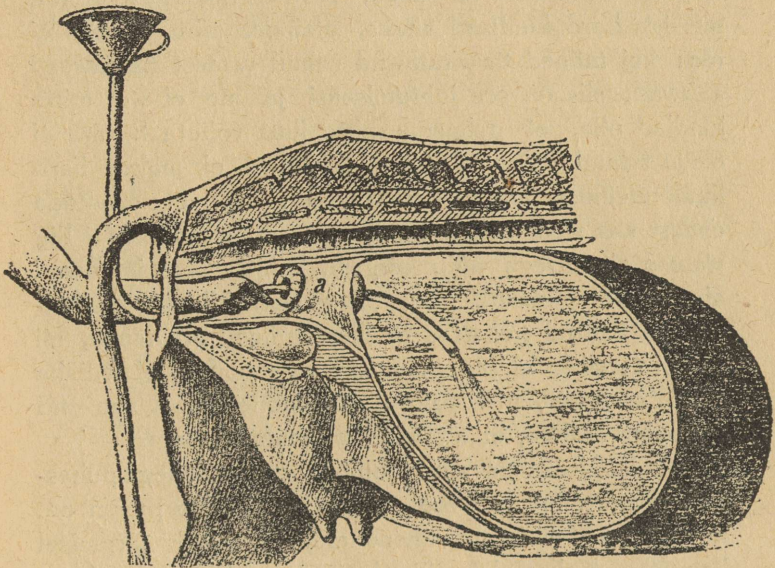
Kui emakoda väga paistetanud on, siis peseme teda natuke aega 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> maarjajää-weega wõi riputame talle koguni kergelt peeneksõõrutud maarjajää-pulbrit peale. Maarjajää mõjul alaneb paistetus, peale selle hoiab nimeetatud aine suurel määdul ka mädanewat põletikku ära. Kõige kirjeldatud toimetuse ajal peawad kaks inimest emakoda puhta linase riide wõi 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 asendada. Kui nüüd nende ettevalmistustega lõpule oleme jõudnud, siis võtame väljalangenud emakojal looma kehale kõige ligemal seiswast osast kahe käega ümberringi kinni ning hakkame teda sisse suruma. Oleme ühe osa sisse saanud, siis võtame jälle järgmise osa, ning sedawiisi edasi, kuni terve kogu tagasi on lükatud. Peale selle hoiame oma käe weel tüki aega hästi sügawas, kuni õlani sees, et emakoda ka seespool hästi oma õigesse olekusse wajuks. Wastasel korral hakkab loom kohe ägedalt wäitama. Et wäitamist ära hoida, tuleb uimastawaid rohtusid anda, milledest lihtsamad juba eespool-nimetatud bromkaali-sool ( $\frac{1}{4}$  naela) ja alkohol oleksiwad.

Kui loom mitte wäga ei wäita, siis tuleb kohe, wastasel korral aga teisel päewal, kui wäitamine juba järele wõi rahulisemaks on jäänud, emakoda seest leige maarjajää-weega uhta. Seda tehakse järgmiselt: Walmistame ämbritäie leiget, umbes  $20^{\circ}$  R. wett, mille hulka umbes  $\frac{1}{2}$  naela maarjajääd lisame ja ära sulatame. Uhtumise-abinõuks peab meil umbes  $1-1\frac{1}{2}$  arssina pikkune ja  $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$  tolli laiune hästi paksude seintega gummitoru olema (waata 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 ämbriis walmis seiswat wett trehtrisse tõstma. Nüüd woolab wesi toru mööda emakotta, kust loom teda warsti välja tagasi hakkab wäitama. Tagasiwoolaw wesi on hakatuses mädase pruunika sodiga segatud, paha haisuga, kuid mida rohkem me puhast wett sisse laseme woolata, seda selgemaks läheb wiimaks ka wäljawoolaw wesi. Uhtuma peab niikaua, kuni tagasiwoolaw wesi üsna selge on. Seda uhtumisetööd toime-

tame umbes nädalapäewad peale emakoja väljalangemist, igapäew üks kord.

