

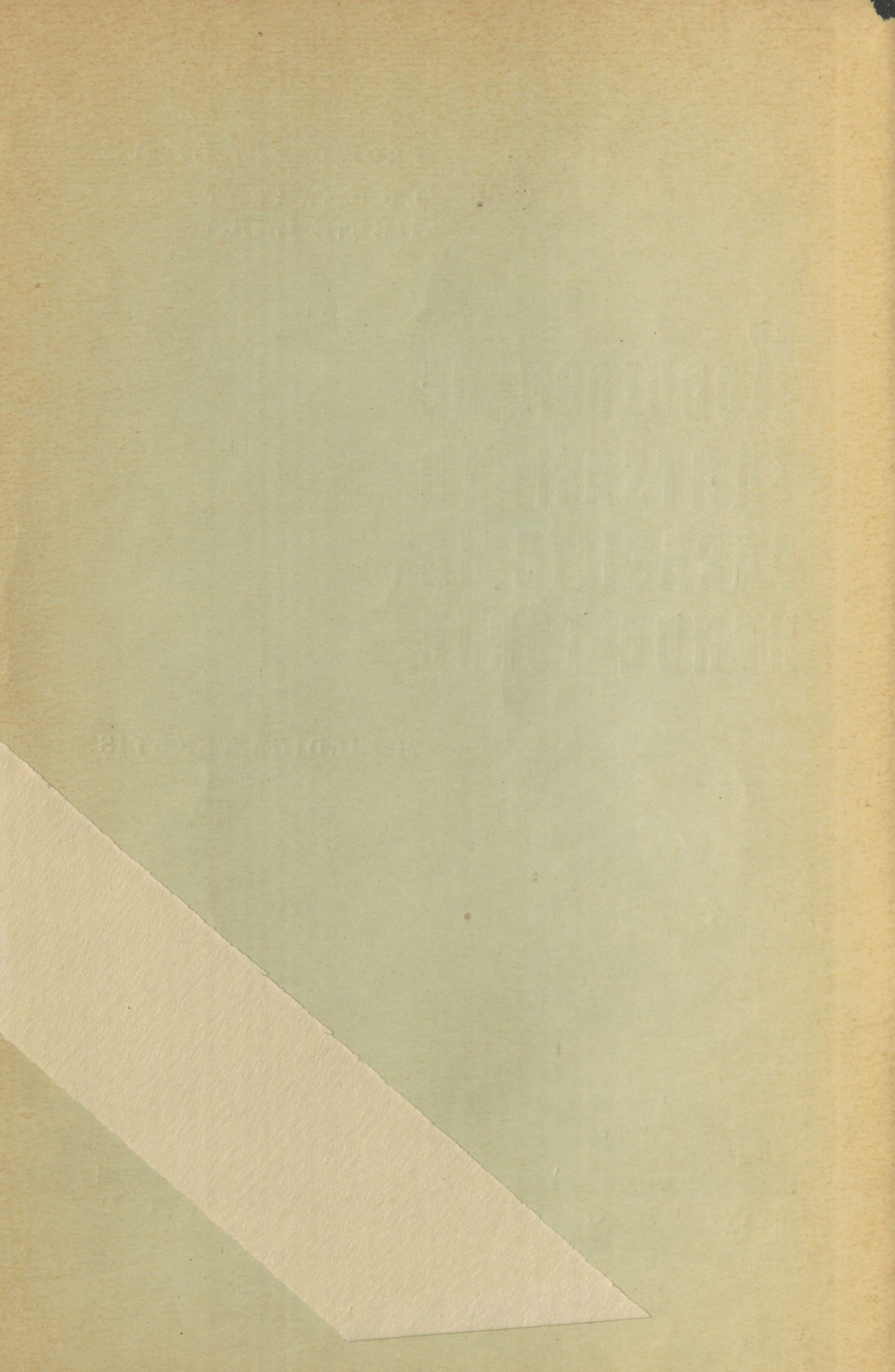
13107
PROF. DR. A. LAAS

LOOMAARST
HEINE LAAS

**KODULOOMADE
TÄHTSAMAI
PARASIITE JA
NENDE TÕRJE**

21 PILDIGA TEKSTIS

K-Ü. „L O O D U S“, T A R T U



Koduloomade tähtsamaid parasiite ja nende tõrje

1130.4801
Toimetanud

Prof. Dr. **A. Laas** Loomaarst **Heine Laas**

21 pildiga tekstis

K/Ü. „Loodus“, Tartu, 1934



10700
A-13707

Eessõna.

Mida teadlikumalt meie oma tööd teeme, seda enam on kindlustatud meile töö edu ja tulukus. Õeldu maksab täiel määral ka loomapidamise kohta. Viimase tasuvuse üks tähtsamaid eeldusi on kahtlemata majandusloomade hea tervislik seisund, mida aitame alal hoida teadlikult tõbetekitavaid kahjureid vältides. Selles suhtes väärivad just loomalised parasiidid palju enam tähelepanu kui seda neile seni osaks on saanud, kuna parasitaarsed tervisehäired on ohtlikumaid eriti selle poolest, et nad nugaliste ülekandumise teel ähvardavad tabada kogu karja ja isegi inimesi. Tänu järjest täienenud parasitoloogilistele teadmistele, võimaldub nüüd mitmeid haigusi kui parasitaarseid ära tunda, mille tõeline iseloom varemini tundmatuks jäi.

Peale otsese kahju, eriti noorloomade hukkumise tõttu parasiitide invasioonil, on kaudsed kaotused hoopis suuremad, mis tekivad loomade alatoitumise, arenemises kängumise, piimaanni ning munatoodangu jne. vähenemise tagajärjel. Siia juurde tuleb arvata veel üksikute organite vigastuste tõttu kõlbmatuks osutuv liha (maksad, kopsud, tangus liha). Ka veisekiini poolt rünnatud nahad moodustavad nimetamisväärse rahvamajandusliku kahju.

See tõendab, et on kasvanud vajadus energiliste võitlusvõtete järele nugaliste vastu. Pahet parandab kõige enam parasitoloogiliste teadmiste laiendamine, parasiitide bioloogilise omapära ja arenemistingimuste tundmaõppimine ja teises järjekorras hügieeniliste tingimuste parandamine, nagu: liiga väikeste karjamaade või jooksukoplite suurendamine (sead, kanad), sest suuremal pindalal on nakkusvõimalused väiksemad ja ümberpöördult.

Et vastava eestikeelse kirjanduse nappus on end ammugi tunda andnud nii loomapidajatele, perenaistele kui ka põllumajanduse alal õppijaile, siis tohiks ehk käesolev brošüür aidata kaasa selle puuduse kõrvaldamisele, käsitledes kokkuvõtlikult viimase aja uurimiste alusel meie majandusloomade sagedamaid ja ühtlasi tähtsamaid parasiite ning näidustades vastava tõve ravi ja ärahoiu abinõusid.

Tartu, veebruarikuul 1934.

Toimetajad.

Sisu.

Eessõna	3
Sissejuhatuseks	5
A. Ektoparasiidid:	
1. Täi	5
2. Karva- ja suleväiv	6
3. Kõrp	7
4. Linnulest	7
5. Sügelised	8
6. Nääpsulest	11
7. Veisekiin	12
8. Metspuuk	13
9. Kihulane	14
10. Säased	15
11. Kärbsed, parmud	15
B. Endoparasiidid:	
1. Maokiin	16
2. Maksakaan	18
3. Solkmed	21
4. Naaskelsaba	24
5. Pihtlased:	
a) Mao- ja soolepihtlased	25
b) Kopsupihtlased	27
6. Paelussid	29

Sissejuhatuseks.

Meie koduloomadel on suur hulk kardetavaid loomalisi vaenlasi. Need on niinimetatud nugilised ehk teaduslikus keeles parasiidid, s. t. säärased olendid, kes teise olendi kulul elavad. Kahju, mida nad loomale tekitavad, on õige mitmesugune: ronides looma nahal tekitavad nad kihelemist ja ärritavad looma, kannavad haigused edasi, imedes verd ja koemahlu nõrgestavad nad looma keha, vigastavad kehakudesid hammustuste, mädanikkude tõttu, kutsuvad esile kergemaid või raskemaid mürgistusi oma ainevahetusproduktidega ja valmistavad soodsat pinda haigusitekitavaile pisikuile. Need rikked võivad olla kergemat või raskemat liiki, seda enam, et igale nugilistõule vastab ka omapärane, kindel haiguspilt.

Üldiselt jagunevad parasiidid kahte suurde rühma: 1) ektoparasiidid ehk välisnugilised, kes peremehe naha peal või naha sees elavad, ja 2) endoparasiidid ehk sisenugilised, kes oma eluasemeks valivad loomade seesmised organid, nagu sooled, maks, kops jne.

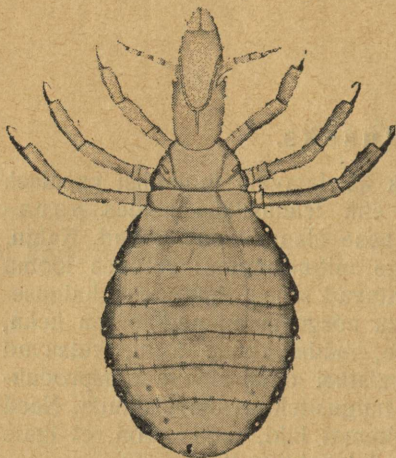
A. Ektoparasiidid.

Ektoparasiitide tähtsus parasiidi kandjale oleneb nugiliste liigist, nende arvust, parasiidikandja vanusest ja üldisest tervislikust seisundist.

1. Täi (*Haematopinus*).

Täid on tiibadeta putukad, kes elavad ainult imetajatel ja lindudel. Nad esinevad kõikidel koduloomadel vastavas eriliigis. Eelistatud on halva toitumisega loomad. Keskmiselt on nad 1—3 mm pikad, suurem neist on seatäi, kes kuni $\frac{1}{2}$ sm-ni ulatub. Need parasiidid on varustatud 3 paari jäsemetega, millel äärmiselt teravad, konksus küüned. Oma võrdlemisi terava peaga imevad nad nahast verd ja tekitavad ägedat sügelemist kõigi selle kaasnähtudega, nagu hõõrumine, nüüstmine, naha ärritus, karvade väljalangemine, naha paksenemine ja kestumine. Tagajärjeks on looma äärmine kõhnenemine ja verevaesus. Täid sigivad väga jõudsalt. Nende munad või tingud kleepuvad nagu kollakad, piklikud, nõõpnõelapeasuurused tünnikesed karva külge. Soodsal temperatuuril (30° C) ronivad umbes 10—30 päeva jooksul tingukapslitest noored täid välja. Arenemine toimub soojas rutem, jahedas temperatuuris aeglasemalt.

Täide hävitamiseks tarvitatakse igale loomaliigile enam-vähem erilisi vahendeid. Ravi peäülesanne on kahesugune: 1) hävitada parasiite ja nende mune, ning 2) nahapõletiku ravi. Parasiitide ja nende



Joon. 1. Sea täi.

tingude hävitamiseks on Cuprex, Nissex ja sabadilli äädikas praegusel ajal tarvitatavamaid vahendeid. Nende ravimitega tuleb loom sisse määrada osade kaupa, umbes $\frac{1}{3}$ looma kehast korruga. Varemil aegadel palju tarvitatud petrooleum hävitab küll parasiidid, kuid põhjustab samal ajal ka nahapõletikku ja karvade väljalangemist. Ettevaatlik peab ka elavhõbedasalviga olema, eriti just veiste juures, sest et neil kergesti elavhõbemürgistused võivad järgneda. Muidugi tuleb ravi 2—3 päeva tagant korrata, enne kui neist päris lahti saab. Naha järelravi seisab selles, et tuleb nahka desinfitseerivate ja

pehmendavate ainetega võida, milleks on kohane kaltsiumivee ja lina-seemneõli segu. Täide paremaid eemalhoidjaid on puhtus ja naha eest hoolitsemine.

2. Karva- ja suleväiv (*Mallophaga*).

Väivud parasiteerivad peale sea kõikidel koduloomadel. Nad on 1—2 mm pikad, kollakaspruunid, laia ümmarguse peaga, kitsa rinaga ja ümmarguse munataolise kõhuga. Jalgu on neil 3 paari, mis varustatud teravate konksus küüntega. Nende lemmikasukohaks on looma pea, kael, keha ja jalad. Need nugilised verd imeda ei saa, küll aga õgivad peenikesi karvu või noori pehmeid sulgi ja nahakõõma. Elava ronimisega põhjustavad nad vahel ägedat naha kihelemist ja karvade väljakukkumist. Tingud on ka palja silmaga nähtavad. 5—8 päeva jooksul arenevad neist uued väivud, kes keskmiselt kahe nädala jooksul suguküpseks saavad.

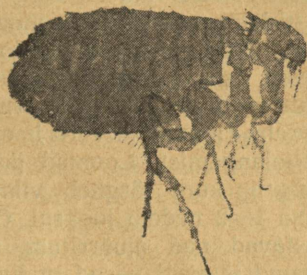
Väivude hävitamiseks tarvitatakse samu vahendeid, mis täidegi puhul. Lindudel tarvitatakse peale nende hea eduga veel 25% fluornaatriumilahusega piserdamist.



Joon. 2.
Hobuse karvaväiv.