**Puhastuse sissejäämine.** Seda, et puhastus mitte ära ei tule, juhtub kõige sagedamini lehmade juures, teistel loomadel harwem. Lehmadel juhtub seda nimelt sellepärast sagedamini, et nende emakoda, nagu teame, n. n. käbidega kaetud on, millede küljes puhastus üle-



Pilt 99.

üldse palju kõwemini kinni on kui teistel loomadel, kellede emakoda seest tasane on. Muidusteks põhjusteks on weel enne-aegne sünnitamine, raske poegimine, mille järele ema nii jõuetu on, et enam ei suuda wäitada, siis weel emakoja põletik, haawad, puhastuse kinnikaswamine jne.

Puhastuse sissejäämise tagajärg wõib kahte moodi kujuneda. Esiteks on wõimalik, et puhastus pikkamööda

tükikaupa välja mädaneb, mis mitu nädalat wõib kesta. Loom põeb selle juures, kuid kosub pikapeale ometi; ainult tiineks ei jää ta teist korda naljalt enam. Teiseks on wõimalik, et puhastus üsna sisse jääb; selle tagajärjeks on kindlasti looma surm, mis küll wahest alles mitu kuud kestwa põdemise järele tuleb.

Milles seisab aga abiandmine? Kõige pealt pean rohtude kohta tähendama, et neid käesolewal korral üleüldse ei maksa tarwitada, sest et niisugust rohtu, mis iga kord kindlasti aitaks, üleüldse mitte olemas ei ole; kui mõned tarwitatawad rohud wahest nähtawasti aitawad, siis on see juhtumiseasi ja me ei wõi mitte kindlad olla, et puhastus mitte ilma rohuta ka ära ei oleks tulnud. Enne kolmandat päewa ei maksa harilikult üleüldse midagi ette wõtta, sest et emakoda ennast siis weel küllalt kokku ei ole tõmmanud; liigwarase aitamisega wõib kergesti kahju saata: juhtuwad nimelt werejooksud. Õige sagedasti juhtub, et kolmandal päewal puhastus iseenesest ilusti ära läheb, nii et abi tarwiski ei ole; kauemini aga oodata ei wõi ka mitte, sest umbes 4. päewal tõmbab emakoja suu end sedawõrd kokku, et aitamine wõimataks saab.

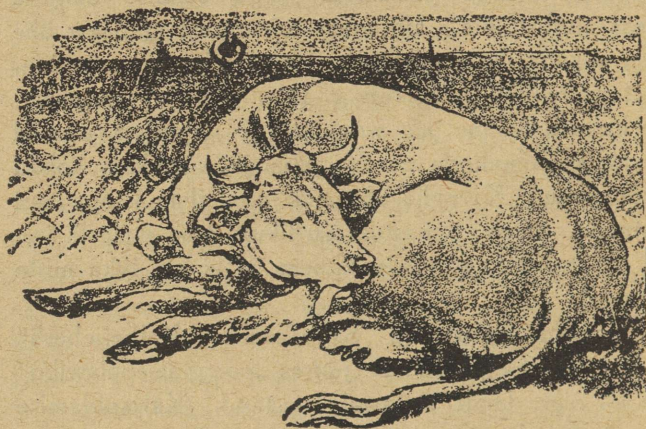
Aitamiseks on kaks abinõu olemas: käega puhastuse ärawõtmine ja weega uhtumine. Kõige parem on, kui mõlemad abinõud ühendame, ja nimelt järgmisel kombel: Kolmandal päewal päästame puhastuse hästi õliga wõi waseliniga wõitnud käega emakoja seest käbide küljest kahe sõrme abil ettewaatlikult lahti, nii et mitte käbisid emakoja küljest ära ei kisu. Lahtipäästmise-tööd teeme nii laialt, kui käsi juurde ulatab. Üsna põhjani juurdepääsemine ei ole harilikult mitte kerge; kui aga korraga tahame kõike puhastust välja tuua, siis peame hoolega selle järele walwama, et põhja peale mitte mõned tükikesed külge ei jääks; wastasel korral hakkawad need seal mädanema ja wõiwad rasket põletikku sünnitada. Kuna aga, nagu ütlesin, käsi mitte iga kord

hästi põhjani ei taha ulatada, siis teeme nii, et selle osa, mille lahti suudame päästa, wälja tõmbame ning ta wälispidi rippuma jätame; siis tõmbab ta paari järgmise päewa jooksul oma raskusega aegapidi ka seesolewa osa wälja. Just sel põhjusel ei tohi üleüldse kunagi wäljaspool rippuwat puhastuseosa ära lõigata, waid peab ootama, kuni ta ühes seespoolse jaoga ise maha langeb; ainult niipalju wõib teda lühendada, et ots mitte jalgade alla ei jääks. Peale lahtipäästmise uhme emakoja gummitoru abil leige puhta weega, millele pisut kreolini juurde on lisatud (niisamuti, nagu eelmise haiguse juures), tublisti üle. Uhtumist toimetame igapäew ühe korra, niikaua, kuni emakojast enam mingisugust mädanewat wedelikku nähtawale ei tule. Käega lahtipäästmise katseid wõime ka weel paaril järgmisel päewal korrata, kui emakoda ennast juba jälle rohkem kokku on tõmmanud. Ka palja uhtumise abil, ilma käega lahti päästmata, tuleb puhastus harilikult üsna ilusasti ära, kuid see tulek kestab siis kauem ja ei ole ikka mitte nii kindel.

**Poegimisepalawik.** Saksakeelse „Kalbefieber“i järele on see haigus ka meie juures „poegimisepalawiku“ nime all õige laialt tuttawaks saanud. Karjapidamise paremale järjele tõusmisega tuleb teda ikka sagedamini ette ja nimelt sellepärast, et ainult hästi söödetud, rammusad ja head piimaloomad sellesse kergesti haigeks jääwad. Meie maal on nende ridade kirjutaja seda haigust senini küll ainult mõisates ja möldrite kui ka linnas peetawate loomade juures näinud. Tallinna linna piimanaised, kellede lehmade juures see tõbi kaunis sage nähtus olewat, arwawad, et piim olewat siis lehmadel pähe tõusnud. Kahelda aga ei wõi, et paranewate karjatoitmise-oludega see „piima pähetõusmise“ hädaoht ka talurahwa karjades ilmsiks tuleb.

Ehk seda haigust küll poegimise-„palawikuks“ on hakatud kutsuma, ei ole temal ometi palawikuga õieti

mingisugust ühendust. Just ümberpöördukt, keha soojus langeb 1—2<sup>o</sup> wõrra. Haiguse tundemärgid on üleüldiselt järgmised: Haigus ilmub enamasti üsna ootamata teisel wõi kolmandal päewal peale poegimist; loom kaotab isu, läheb natuke rahutuks, mäletsemine ja muud seedimiseawaldused jääwad seisma. Loom heidab wiimaks maha, paneb pea ühe külje peale ning sattub minestusesarnasesse olekusse (waata pilt 100); wahetewahel iniseb ta, peksab ka kramplikult jalgadega, jääb



Pilt 100. Poegimisepalawikus haige lehm.

siis jälle rahule, kuna ta nähtawasti kõik tundewõime on kaotanud. Meie wõime talle sõrmega silma torgata, ilma et loom seda kardaks, wõime nõelaga nahasse pista, ilma et loom walu awaldaks, me wõime ta jalad üks kõik missugusesse olekusse seadida, nad jääwad nii, nagu me nad paneme, loom ei tõmba neid mitte tagasi. Ainult hingamine, südame tuksumine ja wahetewahel ilmsikstulewad kramplikud liigutused, wärisemine ja inisemine näitawad meile, et loom üleüldse weel elab.

Nagu juba tundemärkidest näha, on seisukord kardetaw, haigus tõesti raske, ja tõepoolest surigi enne-