3. Kirp (*Pulex*).

Kirpu tuntakse kui verdimejat parasiiti koeral, kassil, kodujänesel, kanadel, tuvidel ja inimesel. Kirp on tiibadeta putukas, 1,6 kuni 4 mm suur. Ta tekitab sügelemist ja nahapõletikku. Sigib põrandapragudes, pühkmetes, aluspõhus, pesades ja mujal, kus munadest arenevad 6—12 päeva jooksul larvid, larvidest 11 päeva jooksul ussikulised kirbu tõugud, milles tekivad kuuejäsemelised neidised (nümfid); nümfidest koorub 11—20 päeva järel juba täiskasvanud kirp. See arenemiskäik vältab keskmiselt 30—40 päeva. Koera ja inimese kirp on meile tähtsad veel selle poolest, et nad ühe paelussi — *Taenia cucumerina* — vaheperemeesteks osutuvad, s. t. nimetatud paelussi larvid ehk noorkujud arenevad neis. Kui näit. koer, kass või inimene larviga kirbu katki teeb ja alla neelab, siis areneb tal sooltes nimetatud paeluss. Iseäranis lastel juhtub seda sageli.



Joon. 3. Koera kirp.

Kirpude tõrjeks tarvitatakse pärsia pulbrit, mida tolmutatakse looma karvadesse või sulgedesse. Larve saab hukata desinfitseerivate lahustega, kui põrandapesu veele lisada 2—3% kreoliini, lüsooli või batsillooli.

4. Linnulest (*Dermanyssus avium*).

See on väga kardetav parasiit, 0,6 mm pikk ja 0,4 mm lai, pirnikujulise, valge kehaga, mis verd täisimetult on punakas. Arenemine munast täiskasvanud lestani kestab ainult nädal aega. Peale larviseisundit tarvitavad linnulestad toiduks tingimata verd, muidu on nad aga küllalt vastupidavad ja võivad isegi 5 kuud elada ilma söömata. Nad parasiteerivad kõikidel kodulindudel, ka toa- ja metslindudel, ja tülitavad isegi hobuseid, veiseid, kitsi, koeri ja kasse, kui nad lähedalolevast kanalast üle ronivad. Kanalaudas võib neid tihti lugematul hulgal kohata. Linnulestade sissetoomine toimub kas uute kodulindude või ka metslindude, nimelt varblaste ja kuldnokkade kaudu. Päeva ajal ei istu need loomakesed mitte oma peremehe peal, vaid nende öise asukoha ümbruses, õrte ja lauda seinapragudes ja lõhekestes, mis-



Joon. 4. Linnulest.

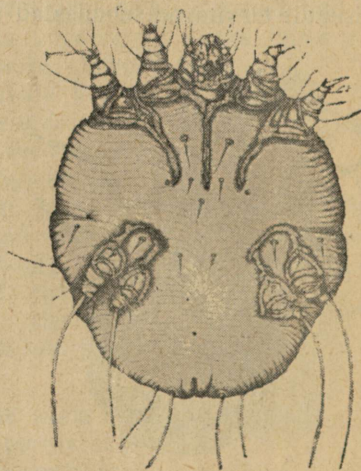
tõttu neid raske on üles leida. Kindlaks teha saab neid sel teel, kui õhtul näiteks katame veise valge linaga ja järgmisel hommikul vaatleme lina külge, mis vastu looma keha olnud, siis võime seal palja silmaga näha valkjaid, roosaid või mustjaspunaseid liikuvaid täpikesi — lesti. Paremini on nad näha suurendusklaasi all, sest, nagu öeldud, nad on õige väikesed loomakesed. Surnud lindudel võib lesti leida nokast, kõrisõlmest ja kõrist. Elavatele lindudele asuvad nad vahel kõrva, väliskuulmetorusse või nina limaskestale, seega kohtadesse, mis varjatud valguse eest ega ole tõrjeabinõudele kergesti kättesaadavad. Nad koormavad oma peremeest sellega, et nende öörahu rikuvad ja verd imevad, tekitades ühtlasi sügelemist ja sulgede väljalangemist. Loomad jäävad verevaeseks, kõhnaaks, munatoodang langeb, kuni järgneb viimaks surm. Eriti noored linnud lõpevad juba 1—2 nädala jooksul. On nad aga kuulmetorru roninud, siis põhjustavad nad ajuärritust, peapööritust ja halvatusnähte. Hauduvad linnud jätavad pesad maha. Ka võivad lestad nakkushaiguste levitajateks, edasikandjateks olla.

Neid hävitatakse sel teel, et laut esmajoones hästi puhastatakse sooja soodaveega. Pesad on kõige parem välja kraamida ja ära põletada. Väga heaks lesti surmavaks vahendiks on osutunud karbolineum, millega tuleb laut seest- ja väljastpoolt üle tömmata. Kui pintseldada lubjaveega, siis peab 2—3% kreoliini juurde lisama. Väliskuulmetorust või ninast hävitatakse lesti sel kombel, et lastakse sinna mõni tilk kas aniisi- või kamprööli — siis lämbuvad nad selles.

5. Sügelised (*Scabies*).

Sügelislestad parasiteerivad imetajate ja lindude naha peal või naha sees. Nad tekitavad mädast, koorikutega nahapõletikku, mis on ühenduses ägeda sügelemisega. Nende all kannatavad kõik koduloomad ja ka inimene. Lesti saab näha ainult suurendamise abil, sest nende suurus kõigub 0,2—0,8 mm vahel. Nad kujutavad enesest peaaegu ümmargusi või piklik-ümmargusi olendeid nelja paari jalgadega. Jalgade otsas on kausi, tulbi või peekri sarnased pidenapad, millest nende liike võib ära tunda.

1) *Ācarus* (vanasti *sarcoptes*'e nime all tuntud) ehk uuristajad lestad on kõige pahaloomulisemad sügeliste perest, sest et nad käike naha sees uuristavad ja neis käikudes sigivad, kutsudes esile sügavale ulatuvaid nahavigastusi. Nad tekitavad ägedat sügelemist ja nahapõletikku.



Joon. 5. Akarus-lest.

Nahk muutub paksuks ja kõvaks, hakkab kestuma, tõmbub volitisesse ja karvad langevad välja. Alalõpmata esinevad ärritus ja naha sügelemine, millega seltsinud mädanikud kurnavad nõrkemiseni loomi. Akarus-lestad esinevad kõikidel koduloomadel, lindudel ja ka inimesel. Akarus-lestad on kõige väiksemad sügelisestad, 0,2—0,5 mm suured, kujult kilpkonna kujulised, jalad on neil pikavarrelised, jagunenema, pidenapad kausikujulised. Nende armsamaks asukohaks on kael, pea, rinnaalune, kust nad üle kogu keha laiali valguvad. Akariidide sugukonda kuuluvad ka lindude lubijalgu tekitavad lestad *Cnemidocoptes mutans*. Knemidokoptes-lestad tungivad kõige sagedamini kanade jalgade nahasse, kus nad siis elavad, sigivad ja nahas ning nahaalusi edasi rändavad. Lestadest rünnatud kudede vohamise tõttu paksenevad jalad. Nende soomuste alla kogunevad valkjashallid massid — kuivanud põletikuproduktid, mille tõttu jalad näivad, kui oleksid nad kattunud müürikrohviga (sellest arvatavasti ka haiguse nimetus „lubijalad“). Harilikult haigustuvad mõlemad jalad. Peale jalgade haigustuvad vahel ka hari ja lõpused. Invasiooni (sissetungimise) kohtadeks on jala ja varvaste seljad, kus tähendatud muutused tulevad esmajoones ilmsiks. Alaline sügelemine, mis öösi soojas eriti intensiivne, ärritab linde ega anna neile tarvilikku õõrahu. Nad nokitsevad ühtelugu oma jalgade kallal, millega nad veel rohkem ärritavad haigeid kohti. Selle tõttu tekib isutus, langeb muna-toodang, arenevad liigesepõletikud jne.

2) *Psoroptes* ehk imiklestad on kõige suuremad lestad, elavad naha peal kõõma sees ja imevad pea küljes asetseva torkeriista abil verd ja koemahla. Tekitavad kanget sügelemist ja nahapõletikku mehaanilise ärrituse tõttu, kindlasti ka aga nende lestade mürgiselt mõjuvad eritised põhjustavad korpade tekkimist ja karvade väljalangemist. Eelistatud asukohtadeks on turi, sadulakoht, lakaalune, harvemini saba, tagumised jäsemed, udar. Esinevad kõikidel koduloomadel peale koera, kassi ja lindude. Need lestad pesitsevad kauemat aega ühel kohal ega avalda nii kiiret levimise tendentsi, nagu akarus-lestad. Imiklestad on sügeliste perest kõige suuremad lestad — 0,5—0,8 mm pikad, kehakuju ovaalne, pea tublisti terav, jäsemed kolmelülilised, pidenapad tulbikujulised.

3) *Chorioptes* ehk kõõmasööjad lestad on pikkuse poolest keskmised teiste kahe lestaliigiga võrreldes. Nad elavad naha peal, koemahla ja verd ei ime, elatuvad naha kõõmast ja ainult ronimisega ning eritistega tekitavad sügelemist. Asukohtadeks on jalasõrgats ja kodujänestel kõrv. Esineb hobustel, veistel, kitsedel ja kodujänestel. *Chorioptes*-lestad on kujult piklikud, 0,3—0,5 mm pikad, jäsemed jämedad, pidenapad jagunenema ja peekrisarnased.

Sügelislestade sigimine toimub parajas soojuses võrdlemisi kiiresti. Uuristajad lestad munevad keskmiselt 2—3 muna päevas naha sisse uuristatud käikudesse, teised lestad umbes 5 muna naha peale. Olenedes temperatuurist (külmas on areng aeglasem kui soojas) väljuvad munadest juba paari päeva jooksul larvid, kes kolme kestumise

järel 14—17 päeva pärast suguküpsedeks lestadeks arenevad. Sel viisil tekib mõne kuuga ühest lestapaarist tuhandeid järeletulijaid. Ühe lesta eluiga on kuivas õhus umbes 2—3 nädalat, niiskes ümbruskonnas 6—8 nädala ümber.

Kärnatõve levimine toimub sügelislestade, nende larvide või munade edasiandmise teel haigetelt tervetele, olgu kas otsese kokkupuutumise läbi, nagu seda esineb kitsastes lautades, karjades, või kaudsel teel vaipade, sõiduriistade, põhu ja ka inimese riiete kaudu, mis kärnatõbistega kokku puutunud. Ka rotid, hiired ja isegi kärbsed võivad parasiite edasi kanda. Sügeliste levimist soodustab pikk, tihe karvkate ja veel enam halb naha eest hoolitsemine. Eriti vastuvõtlikud tõvele on teistest nahahaigustest vaevatud, nõrgad ja kõhnad loomad.

Kärnade äratundmine haiguse alguses on enamasti kaunis raske, sest naha sügelemist tekitavad ka paljud teised põhjused. Kindlaks tegemiseks on tingimata vaja mikroskoobi all nahakaabet uurida. See on tarvilik ka selles mõttes, et lestade liiki ära määrata, mis kärnatõve esile kutsunud, sest vastavalt lestade liigile erineb ka ravi.

Kärnatõbiste loomade ravimine tarvitab hoolt ja vältab pikemat aega. Ta oleneb sellest, kuivõrt on haigus levinud. Välja arvatud kõõmasööjad sügelised, lubijalad ja kõrva sügelised, tuleb peaaegu alati kogu looma keha ravimisele võtta. Selleks tarvitatakse mitmesuguseid tõrvapreparaate ja kreosoolseebitamist. 2—3 päeva pärast pestakse ravim ära, peetakse paar päeva vahet ja hõõrutakse uuesti sisse. Nii korratakse 2—9 korda, kuni loom terve. Rasketel juhtudel ja suure looma puhul on säärane ravimine äärmiselt kulukas ja tülikas, eriti külmal aastaajal, mil loomad võivad kergesti külmetada. Seepärast on parem rasketel juhtudel gaasitada vääveldioksiidiga. Viimane tapab söödikud kõige kindlamini ja kiiremini. Arstitav loom suletakse õhukindlasse gaasikambrisse, millest vastava avause kaudu ainult pea jääb välja. Gaasi lastakse mõjuda $\frac{1}{2}$ tunnist kuni 2 tunnini. Gaasimenetlusel on tähtis, et looma gaasitataks vähemalt kaks korda 8 kuni 14-päevase vaheaja järel. Loomad peavad enne gaasikambrisse asetamist olema täiesti kuivad, sest vastasel korral tekib väävlishape (vääveldioksiidi ühinemisest veega), mis põletab. Gaasitamistel peab erilist hoolt kandma selle eest, et loom ega ka juuresviibiv inimene gaasi sisse ei hingaks, sest vääveldioksiid on mürgine. Pead aga rohitsetakse määrimiste abil, milleks võib soovitada üht allpool toodud linimentidest:

Rp.

Picis liqu.
Flor. sulfur. àà 100,0
Spirit. vini
Sapon. virid. àà 200,0

MDS.

Rp.

Acidi carbol. liquefact.
Spir. vini àà 50,0
Sapon. kal. ven. 500,0

MDS.

Ravi tulemused on ainult siis positiivsed, kui ühel ajal looma ravimisega võetakse ette ka tallide ja nõude ja kõigi nende riistade desinfektsioon, mis kuidagi haigega kokku puutunud.