matel aegadel kaugelt suurem hulk loomi selle tõbe kätte, wäga kirju rohtudehulga peale vaatamata, mida tema wastu tarwitati. Mõne aasta eest läks aga ühel Daani loomaarstil korda abinõu üles leida, mis õigel ajal ja õigel wiisil tarwitatult looma pea-aegu 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 wõib saada. Häda korral wõib ka metallist nisatoru (piimakateetrit) ja jalgratta õhupumpa tarwitada. 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 sattuks ja selle tagajärjel udarapõletikku ei sünniks. Kui udara õhku täis oleme pumbanud, siis seome nisade ümber umbes tunniks ajaks laiad paelad, et õhk wälja ei woolaks. Udaras muljume kätega õhu hästi laiali. Kui loom wäriseb, siis õõrume ta keha õlenuustikuga tublisti läbi ning paneme talle siis willase teki peale. Pärast soolikasse paneme kraadiklaasi ning vaatame iga  $\frac{1}{4}$  tunni järele, kas keha soojus juba tõusma hakkab. Nagu juba hakatuses tähendasin, langeb keha soojus selle haiguse puhul wäga madalale — kuni  $36^{\circ}$ . Kui kraadiklaas soojuse tõusmist näitab, siis wõime 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 were- kui ka piimarohkuse poolest üks õrnematest kehaosadest.

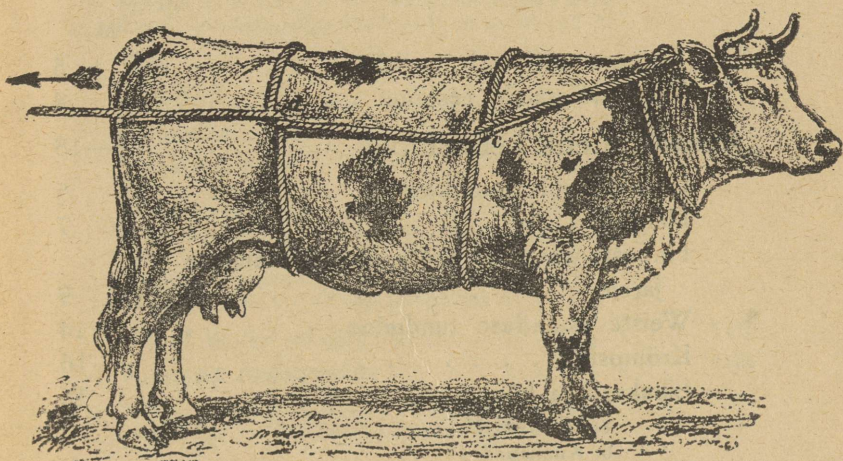
Udarapõletiku põhjusteks on, peale harwa juhtuwate löömiste, pigistuste ja külmetamise, pea-asjalikult mustuse piima kaudu udarasse tungimine. Haigus

awaldab ennast selles, et udar üles paistetab, palawaks ja walusaks läheb, piim muutub esiotsa wesiseks, pea ilmuwad temasse tarretanud, kõwad tükid, kuna wiimaks piima tulek üsna kinni jääb; piima asemel wõib koguni mäda tulla.

Looma isu jääb wäiksemaks, ta on tagant kange wõi hoiab ühte jalga. Udarapõletik wõib nii raskeks minna, et ta isegi looma surma põhjuseks saab.

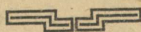
Parandamise juures on esimeseks tingimiseks udara puhtus ja kuiw, soe, tõmbawate tuulte eest kaitstud ase. Et piima sünnitamisega haiget udarat mitte liiasti waewata, peame looma toitu kui ka jooki haiguse ajal wähendama, peale selle kehast lahtitegewaid rohtusid andma, nimelt  $\frac{1}{2}$  naela Glaubri soola päewas. Udarat peab õige sagedasti, wõimalikult iga tunni tagant, lüpsma, et piim temas halwaks ei saaks minna ja häda suurendada. Peale selle tuleb udarale tükk puhast linast riidet, millel nisade tarwis 4 auku sees on, kandjaks alla siduda. Riide külge kinnitatud paelad tulewad ristluude kohale selja peale kinni siduda. Paremaks abinõuks udarapõletiku wastu on soojad kompressid, mida kõige lihtsam on sel kombel teha, et udara alla seotud riide peale palawat putru, nagu lina-seemne-putru, wõi palawaks keedetud heinapihud pannakse. Paari tunni järele tuleb palaw puder sooja wee abil hoolega küljest ära pesta, udar hästi ära kuiwatada ning kampweri-õliga wõida. Kui udar nii walus on, et loom lüpssta ei lase, siis lisame kampweri-õlile poole osa hyoscyami-õli juurde ning wõime sellega udarat. Walu kaob siis udarast ära ning loom ei takista enam lüpsmist. Kui aga piim nisast mitte hästi wälja ei taha tulla, sinna näituseks mõni tarretanud tükk ette on jäänud, siis peame n. n. piimakateetrit tarwitama. Piimakateeter on wäike metallist toru, millel ülewal pool külgede peal kaks auku sees