Eeltoodust erineb kanade sügeliste — lubijalgade — ravi. Et ravimitega kergemini ligi pääseda, tuleb korbad jalgadelt eemaldada sooja seebivee vannidega. Jalgu leotatakse mõni minut tähendatud vannis ja kuivatatakse. Peale igapäevsete ülalnimetatud vannide tarvitatakse arenenud haigusvormi puhul korpade pehendamiseks veel glütseriini või mageda rasvaga määrimisi korpade eemaldumiseni. Seesugune eelravi vajab umbes ühe nädala aega.

Nüüd alustatakse sügeliserohtude tarvitamist, milleks on kohased pehmed salvid, nagu: *Styrax* ja *Oleum lini* segu. Ravi korraldakse iga päev jalgade tervistumiseni. Sealjuures ei tohi unustada kanala desinfektsiooni.

Olgu veel tähendatud, et loomataudide vastu võitlemise seaduse alusel kuulub hobuste ja lammaste kärnataud ametliku loomaarsti valve alla, nii et kärnataudi ilmumise puhul peab loomaomanik sellest kas ametlikule loomaarstile või politseile teatama.

6. Nääpsulest (*Demodex folliculorum*).

Nääpsulest pesitseb karvafolliikuli sees nahas ja toidab end rasvast. Need on eriti tüütavad parasiidid, pikliku kehaga, keskmiselt 0,2 mm suured, varustatud 4 paari jäsemetega; hoburauakujuline pea on varustatud kolme imemisnapataolise, sisse-



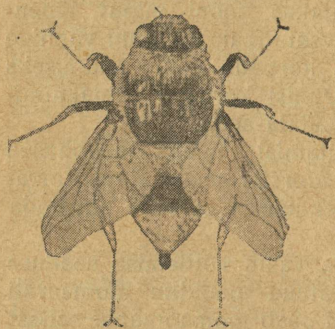
Joon. 6. Nääpsulestad, all nende munad.

ja väljakeeratava lõuga. Oma väiksuse tõttu on silmale nähtavad ainult mikroskoobi abil. Munadest arenevad larvid, kes kahe kestumise järel suguküpseks saavad. Larvid on varustatud kahe või kolme rudimentaarse jalapaariga. Neid esineb sageli koertel ja sigadel, harukordadel ka teistel koduloomadel. Nääpsulestad kutsuvad esile kurnava nahahai-guse, millega kaasas käivad sügelemine, karvade väljakukkumine, naha kestamine, paksenemine ja mädasõlmekeste tekki-mine. Nende lemmikkohtadeks on kael, kärss, otsmik ja kõht. Nakkamine toimub lestade haigelt tervele ülekandumise teel ja nõude ning aluspõhu kaudu.

Haigustunud loomad tuleb kohe teistest eraldada ja lauda ning aluspõhu desinfektsioon teha, soovitatav 1% -se sublimaadilahusega. Nääpsulestade väljaarstimine on väga raske, sest lestad istuvad sügaval naha sees. Viimasel ajal soovitatud vahend „Akarol“, millega haigustunud nahaosad sisse määratakse, annab samuti ebakindlaid tulemusi, nagu kõik teised enne seda tarvitatud vahendid, nii et vähemalt rasketel juhtudel seda tõbe parandamatuks võib lugeda.

7. Veisekiin (*Hypoderma bovis* ja *H. lineatum*).

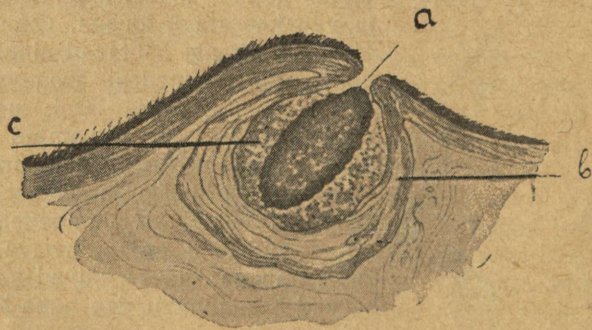
Mõnedes maakohtades, kus veised juba kevadel ööd ja päevad karjamaal viibivad või ka varahommikuti sinna aetakse, satuvad nad sagedasti kiinide võimusesse. Kiinid on 13—15 mm pikad, mustad



Joon. 7. Veisekiin.

kärbsed, keha tihedalt karvadega kaetud, tiivad pruunikad. Neid on kaks liiki. Mõlemad kärbseliigid lendavad ainult soojade, kuivade ilmadega ringi, kuna jaheda ilmaga ja vihmastel suvedel nad loomadele vähe piina valmistavad. Lähenevate kiinide surin hirmutab loomi sedavõrt, et nad metsikult jooksmata pistavad. Suvekuudel (juuni, juuli) munevad kiinid oma munad enamasti noorte, peenenahaliste veiste karvade külge, peamiselt kõhu ja jäsemete piirkonda. Varsti arenevad neist larvid. Mis teel need looma kehasse satuvad, kas lakub loom nad sisse või tungivad nad ise naha alla ja

rändavad nahaalusi edasi — selle kohta ei olda veel selgusel. Tõsiasi on aga see, et nad lõpuks peatuma jäävad landepiirkonda naha aluskoosse, kus nad pikkamisi jämedamaks paisuvad ja mehaanilise ning keemilise ärrituse tõttu mädanikke põhjustavad, tekitades nahale suuri



Joon. 8. Kiini muhk veise nahas.

a — kiini larv; b — larvi koopa sein; c — larvi ümbritsev mäda.

muhke. Larvide kasvamine on iseenesest kaunis pikaldane protseduur, nii et alles järgmise aasta jaanuarikuust peale võib väliselt tunda tõugu muhke. Hingamise võimaldamiseks teevad nad tagakehaga, kus hingamiselundid asetsevad, ümmarguse ava naha sisse. Soojemate aegade tulekuks (jaanuarist maini) ronib larv, enamasti varahommikul, oma koopast välja, et maa sees ühe kuu jooksul edasi areneda kärbses, kes ainult lühikest aega elab selleks, et järeletulevat sugu soe-

tada. Kiini larvide poolt tekitatud kahju seisab selles, et veised, kes nende all kannatavad, toitumises tunduvalt alla jäävad ja piimaand väheneb. Tähtsusetu pole ka see, et kiini larvide augud nahad ära rikuvad (kuni 40%) ja muhkude ümbruses olev liha kõlbmatuks muutub.

Võitlemiseks selle parasiidi vastu on juba vanast ajast peale tarvitatud larvide väljapigistamist. Nimetatud moodus takistab küll kiinide tekkimist, kui tõugud kohe ka ära hukatakse, kuid nahad on siis ikkagi läbi puuritud ja vaesed loomad kaua piina kannatanud. Uuemal ajal soovitatakse juba varakult, alates jaanuarikuust, väikesi, veel tekkimisel olevaid muhke üles otsida ja puutükikeste vahel larvid surnuks pigistada. Nii kaovad varsti muhud ja nahk jääb vigastamata. Taanis on leitud tõukude hävitamiseks ka rohtusid. Nii näib patentvahend „Hypol“ olevat üks kindlaimaid rohte, millega määratakse nahale tekkivaid tõugumuhke. Uhekordsest määrimisest jätkub, et tõuku hävitada.

8. Metspuuk (*Ixodes ricinus*).

Peale loomade kurnamise vereimemise teel on metspuuk hädaohtlik veel selle poolest, et ta vereimemise ajal veistele edasi annab piroplasmaosi (veiste punakusi ehk punatõbi). Ta parasiteerib ka hobustel, koertel, lammastel ja kitsedel, kuid nendel ei tekita piroplasmaosi. Suguküps puuk muneb rohuse või võsastiku lehtedele tuhandeid mune, millest 4—6 nädala vältel arenevad larvid. Larvide suurus tühjal on 0,7—0,8 mm, verd täisimenult 1,25 mm. Neil on 3 paari jalgu. Loomade möödamineku ajal laskuvad nad lehtedelt või rohuvartelt looma nahale, et seal umbes 1 näd. vältel oma verejanu kustutada. Selle järel laskuvad nad tagasi rohuse ja teevad seal 4 näd. jooksul teise arenemisastme läbi — muutuvad nümfideks. Nümfid on varustatud 4 paari jalgadega, värvilt tumehallid.



Joon. 9. Metspuuk
(verd täis imenud).

Sarnanevad väga larvidega, on aga neist peaaegu poole suuremad. Ka nümfid ronivad omakorda loomale, imevad 3—5 päeva vältel verd ja laskuvad jälle rohuse tagasi, kus 8 nädala jooksul täiesti suguküpsedeks puukideks arenevad, olles varustatud 4 paari jalgadega, värvilt tumehallid. Täiesti väljarenenud emapuuk on tühjal 3—4 mm pikk, verd täis imenult aga 10—15 mm. Isapuuk on pisut väiksem. Ka täiskasvanud puugid elatuvad aina loomade verest. Tähelepanu väärib asjaolu, et kõik need kolm puugi arenemismvormi: larv, nümf ja puuk, annavad edasi piroplasmaosi (punatõbe). Nad

on küllaldase niiskuse puhul kaunis vastupidavad. Talve elavad nad kangestunud seisundis üle. Otsest päikesevalgust nad ei salli, sellepärast nendest lahtisaamiseks on soovitatav karjamaad võsast lagedaks teha. Langeb ju puukide arenemisaeg kokku karjatamisajaga (maist septembrini). Tähtis neile on maapinna küllaldane niiskus, kuna kuivad karjamaad ei ole metspuugi asukohaks.

Vereimemise ajal puukidest looma kehasse sattunud pirosoomid on ainuraksed olendid, kes ründavad punaseid vereliblesid. Neid võib veise punakusemise korral punalibledes leida isegi mitmekaupana, kui vaadelda vere preparaati mikroskoobi all.

Punatõve silmapaistvamaiks tunnuseiks on punakas või pruun kusi, looma kõrge palavik — 40 kuni 42 kraadi, suur uimasus ja seedehäired.

On loom haigustunud punatõppe, siis tuleb ta otsekohe koju jätta ja külmemasse kohta paigutada. Landepiirkonda teha külmad kompressid ja looma väljaheiteid tähele panna, kuni jõuab päralt loomaarst, kes haigele süstib kas trüpaansinet või heksametüleentetramiini lahust, mille järel loomad enamasti tervistuvad, kuna ravimiseta on suremuse % 50 ümber. Puuke looma nahalt eemaldada saab kergesti siis, kui enne määrada bensiini või petrooleumi ja *Ol. lini* segu.

9. Kihulane (*Simulium maculatum*).

Mitte iga kihulane ei ole kariloomadele kardetav vaenlane, vaid üks eriline liik — *Simulium maculatum*. Nad on 1,5 kuni 4 mm pikad, sarnanevad kärbestega, on aga väikesed, lühikesed, laiatüvalised ja terava suuehitusega, mis võimaldab neile nahast verd ja koemahla imeda. Eelmisel aastal aprillist juunini jooksvasse vette munevad munadest arenevad kevadeks kihulased, kes siis kuival ja soojal ajal suurtes parvedes loomadele laskuvad ja neid oma verejanuga piinavad. Vereimemise ajal süstivad nad ühtlasi kanget mürki looma nahasse, mille tagajärjel 60—75% loomadest lõpeb, kui rutulist arstiabi käepärast ei ole. Nahas ilmub kirbupiste sarnane punetus, loom jääb loiuks, vaarub jalgadel, pulss on kiire ja nõrk. Peagi tekivad paistetused lõua ja rinna alla, hingamine muutub sagedaks ja raskeks ning mõne tunni jooksul järgnebki surm.

Haige looma peal sageli ei leidu kihulasi endid mitte, neid tuleb otsida karjamaalt haudumiskohtadelt. Larvid on kuni 1 sm pikkused, torukujulised moodustised, mis kinnituvad vesitaimede, kivikeste või puutükikeste külge kiire jooksuga vees. Taimede lehtedele kinnituvad nad lehe allküljele ja õõtsuvad veevooluga kaasa. Kihulastest hammustatud loomad tuleb pimedasse ruumi asetada ja neile külmad kompressid peale panna, kuni jõuab loomaarst kohale. Hea toimega on ka piirituskompressid, loomale võib isegi viina sisse anda. Et kihulastest hoiduda, tuleks neis maakohtades, kus see parasiit esineb, kariloomi aprillist juuni alguseni ainult öösiti ja jahedatel päevadel karjamaale lasta. Soovitav on ka kiirelt jooksva vee voolu tammide abil aeglustada, siis häviksid hapniku puudusel kihulaste larvid.



Joon. 10. Kihulane (*Simulium maculatum*).

10. Säased (*Culicidae*).

Need on igale tuntud väikesed putukad, kelle larvid arenevad suvel niiskes keskses. Suguküpses eas toituvad nad taimemahlast ja paljude rühmade emasäased kurnavad vereimemisega inimesi, aga ka koduloomi. Torke kohale tekib punetus, väike valus sõlmeke. Säaskeede sugukonda kuuluv *Anopheles*'e perekond on kardetav selle poolest, et annab inimestele üle malaariatõbe, hobustele nakkavat kehveresust ja koertele filarioosi. See liik sääski esineb rohkem lõunamaades.

Sääsepistete korral on hea nahka määrada järgmise rohuga:

Rp. Beta-naphtholi 2,0

Glycerini puri 20,0

Spiritus vini 200,0 M. D. S.