on. See toru pistetakse, kui ta enne hoolsasti ära on puhastatud, wigasesse nisasse ja lastakse tema kaudu piim wälja. Et seda talitust wõimalik oleks rahulikult ette wõtta, on soowitaw, et looma sel korral, kui ta rahutu peaks olema, maha wõtame. Üks parematest lehma mahaheitmise wiisidest seisab selles, et talle, nii



Pilt 101.

nagu pildi 101 peal näha on, köie ümber keha paneme ja siis köit tahapoole tõmbame. Selle järele heidab loom, kui tal ümber kõhu olew silmus kokku tõmmatakse, warsti maha. Ees sarwede juures peab mees olema, kes sel korral, kui loom maas on, sarwed wastu maad surub, et loom mitte jälle üles ei saaks tõusta.



## Sisujuhataja:

	lhk.
Esimese wäljaande eeskõne . . . . .	3
Teise wäljaande eeskõne . . . . .	4
<b>Anatomia ehk kehaehitus . . . . .</b>	<b>5—18</b>
Luukere ehk kondikawa . . . . .	5
Hambad . . . . .	7
Hobuste wanaduse äratundmine hammaste järele . . . . .	9
Weiste wanaduse tundmine . . . . .	14
Krõmpluu . . . . .	16
Lihaksed ja künnapad . . . . .	16
a. Lihaksed 16	
b. Künnapad 17	
Kõitkude . . . . .	17
<b>Füsiologia . . . . .</b>	<b>19 54</b>
Füsiologia mõiste . . . . .	19
Weri . . . . .	22
Were ringwool . . . . .	26
Hingamine . . . . .	32
Nahahingamine 40	
Seedimine . . . . .	40
Kõht ja kõhuseedimine 44. — Seedimine soolika- tes 46. — Maks 47. — Soolikad 48. — Toidu weresse imbumine 50.	
Lümfa ehk mahl . . . . .	51
Neerude tegewus . . . . .	52
Neeru mikroskoopiline ehitus 54	

**Terwishoid . . . . . 55—178**

Terwishoiu mõiste . . . . . 55

Loomade puhastamine ja naharawitsemine . . . . . 58

Toitmine ja kasvatamine . . . . . 71

Wasikate söötmine 71. — Piimalehmade söötmine 74. — Kontroll-ühisused 75. — Warssade ja hobuste söötmine 77. — Mõned üleüldised tähenduselised seedimiseorganide rawitsemise kohta 87.

Wesi . . . . . 93

Maapind . . . . . 108

Karjamaa . . . . . 117

Karjalaut ja tall . . . . . 130

Ehituseplats ja talli eeskülg 130. — Wundament ja seinad 131. — Talli suurus, kõrgus, lagi, katus, aknad ja uksed 136. — Öhuwahetus 139. — Kunstlik öhuwahetus 141. — Põrand 145. — Aluspõhk 152. — Künad ja sõimed 153.

Wana lauda parandamine . . . . . 162

Kapjade rawitsemine . . . . . 168

Kabja mehhanismus 169. — Warsa kapjade rawitsemine 172. — Rautatud kapjade rawitsemine 176.

**Külgehakkawad haigused . . . . . 179—200**

Siberi katk 179. — Hobuste nõlg ehk peataud 185. — Pahaloomuline weiste peapõletik 189. — Sigade punatõbi 189. — Sigade kopsutaud 190. — Tiisikus 191. — Weiste punasehaigus 194. — Weiste külgehakkaw eeskoja katarr 196.