11. Kärbsed, parmud (*Muscidae, Tabanidae*).

Kärbsed jagunevad torkavateks ja mittetorkavateks kärbesteks. Mittetorkavad kärbsed verd imeda ei saa, nende torkeriist on liiga paindub selleks, kuid nad tülitavad majandusloomi ronimisega. Need kärbsed toidavad endid looma higist ja muust, mis naha pinnal leidub, ronivad suu, nina ja silmade läheduses, et limaskestadelt nõret imeda. Nendest tähtsamad liigid on: toakärbes (*Musca domestica*), lihakärbes (*Sarcophaga*) ja raiepekarbes (*Musca cadaverina*), kes looma laipu üles otsib ja kelle kohta juba vanasti tähendati, et 3 raiepekarbest saavad hobuse laibaga enne valmis kui üks lõvi.

Torkavad ehk verdimejad kärbsed on varustatud kõva torkeriistaga, mille abil nad on võimelised verd imema. Vere imemise ajal levitavad ka nakkushaigusi. Valgetel sigadel tekib nende torgete tagajärjel nahapunetus, paistetud, plekid, mis võib sigade punataudi simuleerida. Tähtsam verdimeja kärbes on *Stomoxys calcitrans*, umbes 6 mm pikk, armastab tallis ja loomalaudas viibida, kus ta seintel istub, peaga ülespoole (teised, mittetorkavad kärbsed istuvad peaga allapoole).

Siia liiki kuuluvad ka laiapealised ja suuresilmalised kärbsed — parmud (*Tabanidae*), kes suvel eriti hobustel verejanu kustutavad.

Kärbeste arenemine munast kuni täiskasvanud kärbseni võib soodsaates niiskuse-, toidu- ja temperatuuritingimustes toimuda ühe nädala jooksul, vältab aga meie kliimas isegi kesk-suvel enamasti kauem, kevadel ja sügisel 2—4 nädalat. Munad on kollakasvalged, 1—1,2 mm suured, mida nad hulgaliselt kuni 200 tükki korruga munevad prügi-hunnikutesse, sõnnikusse, haavadesse ja kehaavaustesse, kus pärast kasvavad larvid haavandeid võivad esile kutsuda ja need omakorda rasketele üldhaigustumistele viia.

Larvid kooruvad juba järgmisel päeval jalutute tõukudena muna-dest välja. Tõuk moondub omakorda liikumata tunnukujuliseks nukuks, millest ronib välja juba valmis kärbes. Kärbsseema muneb suve jooksul mitu korda.

Madalal temperatuuril (alla $+9^{\circ}\text{C}$) kaotavad kärbsed liikumisvõime; juba $+12^{\circ}\text{C}$ temperatuuril ei näe neid enam vabalt ringi lendamas.

Kärbsede loomulikkudeks vaenlasteks on linnud (pääsukesed ja teised putukasööjad) kui ka mõned sitikad ja röövputukad. Sügisel tabab suurt hulka kärbsed nn. sügiskatk, mida tekitab üks seeneliik. Kahjuks ei ole aga korda läinud seda seeneliiki kunstlikult kärbsede hävituse abinõuna kasutada. Kärbsede larve ja nukke hävitavad kanad ja kuldnokad. Kunstlikuks kärbsede hävitamiseks tuleks lauta püünised üles panna, näit. taldrikutele formaliinipiima: 1 osa formaliini + 1 osa piima + 2 osa suhkrut + mõned leivatükikesed. Laudaseinte lupjamisel lisada pange vee kohta 1 kg soojas vees lahustatud maarjajääd. Reklameeritud piserdusvahend „Flit“ uimastab küll kärbsed, nii et nad maha kukuvad, kuid ära neid ei tapa.

Parmude eemalepeletamiseks on soovitatav nädalas kord pähkli-puu lehtede keedisega äädika sees loomadel parasiitidest eelistatud kohad üle hõõruda. Heaks abinõuks on ka põdrasarveõli (*Ol. cornu cervi*) koos *Ol. lini'*ga, millega tõmmata üksikud jooned kas looma nahale või ka riistadele.

B. Endoparasiidid.

Rea ektoparasiitide kõrval kurnab loomi veel hulk endoparasiite, kes elavad loomade siseorganites, kas seedetraktis, hingamisteedes, kehaõntes, veres või isegi kehakudedes. Nad kuuluvad enamasti lameusside ja ümmarusside klassi. Siseparasiidid on sagedamini kui seda vahest arvatakse looma veduruse, jõuetuse, verevaesuse, seedimishäirete, kopsu-, maksa- ja neeruhaiguste, veresoonte ummistuste, vesitõve, tundeerkude rikete, näha sügelemiste, higistamiste jne. põhjustajad, iseäranis nende rikkaliku invasiooni korral. Et tähendatud haigusnähte parandada ja kõrvaldada ei ole alati kerge ja on halvemal juhul isegi võimatu, siis on nugilistest hoidumine ja nende vastu võitlemine suurima tähtsusega. Edukalt võidelda selles suunas saame aga ainult siis, kui oleme teadlikud parasiitide eluviisist ja arenemis- käigust, mis igale nugilisiigile erilised ja küllalt keerulised.

Meie oludes tähtsamaid siseparasiite on:

1. Maokiin (*Gastrophilus*).

Kärbsega sarnanev maokiin ei etenda ise mingit parasiteerivat osa, küll aga tema larvid, kes nugivad loomade ninas, kurgus, söögitorus, maos, sooltes ja juhuslikult ka peaaigus. See endoparasiit esineb peamiselt hobustel, kuid ka veistel ja kitsedel võib teda mõnikord leida. Maokiin on värvilt pruunikas-kollane, 12—14 mm pikk, rind on tal ülalpool pruun, kõht kollane, tiivad läbipaistvad. Suvel kuumadel keskpäevadel lendavad näd suure surinaga ringi, laskuvad hobuste

peale ja kinnitavad oma piklikke, kollakaid mune suurel arvul karvade külge, enamasti suu, nina ja jäsemete piirkonda. 2—3 nädala pärast tulevad neist larvid välja, kes nahal ronimisega kihelemist tekitavad. Need on siis 1½ mm pikad ja läbipaistvad. Kihelemine sunnib hobuseid endid lakkuma, mille läbi larvid satuvad suhu ja seedetrakti. Kurgus, maos ja sooltes peatuma jäädes kasvavad nad limaskestal verd imedes umbes 10 kuu jooksul 2 sm suurusteks rõngastatud roosakaspunasteks larvideks. Hiliskevadel lasevad nad endid



Joon. 11. Maokiini larvid hobuse mao limaskesta küljes.

limaskesta küljest lahti ja lahkuvad väljaheidetega looma kehast. Välisilmas muunduvad nad kas maa sees või hobusesõnnikus umbes kuu aja jooksul suguvõimelisteks maokiinideks. Nii kulub terve aasta, enne kui munast areneb täisealine kiin.

Kuna üksikud larvid harva põhjustavad terviserikkeid, tekitavad nad aga suuremal hulgal tähelepanuväärivaid vigastusi. Maos võib neid vahel sadade viisi leida, nii et peaaegu kogu limaskest näib larvidest kaetuna. Neis limaskesta kohtades, kus larvid kinnituvad, tekivad ümmargused haavandid ja põletikunähud, millele järgnevad tõsisemad seedimishäired, vahelduv söögiisu, verevaesus, kõhnumine, nõrkus ja tiirude hood. Mõnikord uuristavad nad mao või sooleseina läbi või vigastavad suuremaid veresooni, mis läbi isegi verejooks võib tekkida ja olla looma surma põhjuseks. Väljaheidetega vahepeemehe kehast lahkudes jäävad nad mõnikord pärasoolde peatuma,

kinnituvad selle limaskestale ja tekitavad tugevat ärritust, sügelemist, pressimist ja sagedat roojaheidet. Ainevahetusel eritavad larvid erilist mürkī, mis omakorda ärritab naha tundeerkusid, nii et loomale ägedakujulise sügelemise esile kutsub. Sügelemine võib esineda kas kogu keha ulatuses või sageli mõnel üksikul kohal kehal.



Joon. 12. Maokiini larvidest tekitatud haavandid mao seinas.

Mis puutub larvihaigete loomade ravisse, siis on see mitmekesine. Kurgust saab larve kõrvaldada ettevaatlikult käega, samuti ka pärasoolest, kui abiks võtta kreoliini lahust. Asjatundja käsi peab ära tundma, millal võib limanahast larve välja sikutada, millal mitte. Maos ja peensooltes asuvaid larve on võimalik eemaldada ainult ravivahenditega. Selleks mõjub hästi tetrakloorsüsinik, annustes 100—150 gr täiskasvanud hobustele ja 20—50 gr varsadele. Anda tuleb ettevaatlikult, et kopsupõletikku ära hoida, kõige parem on ninasöögitoru sondiga ravim otse makku juhtida. Tetrakloorsüsinik on kindla toimega, kuid vahel võib ta tekitada tiirude nähte. Häid tulemusi saavutatakse ka väävelsüsinikuga, tarvitades hobuse kohta 8—12 gr.

Kiinide hädaohu vähendamiseks tuleks sönnikus olevaid larve hukata või, mis lihtsam, hoolsa harjamisega või noaga kratsimisega juba looma karvadelt munad ja larvid kõrvaldada. Samaseks otstarbeks võib loomi ka pügada.

2. Maksakaan (*Distomum hepaticum*).

Maksakaan ehk rahvasuus maksalutikas on meie lammaste kar-detavamaid ja sagedamaid parasiite. Olles laialt levinud, toob ta iga aasta suuri majanduslikke kahjusid.

Maksakaan on kujult mustikalehesarnane, umbes 1,5—4 sm pikkune lame imiuss, hallikat kuni valkjat värvi, kes peale lammaste veel veiste ja kitsede maksa sapikäikudes ja sapipõies elutseb. Nad sigivad munadest, mis maksakaanihaigete loomade roojaga välisilma satuvad. Munad on varustamata silmale nähtamatud, nad võivad jääda eluvõimelisteks rohkem kui aasta. Arenemiskäik aga algab alles veega kokku puutudes, mil munast tekib ripsmetega varustatud liikuv muna — ripslane (*miracidium*), kes vees ujudes otsib üles teo, tungib selle kehasse ja jätkab seal oma pikka arenemiskäiku. Mitte igasugune tigu ei kõlba maksakaani vaheperemeheks, vaid ainult *Limnea* liigid — väikesed, vaevalt 1 sm pikkused sarvekarva hallid mudateod, mis seisvate või aeglaselt jooksvate õhukeste veeloikude ja kraavide põhjas ringi ronivad või veetaimede küljes ripuvad.

Need mõlemad tingimused maksakaani eluloost: roojaga eraldatud munade kokkupuutumine veega ja vaheperemehe vajalikkus tigude näol, annavadki tähtsaid tugipunkte maksakaani levimise takistamiseks. Maksakaani arenemistsükliks on teo olemasolu selliselt häda-vajalik, et ilma tema vaheperemeheliku kaasabita ükski maksakaanihaige loom teistele nakkust edasi ei anna.

Mudateo kehas teevad maksakaani larvid — ripslased veel läbi kolmejärgulise moondumise ühes paljunemisega, muutudes nimelt koflasteks, millest pungumise teel paljunevad soollased (5—8 tükki) ja neist omakorda händlased (15—20 tükki), nii et ühest ainsast maksakaani munast mitmed sajad händlased (tserkaarid) tekivad, nagu nende arenemise lõppvormi teo kehas nime-tatakse. Igast tserkaarist areneb kord suguvõimeline maksakaan.

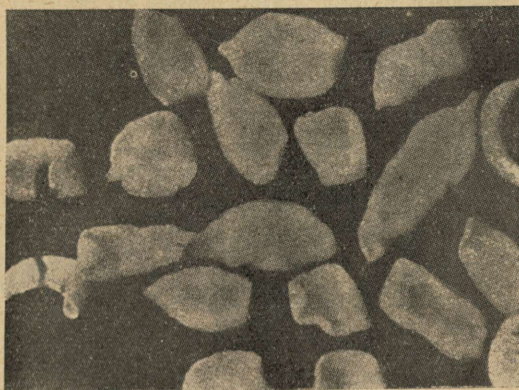
Tserkaarid lahkuvad teo kehast, ujuvad vees mõnda aega, viimaks satuvad rohuvartele, kleepuvad nende külge, kaotavad saba, tõmbuvad kerakujulisteks ja ümbritsevad endid kaitsekes-taga — nüüd tsüstide nime all tuntud. Tsüstid on hoopis vastupidavamad viletsatele elutingimustele kui teised alamad arenemismvormid. Nad võivad vees ujudes kaugele aasadele laiali kanduda, kust neid loomad suvel rohuga ja veega, talvel aga heintega sisse söövad.

Maos maomahlade toimel laguneb nende kest ja noor maksakaan saab vabaks. Selline maksakaani arenemiskäik välisilmas ja teo kehas vältab keskmiselt 2—3 kuud.

Noor maksakaan ei peatu kaua maos ega sooltes, vaid läbides soolte limanahka ja vigastades maksakudet tungib sapikäikusse. Seal peatub ta, peaga vastu sapi voolu hoidudes, võrsus suguvõimeliseks ja hakkab munakesi eraldama.

Maksas võivad nad 3—5 aastat elutseda, enamasti hakkavad nad aga juba aasta pärast sealt välja rändama soolte sihis, kust nad roojaga välja heidetakse ja surevad.