**Sünnitamise-abi . . . . . 201—245**

Emase looma suguosad . . . . . 201

Jooksu-aeg . . . . . 203

Loode emakojas . . . . . 205

Tiinuse tundemärgid . . . . . 208

Tiinete loomade terwishoid . . . . . 211

Loomulik sünnitamine . . . . . 213

Ema poegimise järele . . . . . 217

Poja esimesed päewad . . . . . 218

	lhk.
Haiglased nähtused tiinuse-ajal . . . .	219
Eeskoja väljawajumine 219. — Enne-aegne wäitamine 220. — Maaslamamine enne poegimist 221. — Keha paistetuse tiinuse-ajal 223. — Poja ärawiskamine 223.	
Raskused sünnitamise juures . . . . .	224
Sünnitamise-abi wäikeste koduloomade juures . . . . .	235
Poegimise järelle ettetulewad haigused .	236
Emakoja wäljalangemine 236. — Puhastuse sissejäämine 239. — Poegimise palawik 241. — Udara-põletik 243.	





A-2126

# Kirjastus-ühisuse „Maa“ raamatud.

(Täielik nimekiri 1911.—1914.)

## Eesti algupärane ilukirjandus:

- E. Aspe, Kasuõde. Nowell Eesti lähemast minewikust. 45 kop.
- F. Karlson, Kalewipoeg ja Sarwik. Kaljuwalla leenda. 1 r. 35 kop.
- K. Kotsar, Paigulised. Jutustused maalt ja linnast. 75 kop.
- Karl Rumor, Säased tormis. Nowellid. 80 kop.
- „ „ Lumiste kõrguste poole. 80 kop.
- M. Sillaots, Algajad. 3 pikemat nowelli. 90 kop.
- „ Anna Holm. Pikem jutustus Tallinna elust. 1 r. 50 kop.
- „ Lapsed. Kirjeldused laste elust. 60 kop.
- Eduard Wilde, Tabamata ime. Draama. 1 r. 35 kop.
- „ „ Pisuhänd. Löbumäng. 1 r.
- Hella Wuolijoki, Talulapsed. Draama. 1 r.
- „ „ Udutagused. Pikem jutustus Eesti külast. 1 rbl. 10 kop.
- Mait Metsanurk, Orjad. Jutustus Eesti ajakirjanikkude elust. 1 rbl.

## Walitud tõlked Soome- ja Põhjamaade uuest ilukirjandusest:

- Juhani Aho, Laastud II. W. Grünthali ja J. Aawiku tõlge. 75 kop.
- „ „ Üksi. Kuulus Pariisi-jutustus J. Aawiku tõlkes. 75 kop.
- Wäinö Kataja, Kroonutorpar. Jutustus Soome külaelust. Ed. Wirgo ja Leeni Ploompuu tõlkes. 65 kop.
- Eino Leino, Noor naine. Ed. Wirgo tõlkes. 75 kop.
- L. Onerva, Murdjooned. Ed. Wirgo tõlkes. 75 kop.
- August Strindberg, Punane tuba. Leeni Ploompuu tõlkes. 1 rbl. 50 kop.

## Perekond ja kodu:

- Prof. Ad. Czerny, Arst lapse kaswatajana. Dr. A. Liiüsi tõlkes. 75 kop., kalinkorikõites 90 kop.
- Kunstnik Paul Burmani 2 pildiraamatut: 1. Koduloomad. 2. Metsloomad. Kolmewärwitrükk, toredal paberil. Loomade nimed 4 keeles. Hind kummagil 50 kop.
- Mööblid, 31 mööblijoonistust 5 toa jaoks Soome stiilis, Soome paremate kunstnikkude joonistatud. 1 rbl.

## „Eesti põllumehe kodune ülikool“:

- A. Hanko, Ühistöö I. 25 kop.
- Mag. Lauri Kr. Relander, Kodujäneste pidamisest. 40 kop.
- K. Tonkmann, Tegelik juurewiljakaswataja. 45 kop.

## Päewasündmused:

- Alfr. Jotuni, Türgimaa ja Balkani rahwad. Ed. Wirgo tõlkes. 65 kop.

## Memuarid:

- M. Martna, Külast. Mälestused ja tähelpanekud Eesti külast. a. 1860. 80 k.

Kõigis raamatukauplustes. Meilt otseteel tellides ilma postimaksuta. Tellida võib ka järelmaksuga.

Tellimise adress: Издательскому Товариществу „Maa“, Ревель, Эстл.

Hind 1 rbl. 25 kop.