Nende poolt esile kutsutud maksapõletiku tagajärjel muutub maks kõvaks, kohati lubjastub, ega suuda enam oma loomulikku ülesannet täita. Maksa koe muutuste tõttu ja mürkainete toimel, mis parasiitide ainevahetusel tekivad, esmajoones aga alalise vereimemise tagajärjel jäävad loomad kiduraks, loiuks, nõrgaks, verevaeseks, kannatavad



Joon. 13. Maksakaanid lamba maksast loomulikus suuruses.

söögiisu puuduse all, vill tuleb kohati naha küljest lahti, lõpuks ilmuvad vesitõve tunnused: paistetused lõua, rinna ja kõhu all, millele tihti järgneb looma surm.

Haiguse tunnused ilmuvad hilissügisel ja talvel. Kulub ju maksakaani sissesöömisest tunnuste ilmuniseni harilikult 2—3 kuud. Osutub tapmisel üks lammastest maksakaanihaigeks, siis ei ole kahtlust, et peaaegu kõik talu lambad suuremal või väiksemal määral selle parasiidi all kannatavad. Tarvitseb siinjuures vaid meelde tuletada, et haige loom kuni 1000 kaani võib sisaldada ja igauks neist kuni 35 000 muna eraldada, sinna juurde veel paljunemine teo kehas, nii et igast maksakaanist umbes 10 miljonit järeletulijat saab, siis on nakkuse hädaoht päevselge.

Kuigi maksakaan sagedasti ka veiste ja kitsede maksasid ründab, ometi ei mõju ta nende tervisele nii halvavalt kui lammastele, kellel



Joon. 14. Mudateod (loomulik suurus).

on maksakaani vastu eriline tundlikkus. Veistel avastatakse maksakaanihaigus suuremalt jaolt alles pärast tapmist.

Maksakaani tõrje tähtsamaks osaks on loomade hoidmine nakkamise eest. Saastunud piirkonnas on küll raske seda täiel määral läbi viia, ometi võib haiguse levimisele tõkkeid teha. Tuleks hoolitseda lammaste hea toitumise eest, siis ei ole nad nii vastuvõtlikud haigusele. Joota tuleks kaevu- või jooksva

allikaveega, sööta kõrgetelt niitudelt saadud heintega. On selge, et vihmased ajad ja vesised karjamaad soodustavad maksakaani arenemist, kuna kuivus nende munad hävitab. Seepärast tuleb hoiduda võimalust mööda lammaste karjatamisest vesistel aasadel ja hoolitseda vee ärājuhtimise eest. Lammaste sõnnik tuleb kuivatada ja kuivale põllule vedada.

Teiseks tähtsaks teguriks nakkuse ärahoidmiseks on mudatigude kui vaheperemeeste hävitamine. Veeloigud, kus asuvad teod, tuleks võimalikult kuivaks lasta. Haned ja pardid on tublid tigude õgijad. Tigusid hukkavad ka keemilised vahendid, näiteks lubiväetised (3 kg värskest kustutatud lupja 1000 liitri vee kohta 3 vakamaale). Ka oleks soovitatav, et lammastele joogiveega nii suvel kui ka talvel pisut soola antaks. Lauta võib lakkumiseks panna soolakivi.

On aga maksakaanihaigus siiski maad võtnud, siis tuleb haigete loomade päästmiseks vastavaid ravimisvahendeid tarvitusele võtta. Neid on arvult palju ja kannavad mitmesuguseid nimetusi, kuid kõige kindlamaid tagajärgi on seni andnud „Distol“. „Distol“ on müügil želatiin-kapslites; sisseantavate kapslite arv elukaalu järgi on pakil tähendatud. „Distol“-ravi on lühike, kestab ainult kaks päeva. Katsed näitavad, et lammastel peale „Distol“-ravi tekib hea söögiisu ja nad hakkavad paranema. See vahend ei avalda mingit halba mõju ka päris tervele lambale.

Kahjuks läheb mainitud patentaine tarvõtamine suuremale lambakarjale küllalt kalliks. Vääriline ja õige odav aseaine oleks tetrakloor-süsinik, kuid tema mürgilisuse tõttu lammastele võib teda aplitseerida ainult loomaarst.

Viimasel ajal on kodumaa keemialaboratooriumi „Takema“ poolt müügile lastud vahend „Distan“, millel on samuti maksakaane surmav toime ja mis on hinna poolest märksa odavam ülalnimetatud „Distolist“.

Ehkki maksakaanid varsti peale rohu sisseandmist hävivad, ei hävi nii pea nende munad ja noorvormid ehk larvid, mis veel rändamise järgus. Ka võivad juhuslikult üksikud parasiidieksemplarid ellu jääda ja hiljemini karjamaad munakestega saastata. Seepärast tuleb ravi korduvalt ette võtta, soovitatav 3—4 korda aastas, nii septembris-oktoobris, mil loomad lauta jäävad, talvel detsembris-jaanuaris, kevadel enne loomade väljalaskmist aprillis-mais ja suvel jaanipäeva ümber.

3. Solkmed (*Ascaridae*).

Ümmargustest kõhuussidest esineb sagedasti vihmussi sarnane valge solge, kes elutseb nii koduloomade ja lindude kui ka inimese peensooltes. Nende suurus on 3 mm — 40 sm. Emasolkmed on isastest suuremad ja jämedamad, viimaste pikkus on umbes $\frac{2}{3}$ esimeste omast.

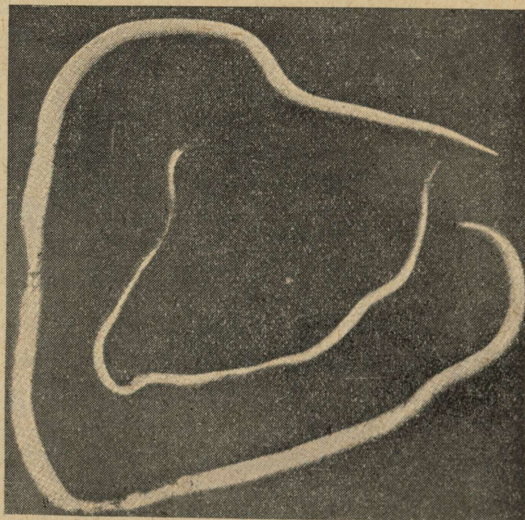
Esinevatest solkmeliikidest on tähtsamad järgmised:

1. *Ascaris lumbricoides*. Esineb inimesel, seal ja veisel; emasolkme pikkus kuni 25 sm.
2. *Ascaris megalocéphala*. Esineb hobusel ja eeslil; emasolkme pikkus kuni 40 sm.
3. *Ascaris marginata*. Esineb koeral; emasolge 12 sm pikk.
4. *Ascaris mystax* — kassil; emasolge 10 sm pikk.
5. *Ascaris vitulorum* — vasikal, harvemini täiskasvanud veisel.
6. *Heteracidae* — kodulindudel. Nad on kõige väiksemad solkmed, 3—30 mm pikad.
7. *Trichuridae* perekonda kuuluvad mõned *Capillaria* liigid, esinevad ka sulgloomadel.

Kui solkmeid ei asu kehas massiliselt, siis ei põhjusta nad üldiselt tõsisemaid terviserikkeid. Kõige hädaohtlikumaks osutub hobuse solge, mitte üksnes seepärast, et ta on solkmeliikidest kõige suurem, vaid ta esineb sagedasti ka suurel hulgal. Tuhat eksemplari hobuse peensooltes mõne kilogrammi raskuses ei ole sugugi haruldus; ühel juhul on isegi üle 3600 solkme leitud. Säärase massilise esinemise korral ummistavad ussid sooletoru selliselt, et isegi soolterebenemisi esineb.

Viibides sooltes toidavad solkmed endid seal leiduvast toitkõrdist, aga ka verest, mida nad sooleseinast imevad. Selle tagajärjeks on põletikuline soolte limaskestast ärritus, seedimisrikked, kõhnumine ja

kehveresus. Verevaesust soodustavad osalt loendamatud väikesed verevalangud usside kinnitumiskohtades soolte limasketal, mis tekivad siis, kui parasiidid endid sealt lahti lasevad või oma asukohta vahetavad; teisest küljest toimivad kahjulikult verele ja verdtekitavatele organitele usside ainevahetusest tekkivad mürgained. Et solkmete rikkaliku invasiooni korral rasked närvisüsteemi rikked võivad esile kerkida, näit. koertel marutõvesarnased nähud, on ammuigi tuntud tõsiasi. Nii kannatab kogu ussikandja organism, alatoitus suureneb, noored loomad jäävad arenemises kängu, tekib viimaks „ussikurtumus“, mis võib lõppeda looma surmaga.



Joon. 15. Hobuse solkmed; suurem — emasolge, väiksem — isasolge.

Rääkides kõhuussidest, ei saa jätta mainimata seda kahju, mis nad haigusidude — pisikute — laialikandmises etendavad: arvukate soolelimaskesta vigastuste ja haavakeste kaudu avavad nad infektsiooniväravad kahjulikkudele algloomadele, bakteritele ja seenekesetele. Sedasama soodustavad ka parasiitide larvid, kui nad rändavad sooltest kehasse ja sealt tagasi.

Et solkmed mõnikord soolestikust makku ja sapikäikudesse tungivad, siis kutsuvad nad ussikandjatel koertel ja kassidel sagedasti esile oksenduse. Hobused kannatavad enamasti tiirude all, rõhatavad; mõnikord tabavad neid kangestus- ja langetõve sarnased hood, mis neile uimase ja ükskõikse ilme annavad. Lambad ja vasikad eraldavad juba kergematel juhtudel omapärast lääget, alkoholi meeldevaletavat hingelõhna, mis hais ka pärast tapmist nende lihale juurde

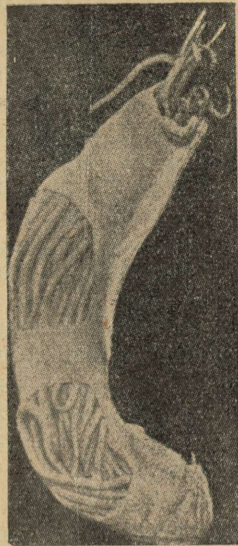
jääb. Haigusnähud lindudel sarnanevad üldjoontes loomade omadega, nähtavatest tunnustest oleks nimetada kõhnumist, loidust, vahelduvat kõhulahtisust ja sulgede väljakukkumist.

Mainitud haigusnähud on arusaadavamad, kui heidame pilku parasiitide arenemiskäiku. Emasolge muneb loendamatu hulga (inimese- ja seasolge kuni 64 miljonit) väikesi, kõvakesetalisi, paljale silmale nähtamatuid ümmargusi munakesi, mis soolte sisust pruunikaks värvuvad. Roojaga välisilma sattunult arenevad soodsates elutingimustes munakestas larvid, kes samuti varustamata silmale nähtamatud. Neil on äärmiselt visa vastupanuvõime, neid ei hävita ei kuiv ega külm, ka nõrgemad keemilised vahendid mitte, nii et nad isegi aastate pärast veel nakkusvõimelised on. Nakatus toimub larvi sisaldavate munade sissesöömise kaudu kas söögiga või joogiveega, mis kuidagi viisi solkme mune sisaldava roojaga saastunud.

Sooltes vabanevad sissesöödud larvid neid ümbritsevast kestast, tungivad läbi sooleseina ja kanduvad vereringega maksa ja kopsu. Kopsus tungivad nad läbi õhukeste alveoliseinte kopsutorustikku ja rändavad seda mööda aeglaselt hingekõrisesse, et viimaks läbi kurgu suhu pääseda, kust loom nad teist korda alla neelab. Seekord jäävad solkme larvid peensooltesse peatuma, kasvavad suguküpsedeks ussideks ja hakkavad omakorda mune välisilma saatma. Selle keerulise arenemiskäigu lõpuleviimiseks kulub mitu kuud, seepärast ei leidu roojas mitte kohe solkme mune, kuigi loom on parasiitide kandja.

Et haiguspilt solkmete korral küllalt iseloomustav ei ole, võib nende invasioonis ainult siis kindel olla, kui roojas või okses on nähtud solkmeid või mikroskoobilisel roojauurimisel nende mune leitud. Siiski vähemalt noorloomade puhul on õigustatud solkmete kahtlus, kui loomad suurele söögiisule vaatamata kõhnaks ja kiduraks jäävad ning seedimisrikked ilmuvad.

Kui haigus õigel ajal ära tuntakse, saab solkmeandjat vastavate vahendite abil parasiitidest vabastada. Mõjuvaks ravimiks osutub oksekivi (*Tartarus stibiatus*), mida tuleb hobustele anda 10—15 gr sulatatult joogiveega, varssadele 2—5 gr. Enne rohu andmist tuleb loomal päev või pool lasta nälgida ja päev pärast rohu andmist tuleb anda kõhulahtistajat, kas glaubrisoola, aaloetinktuuri jne. Väga hea ja kindel vahend on tetrakloorsüsinik hobustele 100—150 gr linaseemnekeedisega ninasöögitorni sondi kaudu sisse anda. Samuti hästi toimib ka tümool 10—15 gr joogiveega ja Fowleri lahus 1 spl. iga päev joogiga. Kõik need ained on aga mürgised ja antakse aptee-



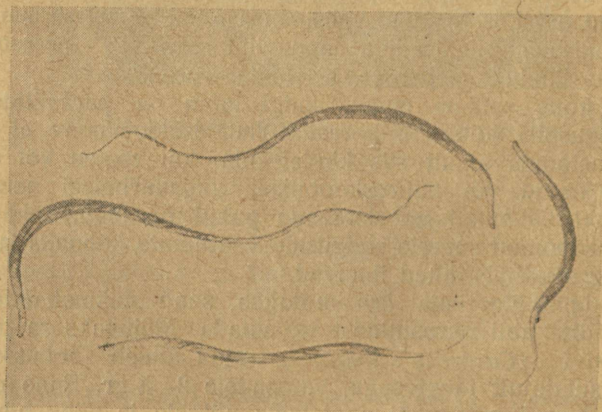
Joon. 16. Hobuse solkmetest ummistatud peensool.

gist välja ainult loomaarsti tähega. Veisele antakse solkmete puhul 50—100 gr tärpentiiniõli 300—400 gr riitsinusõliga; vasikale antakse kalamaksaõli 100 gr korraga mitu päeva järgemööda. Sigadele on soovitatav anda areekapähkli pulbrit 10—20 gr, põrsastele 5—10 gr päeva kohta piima ja meega. Koertele tarvitatakse santoniini 0,01—0,05 koos riitsinusõliga. Kanu arstitakse tubakaga, tubakatolmu näol. Tubakatolmu segatakse kuivtoiduga vahekorras 1:50. Seda segu antakse iga päev hommikuti 3 nädalat järgemööda. Et tubakas muna-toodangut vähendab, siis võetakse ussiravi ette enne munemishooaega. Toidu ja tubakatolmu segu tuleb iga päev värskelt valmistada, muidu ei ole tubakal soovitud mõju. Veelindudele antakse ussirohuks areekapähkli pulbrit: hanedele 4 gr korraga 12-tunnise nälgimise järel, partidele 0,1—0,5 gr ja 5—8 päeva järgemööda. Ravi tuleb vaheaegade järel korrata seni kuni ussikandjate loomade roojas mikroskoobilisel juurdusel ei leidu enam solkme mune.

Kõige selle juures ei tohi unustada, et ka kõige paremad vahendid midagi kasu ei too, kui puudub tarvilik puhtus, kui ei ole tehtud takistusi uuele nakkusele. Seepärast on otstarbekohane solkmemune sisaldavat sõnnikut hoolikalt kõrvaldada ja sügavale mulda künda. Haiged tuleks tervetest eraldada. Nõnda ravides ja samal ajal uut nakkust ära hoides jõutakse sihile.

4. Naaskelsaba (*Oxyuris*).

Naaskelsabad on tüütavamad kui kahjulikud soolteparasiidid. Inimese pärasooles, eriti lastel, ja ka koertel on sagedasti leida kuni 1 sm pikkune naaskelsaba (*Oxyuris vermicularis*). Hobusel ja eesliil



Joon. 17. Naaskelsabad.

esinev naaskelsaba (*Oxyuris equi*) on 15 sm pikk ja elutseb suguküpsena jämesooltes. Mõlemate liigid ei kinnitu mitte sooleseinasse nagu solkmed, ega vigasta seda, küll aga osutuvad ebameeldivateks

külasteks munemise ajal. Nad kinnitavad oma munad päraku juurde naha äärde ja tekitavad roojaosakeste ja nahakõõmaga rohekaskollaseid määrunud koorikuid. Seesama kui ka emanaaskelsaba liikumine tekitab ägedat kihelemist, mis loomad rahutuks teeb ja põhjustab neid sabajuurikat kõvade esemete vastu nühkima, mis omakorda kutsub esile põletikke ja sabajõhvide murdumist või väljakukkumist.

Välisilma sattunud munades arenevad larvid. Söögi või joogiga söövad loomad nad uuesti sisse, jäävad umbsoolde peatuma, kus limases sekreedis edasi arenevad. Hiljemini rändavad nad jämesoole sihis edasi, saavad suguküpsaks ja hoolitsevad järeletuleva soo eest. Mõnikord võib neid roojamasside välisel pinnal näha, olles parasoolest ühes väljaheidetega välja pressitud. Mikrokoobilisel juurdlusel võib nende olemasolu munade järgi kindlaks teha, nii et kahtluse korral tuleks lasta äsjatundjat uurida rooja.

Raviks on küllalt seebi-, kreoliini- või äädikavee klistiiridest.

5. Pihtlased (*Strongylidae*).

Umarmusside klassi kuuluvad pihtlased on sagedamaid vereimejaid koduloomadel. Peale soolestiku esinevad nad peaaegu kõikides siseorganites: neerudes, maos, söögitorus, kopsus ja hingekõris.

a) **Mao- ja soolepihtlased.** Hobustel leiduvad peaaegu alati kas või ainult üksikud eksemplarid soolepihtlasi. Rohke invasiooni korral aga kubisevad sooled liikuvatest valgetest või punakatest, väikese sõrme suurustest ja tuletiku jämedustest ussikestest. Tänapäev tuntakse neid vähemalt neli isesugust liiki (*Sclerostorum edentatum*, *bidentatum*, *tetracantum* ja *vulgare*). Nende pikkus kõigub 1—5 sm. Pihtlaste arenemislugu ei ole mitmeti veel päris selge. Välisilma roojaga eraldatud piklik-ovaalsetest munadest arenevad mõne päevaga pikasabalised larvid, kes iseäranis niiskes hobusesõnnikus kuudeviisi elusatena püsivad. 1—2 kestumise järel tekivad lühisabalised larvid, kes on eriliselt eluvisad. Edasiarenemiseks peavad nad hobuse kehasse sattuma. Nende sissesõõmine toimub saastunud söögiga, joogiveega või aluspõhuga, ühe sõnaga, igal pool sellega, millega ussilarve sisaldav hobuseroe on kokku puutunud, ka niisketel aasadel ja sealt saadud heintega.

Suuõõnest tulevad larvid makku ja sealt edasi peensoolde. Sugu- küpsaks saamiseni kulub neil loomakehas $\frac{1}{4}$ —1 aasta. Mis selle aja sees larvidega toimub, ei ole veel päris selge. Tõenäoselt tungivad nad, nagu paljud teisedki soolteparasiidid, läbi sooleseina, pääsevad vereringesse ja kanduvad sellega laiali maksa, südamesse ja kopsu. Sinna peatuma jäänud larvid hukuvad, kuna teised suure verering- vooluga kehasse edasi kanduvad. Ühed pihtlaslarvid kinnituvad meel- sasti soolte keskmete veresoonte seinasse, teised eelistavad kõhu- kelmet. Viimaks jõuavad nad verevooluga soolte limaskestast alla, kus tekitavad nõõpnõelapea kuni oatera suurusi ussisolmi. Olles nii ussi- suurusteks kasvanud, uuristavad nad ümmarguse avause soolte valen- dikku, kus valmivad suguvõimelisteks.

Kahju, mis nad loomale tekitavad, on mitmesugune. Seal kohal, kus larvid veresoontesse elutsema jäävad, põhjustavad nad veresoonte seinte õhenemist, nii et need kohad vererõhu mõjul kotisarnaselt välja venivad ja veresoone rebenemise mõttes kardetavaks saavad. Enamasti aga kasvab neis kohtades lopsakalt sidekude, tekivad veresoone valendikus korgisarnased verehüübed, mis veresoone läbilaskvust takistavad. Selle läbi katkeb suuremale või väiksemale sooleosale vere juurdevool, mistõttu sooleosad puudulikult toitu saavad, muskulatuur lõdveneb ja toidumassid seisatuvad, nii et esinevad sooleummistused või sooleseina rebenemised ja sellele järgnev kõhukelmepõletik. Ummistused põhjustavad tiirude hooge, mis tihti surmaga lõpevad. Täiskasvanud ussid tekitavad vaid massilisel esinemisel ja noortel loomadel tõsisemaid terviserikkeid.

Sooleseina end kinni imedes põhjustavad nad soolte limaskestast katarre ja põletikke. Nad toituvad verest, mida nad sooleseinast imevad, eritades ühtlasi punaseid vereliblesid lahustavat ainet. Tagajärjeks on loomade kõhnumine, kõhulahtisus, kõhuvalud, söögiisu puudus, kehvveresus jne. Eriti tundlikud nende usside vastu on varsad, kes mõne päeva pärast võivad surra.

Haiguse põhjuse kindlakstegemiseks on rooja uurimine ussimunade suhtes vajalik.

Hävitada vastavate vahenditega saab ainult täiskasvanud usse soolestikus, kuna kehas laiali olevatele larvidele ei ole võimalik midagi teha. Selleks kõlbavad samad vahendid mis solkmetegi puhul või *Flores Cinae* 100—250 gr või „Santonin“ 15—25 gr korruga hobusele.

Mäletsejatel parasiteerib libemaos ja peensooltes eriline liik pihtlasi — *Strongylus contortus*. Need on valged või punakad niitussid, 2—3 sm pikad, teravnenud tagaosaga ja kahe hambasarnase kühmakesega eesosas. Neid esineb loendamatul hulgal lammaste ja kitsede libemaos, eriti noortel loomadel. Nagu maksakaanhaiguski, leiab ka maoussitõbi levimiseks eriti soodsat pinda vihmastel aegadel ja üleujutatud, soistel karjamaadel. Tõbi lööb lõkkele alati kevadel ja tabab esmajoones talleid.

Arenemiskäik algab munast, kui see on välisilma sattunud roojaga. Umbes 4 nädala jooksul arenevad munadest 1 mm pikkused larvid, kes vastava peremehe leidmisel sisse süüakse ja juba järgmise 14 päeva jooksul libemaos ja sooltes suguküpsedeks pihtlasteks valmivad. Puudub neil aga võimalus loomakehasse pääseda, siis kasvavad nad umbes 1½ kuu jooksul mõne millimeetri pikkuseks, kes roiskuvatest ainetest toituvad ja samuti mune võivad eraldada. Neist munadest arenenud larvid, kes on pärit mitte-parasiteerivatelt ussidelt, võivad ka maoussitõve esile kutsuda. Nõnda on nakkushädaoht väga suur seal, kus tõbi juba kord liikumas. Pealegi on larvid väga vastupidavad kuivusele ja külmale.

Maos ja peensooltes tungivad pihtlased limaskesta, et sealt verd imeda. Järgnevad alatoitus, mao- ja soolekatarrid ning punaliblede vigastused eritatud mürkainete toimel. Suve lõpuks, enamasti aga alles talvel, võib haigetel loomadel märgata loidust, söögiisu puudust, silmist pisarate voolu, kõhulahtisust ja kõhnumist. Hiljemini seltivad juurde veel vesitõbi, krambid ja halvatused, kuni viimaks surevadki kurtumusse. Tallekesed surevad tihti juba esimestel haigustumispäevil.

Haiguse põhjuse kindlaksmääramiseks on vajalik rooja uurimine või surnud looma lahkamine.

Ravimiseks antakse lammastele ja kitsedele *kal. picronitricum*'i 0,1—0,2 gr iga päev 2 korda linaseemnekeedisega 3—4 päeva, või tärpentiiniõli teelusikakaupa; vasikatele kreosootvasolimenti 20% 3 korda päevas 1 teelusikatäis.

Maousstõve ärahoiu mõttes ei peaks lambaid vesistel karjamaadel karjatama ega neile sooheinu söödama. Joogivesi olgu laitmata puhas. Ussilarvidega saastunud karjamaad jäävad mitmeks aastaks nakkuse levitajateks, järelikult tuleks lambad sealt mõni aasta eemal hoida. Tähtis on ka haigete eraldamine tervetest.

Sarnased pihtlased leiduvad ka sigadel maos ja veistel libemaos. Nad põhjustavad ka neil rikkaliku esinemise korral maousstõbe, kuid ometi ei ole nende haigustumine nii laiaulatuslik kui lammastel.

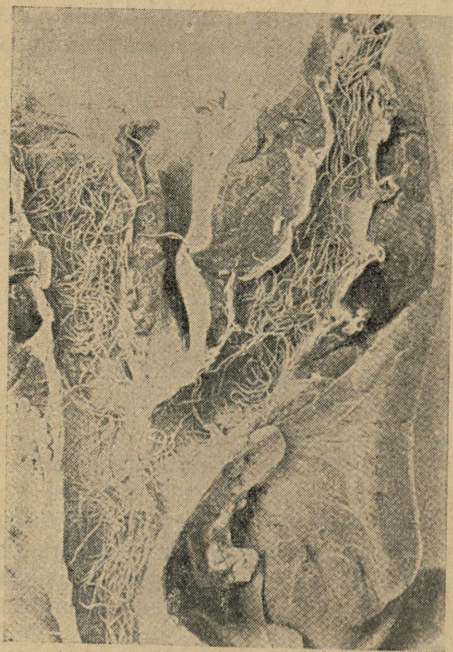
b) Kopsupihtlased (*Strongylus filaria*, *Str. paradoxus*, *Str. micrurus*).

Kopsuussid esinevad sagedasti sigadel ja lammastel, harvemini teistel koduloomadel. Nad kujutavad valkjaid, niidisarnaseid, peenikesi, kuni 10 sm pikkusi ussikesi, kes oma eluasemeks valivad kopsutorustiku. Tapaloomadel leitakse kopsus õige tihti usse, ilma et loomil tervislikke rikkeid oleks esinenud. Teisest küljest kutsuvad nad esile massilise esinemise korral laialt levinud kopsuusstõve ja osutuvad seetõttu kardetavateks kahjuriteks.

Nende arenemiskäik on järgmine. Kopsust pääsevad ussimunad välisilma kas kõhaga või roojaga, kui nad hingetoru mööda kurku on sattunud ja sealt alla neelatud. Niitlarvid teevad välisilmas või ka juba soolestikus kaks kestumist läbi, jäävad aga veel kestaga ümbritsetuks. Sellest kestast vabanevad nad looma maos, olles sinna saabunud söömisel. Sooltes ei peatu nad kaua, vaid rändavad kopsu sihis, kus veel kolmanda ja neljanda kestumise läbi teevad ning suguküpseks valmivad. Need larvid, kes vastava peremehe puudusel välisilma peavad jääma, arenevad ka suguvõimelisteks ussideks, olgugi et jäävad mikrokoopiliselt väikesteks ($\frac{1}{2}$ kuni vaevalt 1 mm). Juba esimese kestumise järel osutuvad larvid väga vastupidavateks halbadele elutingimustele, kuigi eelistavad rohkem niiskust ja parajat soojust.

Nakkus ei toimu mitte ussimunade, vaid larvide kaudu ja peasjalikult aasadel, mis kopsuusse kandva kodu- või metslooma poolt saastunud.

Kopsualveolides ja kopsutorustiku harudes tekitavad ussid kohalikke põletikunähte, mis aegamööda laiema ulatuse võtavad. Seejuures muutub mitmeti kopsukude; suuremad õhutoru harud laienevad põiesarnaselt või ummistuvad ussikuhelikkudest, mille tõttu osa kopsu



Joon. 18. Kopsupihtlased.

ei saa õhuvahetusest osa võtta ja lihasarnaselt kõvaks muutub või roosakateks või hallikateks ussisõlmedeks üles tõusub. Iseloomulikud on väikesed ja kõvaseinalised sõlmed kopsukile all. Neile muutustele järgnevad harilikult bronhiiaalkatarr, kopsupõletik ja kurtumus.

Esimesteks kopsuuss-tõve tunnusteks on ikka kõha, alguses kuiv ja kõva, hiljemini nõrk ja valurikas. Kõhaga väljavisatud rögas leidub usse ja nende mune. Hingamine muutub aeg-ajalt raskemaks. Loomad hõõruvad sageli nina vastu maad, mis tingitud kihelemisest ninas.

Kehvveresus, kõhnumine ja kõhulahtisus viivad loomad mõne kuu jooksul ja vareminigi surmale.

Enamasti kannatavad kopsuusside all põrsad ja lamba- ning kitsetal- lised, kuna vasikad harvemini haigustuvad. Kopsuuss-tõves võib kindlasti siis veendunud olla, kui ninanõres või roojas on leitud usse või nende mune.

Kopsuuss-tõbiste loomade ravimist toimetatakse mitmet viisi: ravi- mit võib anda loomale sisse suu kaudu, võib otse hingetorusse süs- tida või auruna lasta sisse hingata. Aurutamiseks tarvitatakse puhastatud tärpentiini, kreosooti, tõrva, puhastatud kreoliini. Samad vahendi- did võivad õlilahustes süstitud olla ka hingetorru, peale nende tarvi- tatakse veel *kalium picronitricum*'i 0,2% vesilahust või jälle 2¹/₂% kreosootvasolimenti 8 päeva tagant kord. Sisseandmiseks soovitatakse *Ol. chenopodii* ja tetrakloorsüsinikku, kui mõjuvamat antiparasü- tikumi.

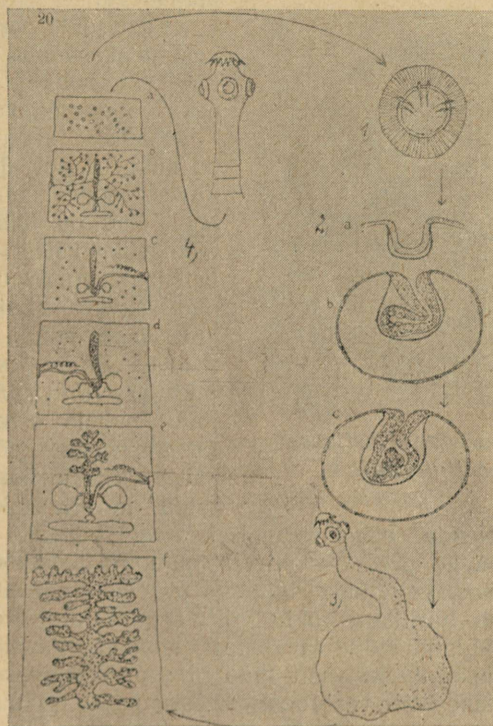
Üldiselt ravimise väljavaated on heas toitumuses olevatel ja vanematel loomadel suuremad kui noortel ja nõrkadel.

Kopsuuss-tõve ärahoiuks on seesama tähtis mis maouss-tõvegi

puhul. Vesistel koplitel ja karjamaadel mitte karjatada; enne välja-
 ajamist joota loomi puhta veega; surnud või tapetud ussikandjate
 loomade kopsud hävitada ja infitseeritud majapidamistes noored loo-
 mad vanadest lahus hoida.

6. Paelussid (*Cestodes*).

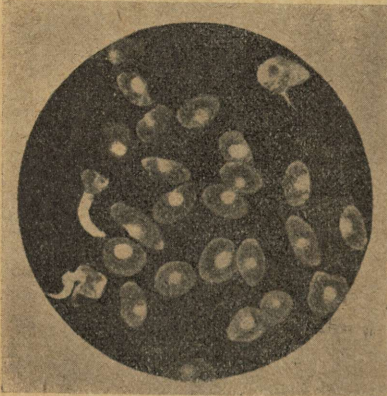
Paelussid on eranditult siseparasiidid, suguküpses eas elavad nad
 loomade peensooltes. Nende keha on parasiteerivale eluviisile hästi
 kohastunud: silmad ja teised meeleanalüüsiorganid puuduvad täielikult, samuti



Joon. 19. Nookpaelussi (*T. solium*) arene-
 misring: 1) larv kesta; 2) tangupõie kas-
 vava paelussi peaga; 3) tang ümberpööratud
 paelussi peaga; 4) paeluss, lülid mitme-
 suguses vanuses.

puudub neil soolestik; ujub ju nende keha toitkõrdis, kust nad kogu
 kehapiinnaga toitu otseselt sisse imevad nn. osmootilisel teel. Pael-
 usside iseärasuseks on nende pikk paelasarnane keha, mis jaguneb
 üksikutesse lülidesse, ja nende omapärane arenemiskäik. Suurus

kõigub neil $\frac{1}{2}$ millimeetrist 10—60 meetrini. Eesosa, mida nimetatakse peaks, on jämedam ja iminappadega, mõnedel liikidel ka haakidega varustatud. Pea järel peenendub keha niinimetatud kaelaks, mis on lülide jagunemise ja kasvamise vöö. Siin nõõruvad lahti rõngad, mis täisnurkseteks, üksteise küljes rippuvateks, lamedateks lülideks välja kasvavad. Lülide arv kõigub mitmesuguste liikide järgi ühest mitme tuhandeni. Lülistus on suure arvu suguorganite kujuline väljendus, sest iga üksik paelussi lüli sisaldab täielikult mõlemad suguaparaadid — nad on hermafrodiidid. Väljakasvanud, valminud lülid omavad igale liigile omapäraselt hargnenud munakotti, mis täidetud sugutatud munadega.



Joon. 20. Seatang (*Cysticercus cellulosae*).

Paelusside arenemine munast täiskasvanud ussini toimub ühe või rohkem larviastmega ning vaheperemehe vahetusega.

Paelussi keha viimased lülid kukuvad aeg-ajalt ära ja lahkuvad looma soolestikust roojaga. Nad on täis kiilutud arenemisvõimelistest munadest. Välisilmas lagunevad lülid ja munad saavad vabaks. Ka võivad lülid juba looma kehas mune muneda. Munadest areneb esiteks larv (*oncosphaera*). Ta kujutab paljale silmale nähtamatut ümmargust põiekest, mis 3 paari väikeste haakidega varustatud ja vastupidava kestaga

ümbrisetud. Nende edasiarenemiseks on vajalik, et nad niinim. vaheperemehe poolt — taimesööjate või kõiksööjate loomade poolt, nagu jännes, veis, siga, inimene jne. — sisse süüakse. Sissesöömine toimub harilikult toidu või veega. Vaheperemeeste maos laguneb maomahlade mõjul larvi kest, mille järel nüüd larv vabaks saab ja haakide abil aktiivselt mao ja soolte seinasse tungib, seal asetsevatesse väikestesse veresoonekestesse pääse ja siit vereringega kõikidesse vaheperemehe siseorganitesse (näiteks mäks, kops, lihased, peaaugu jne.) kandub. Need larvid, kel korda läheb pääseda neile sobivasse organisse, kinnituvad sinna (teised hukkuvad), vabanevad haakidest ja kasvavad „tangudeks“, ümbritsedes end kõva kestaga ja jäädes ootama edasiarenemise võimalusi. Üksikute paelussiliikide tangud omavad õige mitmesugust kuju. Koduimetajatel esinevate liikide tangud — *cysticercus* — kujutavad läbipaistvaid, vedelikuga täidetud põiekesi, mille seina sissepoole punnimise tõttu tekkinud kühmast kasvab esialgne, pead kujutav moodustis, millest pärastisel arenemisel võrsubki paelussi pea. Kuna mõnede liikide tangud ainult üht ainsat pead sisaldavad, võib neid teistel isegi sadasid olla. Palju-

del paelussidel areneb veel teine tanguvorm — *cysticercoid*, mis *cysticercus*'est sellega eraldub, et sissepoole pöördunud peaosa moonduv haake kandvaks sabasarnaseks lisandiks. Säärased tangud esinevad nimelt selgrootute loomade kehaõõnes (vähid, teod, putukad jne.). Huvi-
tav on asjaolu, et tangud ikka neis loomades arenevad, kes viimase peremehega, s. o. kus nad täiskasvanud paelussideks valmivad, kokku puutuvad. Nii elab inimese laiussi esimene tanguvorm väikeses vähis, kes teise vaheperemehe poolt, see on kalad, sissê süüaksê. Kalades areneb laiussi teine tanguvorm. Kala lihaga satubki tang inimese kehasse, kus ta paelussina elutsema jääb.

Üldiselt pääsevad tangud viimasesse peremehesse üsna passiivselt sel teel, et see tangus loomi või selle osi sööb. Maos vabaneb tang teda ümbritsevast kattest, pea pöördub kindasõrme sarnaselt ümber ja iminappade varal kinnitub ta sooleseinasse, kus ta oma kaelaosast kiires korras lülisid produtseerima hakkab, moodustades mõne aja pärast kümneid meetreid pika lülide keti.

Paelussi liike on meie koduloomadel palju. Meggit oma viimases kokkuvõttes arvab 411 liiki leidnud olevat. Järgnevas ülevaates on toodud ainult tähtsamad ja sagedamad paelussid ja tangud:

- Mäletsejatel:
- 1) *Taenia expansa*, 2,5—5 meetri pikkune paeluss, esineb veisel, lambal, kitsel. Põhjustab lammastel paelusstõbe.
 - 2) *Taenia denticulata*, 0,3—1,5 m pikk, on sagedam paeluss veistel.
 - 3) *Coenurus cerebralis* on paelussi *Taenia coenurus*'e tangvorm. Paeluss ise elutseb koerte, rebaste ja huntide soolestikus. See tang tekitab lammastele, harva ka hobustele ja veistele pööritustõbe. Tangu asukohaks on peaju, seal paisub ta kanamunasuuruseks, rõhub peajule ja ärritab seda.
 - 4) *Echinococcus* on koerte paelussi *Taenia echinococcus*'e tangvorm; ta esineb veisel, ka teistel mäletsejatel, seal ja inimesel, harvmini hobusel, kassil, koeral, jänesel. Ta sagedamaiks asukohiks on maks, kops, süda. Need tangud kujutavad hiiglapõiekesi, isegi kuni lapsepeasuurusi, sisaldavad selget vedelikku (kuni 4 liitrit ühes põies) ja loendamata hulga paelussi peasid, tihti kuni 1000 eksemplari valgete punktisarnaste terakeste näol.
 - 5) *Cysticercus inermis*, veisetang, on inimese nudipaelussi *C. saginata* tangvorm. Esineb veistel nõõpnõelapea kuni hernetera suuruse hallika põiekesena enamasti neis kehaosades, kus

rohkem liikumist ja suurem vere läbikäik, näit. lõuapäralihastes, keele- ja kaelalihastes, vahelihhas, südames jne.

- Hobusel: 7) *Taenia perfoliata* — sage hobuse paeluss, keskmiselt 6 sm pikk, 1 sm lai.
8) *Taenia plicata* — suurem paeluss hobusel, kuni $\frac{1}{2}$ m pikk, 2 sm lai.
9) *Taenia mamillana* — esineb harva, 1—3 m pikk, 4—6 mm lai.
- Seal: 10) *Cysticercus cellulosae* — seatang — on inimese nookpaelussi *T. solium*'i tangvorm; suuruselt 20 mm, esineb tagumise reie musklites, ländemusklites, vahelihhas jne.
- Kassil: 11) *Taenia crassicollis*, 15—60 sm pikk, tangvorm elab hiirtes.
- Koeral: 12) *Taenia cucumerina* — sage koerte paeluss, ka kassidel esineb ta, 5—10 sm pikk, 2 mm lai. Tangvorm elab koerakirbus.
13) *Taenia marginata* on kõige pikem, laiem ja paksem paeluss koeral; 2—5 m pikk, lülid tihti laiemad kui pikad. Tang — *Cysticercus tenuicollis* — elab mäletsejates ja seas.
14) *Taenia serrata* 0,5—2 m pikk. Tang elab kodu- ja metsjänestes.
15) *Taenia serialis* on 1 m pikkune paeluss; tangvorm elab kodu- ja metsjänestes.
16) *Taenia coenurus* — 0,5—1 m pikk. Tang — *Coenurus cerebralis* — elab lammaste peajus, põhjustab neil pööritudõbe.
17) *Taenia echinococcus* — kõige väiksem paeluss, omab ainult 3—4 lüli, $\frac{1}{2}$ sm pikk. Esineb sadade tuhandete kaupa koerte peensooltes, nii et soolesein nagu sametiga kaetud näib. Tang — *echinococcus* — elab taimesööjates, seas ning inimeses.
- Lindudel: 18) *Taenia infundibuliformis* — kanadel ja partidel, 2—23 sm pikk.
19) *Taenia cesticillis* — kanadel ja partidel, 1—11 sm pikk.
20) *Taenia lanceolata* — hanel ja pardil, 3—9 sm pikk.
21) *Taenia anatina* — pardil, 30 sm pikk.
22) *Taenia proglottina* — kanal. Peale nende veel suur hulk teisi paelusse tuvidel, faasanitel jne.

Kui üks või teine loom on mitme paelussi kandja, nagu seda sagedasti juhtub, ja pealegi mõned neist mitmeid meetreid pikad (*C. expansa* kohta on teada, et ta kuni 60 m pikk võib olla), siis mõjub juba toitmahlade äraimendumine küllalt halvasti looma organismile. Tähelepanu vääriavad muu hulgas ka paelusside poolt tekitatud närvilised rikked. Samuti levinud kui ekslik on vaade, nagu oleksid paelussid aeglaselt liikuvad loomad. Elavas loomakehas on nad väga liikuvad, teevad looklevaid ja teisi liigutusi; ka muudavad nad asukohta, mille tõttu nad mõnikord sooltest makku ja isegi söögitorusse satuvad. On selge, et sel teel loomal sagedasti rasked närvirikked esinevad, mis vahel isegi marutõvesarnaste nähtusteni võivad tõusta. Tõsist iseloomu kannavad ka mehaanilised sooleseina vigastused ja selle järelused. Iminappadega tõmbavad nad sooleseina eemale, limaskest kõduneb ja läheb kaduma. Samades kohtades tekiavad usside asukoha vahetamisel väikesed, kuid tihti arvukad verevalangud. Need on ühtlasi infektsioonivärvateks sooltefloora bakteritele, mis tervele limanahale tähtsusetud, olemasolevate nakkusevärvate korral aga haigusetekkelist toimet avaldavad. Mõned paelussid tungivad peaga sügavale sooleseinasse, uuristavad selle isegi läbi ja soodustavad nõnda sooleseina rebenemist ja kõhukelmepõletikku. Ühed paelussi liigid, mis inimestel esinevad, põhjustavad enam-vähem rasket, surmaga lõppevat kehveresust. On tõenäone, et parasiitide poost eritatud mürkained nii verelibledele kui ka verdtekitavatele organitele kahjulikult toimivad.

Paelusstõve tunnused on usside arvu ja liigi kui ka ussikandja vanuse järgi mitmet laadi. Noortel loomadel kulgeb usstõbi alati raskekujulisemalt kui vanematel loomadel. Väheste paelusside puhul võivad haigusetunnused isegi puududa. See nähtus on sage täiskasvanud loomadel. On aga tegemist nooremate loomadega või rohkete paelussidega, siis esinevad seedimishäired esimeses järjekorras, nagu halb või vahelduv söögiisu, oksendus, vaheldumisi kõhulahtisus ja ummistus, kõhuvalud, tiirude nähud suurematel koduloomadel, päraku kihelemine, mida koerad päraku hõõrumisega vastu maad väljendavad. Viimaks haiguse edasi kestes areneb kehveresust, kõhnumine ja surmaga lõppev kurtumus. Noored loomad jäävad arenemises silmanähtavalt maha.

Nende harilikkude nähtuste kõrval esinevad mitte just harva paelusstõve ajal koertel, kassidel, ka sulgloomadel mitmesugused närvilised sümptomid: kartlikkus, langetõvesarnased krambid, jalgade halvatused, kärbsepuudmine, kuulmis- ja nägemisvõime kahanemine, ilajooks ja koertel isegi marutõve nähtused.

Haiguse kulg on harilikult salajane ja kauakestev. Ainult neil juhtumitel, mil ussikobarad soolevalendiku täiesti sulevad, soolerebend või raskekujuline soolepõletik tekib, võib järgneda järsk seisukorra halvenemine ja surm.

Paelusstõves võib veendunud olla, kui roojas on nähtud pael-

usse või nende lülisid, või mikroskoobilisel rooja uurimisel nende mune leitud.

Loomadel esinevad paelussid on hädaohtlikud ka loomapidajale enesele, sest et mitmed paelussid vastastikku loomadelt inimesele ja inimeselt loomadele üle kanduvad. Koeral ja inimesel on ühine paeluss *Taenia cucumerina*. Koeral, kel eriline kalduvus püherdada enese või teise endasarnase roojas, saastub karvkate roojas leiduvate paelussilülidega või -munadega. Neid söövad sisse karvkattes elutsevad nahaparasiidid, kirbud, karvaväivud või nende larvid, kelle kehaõnes arenevad paelussitangud. Nimetatud ektoparasiitide peale peavad koerad hea meelega jahti, kusjuures nad neid sagedasti katki närivad ja alla neelavad. Satuvad tangud niiviisi koerasse, siis arenevad neist sooltes paelussid. Satuvad aga koera nina, keele või suu külge kinni jäänud tangud sel teel inimese suhu, et inimene koera oma käsi või nägu lakkuda laseb või koeraga ühiseid sööginõusid kasutab, siis kasvavad inimese sooltes needsamad paelussid.

Sagedasti haigustub inimene ka sel teel, et ta söögiks tarvitab tangus liha toorelt või pooltoorelt. Sissesöödud tangudest arenevad sooltes paelussid. Võib ka ümberpöörduvalt inimene selle läbi haigustuda, et ta teatavate paelusside mune või larve sisse sööb ja tangude kandjaks saab. Viimane juhtub näit. koerte paelussi *Taenia echinococcus*'ega. Esimene nakkusviis on inimesele karaktersem. Nii omandab inimene laiussi, olles söönud pooltoorest tangus kalaliha. Samuti on lugu nookpaelussi *T. solium*'iga, mis areneb inimeses tangus sealiha söömise tagajärjel, ja nudipaelussi *T. saginata*'ga, kes loomalihaga sissesöödud tangudest areneb.

Kuna *T. saginata* tangud ainult veises (ja mitte inimeses) soodsaid kasvutingimusi leiavad, võivad *T. solium*'i omad peale sea ka inimeses areneda. Kui nüüd inimesel, kes tangus sealiha söömisel ussikandjaks saanud, valminud ussilülid näit. oksendusel maku satuvad, siis maomahlade mõjul saavad munad vabaks ning samas inimkehas võrsuvad ka nookpaelussi tangud, vigastades ta elutähtsaid organeid, nagu süda, seljaaju, silm jne.

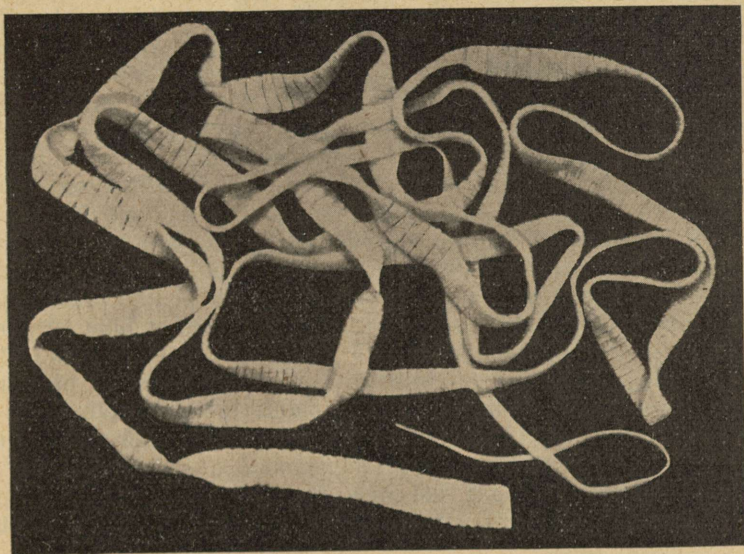
Inimese nakkuse eest kaitsemise mõttes on loomaarstlikul liha järelevaatusel suur ülesanne, nagu seda meil toimetataksegi avalikkudes tapamajades.

Heade tagajärgede saavutamiseks paelussi kandjate ravimisel ei ole mitte üksnes tarvitata vahend, vaid ka selle tarvitamisviis mõtutav ja tähtsusega. Paelussi ravi jaguneb kolme ossa: 1) ettevalmistav ravi, 2) ussirohu andmine ja 3) kõhulahtisti andmine. Ühekordse raviga ei õnnestu alati kõiki parasiite välja tõrjuda, sellepärast on kordamine 8—14 päeva järel soovitatav.

1) Ettevalmistava ravi õistarbeks on luua soodsaid mõjumistingimusi järgnevale ussirohule. See toimub niiviisi, et ravitava vähemalt 18 tundi enne nälgida lastakse, selle kõrval võib veel päeval enne ussirohu andmist mõnd kõhulahtistit anda, kas näit. glaubrisoola, riitsinusõli, või jälle toita viimastel päevadel enne rohitsemist ainult

pehme, vedela või kõrdise toiduga, nagu lihasööjatele piima, taimesööjatele jahurokka, värsket heina, naereid, kartuleid jne.

2) Ussirohtusid, mis surmavad parasiite või ainult neid uimastavad, on suur hulk. Ükski neist ei ole aga tegelikult absoluutselt usaldatava toimega; sageli juhtub, et vahend, millega muidu rahul oldi, ei anna oodatud tulemusi, mõnikord päris väikesed annused toovad soovimatuid tagajärgi (soolepõletikud, surmajuhud). Indiviidide tundlikkuse mitmekesisus etendab siin kindlasti teatavat osa.



Joon. 21. Veise paeluss (*Taenia expansa*).

Kodustest vahenditest tarvitatakse seks otsstarbeks murulauku ja tärpentiiniõli piimaga.

Tartarus stibiatus — antakse hobustele ja veistele (täiskasvanud loomale 10—15 gr, noorele 2,0 ja rohkem). Tähtis on selle ravimi puhul, et ta enne vees täielikult lahustataks.

Liquor kali arsenicosi — peaausjalikult hobustel ja veistel tarvitav, mõjub vaid siis, kui teda pikema aja jooksul (umbes 1 nädal) iga päev antakse. Annus oleks täiskasvanud loomale 2 korda päevas 1 spl., noortele 1 teelusikatäis.

Arekoliini sisaldavatest preparaatidest on lihtsam ja hädaohutum *semen Areca*, antakse kõikidele koduloomadele toidusse segatult pike-mat aega järgemööda (1 näd.).

Peale nimetatute ja eriti sageli tarvitata-vate vahendite kõlbavad selleks otsstarbeks veel mitmed teised: „Santonin“, „Flores Koso“, *cortex granati*, *cuprum sulfuricum*, metüleensine, tümool jne.

Loendatud ained on enamasti kõik mürgised, mispärast paraja annuse määramiseks on otstarbekohane enne loomaarsti poole pöörduda.

3) Mõni tund peale ussirohu andmist peab tingimata ka mõnd kõhulahtistit antama, et uimastatud või surmatud ussid rutemini välja heidetaks. Kohased selleks on aaloe, riitsinusõli, *natrium sulfuricum* ja teised.

Kuigi ühekordse või isegi mitmekordse raviga ka väga palju paelusse välja aetakse, juhtub ometi sageli, et haiged jälle mõne aja pärast ussilülisid eritavad, olgu see tingitud sellest, et üksikud paelussipead siiski sisse jäid, või et nakkuse võimalused samasteks on jäänud. Loom paljude paelussidega on pärit ümbruskonnast, kus paelusside vaheperemeeste sissesöömine kergesti ja sagedasti toimuda võis. Sellest on võimalik kõrvale hoiduda ainult vastava nakkuse ärahoiu teel, kas võideldes vaheperemeeste vastu, või kahjutuks tehes paelussi tange sisaldavaid vaheperemehe kehaosi. Kõige radikaalsem kahjutukstegemise abinõu oleks muidugi tangus liha täieline hävitamine, vaatamata sellele, kui suurel või vähesel määral tange lihas leidub. Kokkuhoiu mõttes aga tarvitatakse võimalust mõõda teisi kahjutukstegemise viise: keetmist, külmutamist, soolamist ja liha pikemaajalist alalhoidmist enne tarvitamist. On kindlaks tehtud, et juba 50° soojus tapab nii veise- kui ka seatangud; 15° külma surmab nad umbes 2 nädala jooksul. Soolamine hävitab ka tange, kuid enne 3 nädalat ei ole soovitatav liha tarvitada. Kolme nädala jooksul hävivad ka siis veise tangud, kui lasta liha seista enam-vähem ühtlasel temperatuuril (3—7° C). Seatangud on üldse eluvisamad kui veisetangud, nad hukuvad alles 6-nädalase seismise järel. Sooled, kus leida paelusse, on soovitatav nende vähese väärtuse tõttu lihtsalt ära hävitada.

A-13707
i