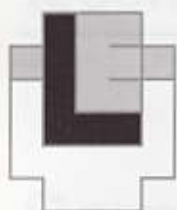


EESTI LOOMAAARSTLIK RINGVAADE

EESTI LOOMAAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI



ISSN 1024-2600



EESTI LOOMAAARSTLIK RINGVAADE

THE ESTONIAN VETERINARY REVIEW EESTI LOOMAAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI

Eesti Loomaarstide Ühing

Kreutzwaldi 62
EE2400 Tartu
Tel./faks 27 422 582
e-mail: ely@ph.eau.ee
Kontor avatud E-R 9—16

President

Toomas Tiirats

Sekretär

Birgit Aasmäe

Pangaarved

1120072962 Tartu Hoiupank 650
1700975 Eesti Ühispank 461

«ELR» toimetis

Jaagup Alaots
Arvo Viltrop

Kirjastus

OÜ Farmax, kirjastus- ja
reklaamigrupp
Jaama 56
EE2400 Tartu
Tel./faks 27 402 049
e-mail farmax@kodu.ee
http://www.kodu.ee/~farmax\

Reklaam ja kuulutused

Tel./faks 27 402 049

Layout, kujundus

Tiit Lepp
Arvo Soomets

Trükk

Kruuli Trükikoja AS
Laki 12
EE0006 Tallinn

Paber

Silverblade Art 100 ja 200 g/m²

Sisukord

Esimene veerg

Lugupeetud kolleegid! 2

Teooria ja praktika

Dermatitis digitalis ehk Mortellaro haigus — Kalmer Kalmus 3

Hongkongi "lindude gripp" — Toivo Nõvandi, Olev Kalda 4

Loomade ja inimese ühised ussnugilistõved — Toivo Järvis 7

Veterinaarökoloogia, I osa — Ülo Pavel, Arvo Viltrop 12

Mõnda hobuste paralüütilisest müoglobineemiast — Hans Kavak 16

Ravimid ja meetodid

Suur mikromaailm I osa — Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe, Aivar Vuks 17

Laserteraapia kasutamisest veterinaarmeditsiinis — Kalmer
Kalmus, Kaljo Reidla 20

Eesti Loomaarstide Ühingus

ELÜ üldkoosolek — Birgit Aasmäe 22

Mõttevahetus

Peatugem hetkeks ja ... — Marti Lasn 25

Personalia

Jaan Praks 60 26

Juhan Simovart 60 27

Eesti Loomaarstlik Ringvaade 1997

Sisukord 30

«ELR» ilmub 6 korda aastas. Tellimusi vormistab ELÜ, tel. 27 422 582

Esimene veerg**Lugupeetud kolleegid!**

Neid ridu kirjutades seisan teie poolt valituna Eesti Loomaars- tide Ühingu presidendi uue ametiaja künnisel. Üldkoosolekul osa- lenud loomaarstide ülesnäidatud toetus ja soov näha mind ühin- gu tegemiste eesotsas annab tunnistust sellest, et möödunud neli aastat organiseerimist ja energiakulu pole päris asjata olnud. Tõ- siasi on seegi, et üks inimene suudab ühel ja samal juhtival kohal efektiivselt töötada siiski teatud ajavahemiku, edasi kipub ener- giat väheks jääma. Loodan, et uut hooaega alustav peaaegu täiesti uues koosseisus ühingu juhatus toob kaasa uusi ideid ja mis pea- mine, uut energiat nende ideede elluviimiseks. Ilma selleta oleks edasimineku võimatu.

Töö ühingu funktsioneerimiseks ja edasi arendamiseks ei ole lihtliikmele eriti selgelt nähtav, samuti jääb kaugeks ühingu ju- hatuse osavõtt poliitilistest aruteludest ning kemplemistest. Kuid järk-järgult tuleb tegutseda suunas, mille lõppeesmärgiks on saada kutseühinguks ka oma liikmete igapäevahuvidest lähtudes. Sa- mas loomaarstide probleemid peavad jõudma ühingu juhatuse- ni. See oleks tasand, kus iga ühingu liige tunnetaks seljatagust ning ühtlasi oleks see kandepinnaks probleemidele lahenduse leidmi- sel. Ühingu presidendina olen viibinud Põlvamaa ja Valgamaa loomaarstide kutsel nende koosolekutel. Sellised arutelud on ol- nud kasulikud mõistmaks paremini hetke kitsaskohti ning taoli- ne initsiatiiv on oodatud ka teistest maakondadest. Minu soov ei ole olla president presidendiks olemise pärast, tarvis on seada en- dale eesmärgid ja tegutseda kindlates suundades. Nendele suun- dadele osutamine on aga Teie teha, lugupeetud kolleegid. Me ole- me alles tunnetamas, mida kujutab endast kutseühing ning alles õpime kasutama seda jõudu enda huvides.

Toomas Tiirats
ELÜ president



Teooria ja praktika

Dermatitis digitalis ehk Mortellaro haigus

Kalmer Kalmus

EPMÜ loomaarstiteaduskond

Dermatitis digitalis (DD) on veiste kontagioosne piirde serva epidermise pindmine põletik. Haigusel eristatakse kahte vormi: erosiivne ja proliferatiivne. Mõlema vormiga kaasneb valu ning äge lonkamine.

Haiguse levimine

Nakatunud karjas levib haigus väga kiiresti ja võib tabandada kuni 90% loomadest. Vastuvõtlikud on veised vaatamata tööle ja vanusele, kuid sagedamini haigestuvad esimest korda lüpsikarja toodud mullikad. Tavaliselt tuuakse haigus karja nakatunud loomaga, kuid nakkus võib levida ka mitmesuguste saastunud esemetega (värkimisriistad). Tabanduda võivad kõik neli jalga, tavaliselt haigestuvad tagajalad. Haigus esineb sagedamini vabapidamisega karjades. Haigusjuhud sagenevad talveperioodil ning vähenevad karjatamisperioodil.

Ajaloolisi andmeid

Haigust kirjeldas esimesena 1974. aastal Itaalias Carlo Maria Mortellaro, kelle järgi haigust kutsutakse paljudes maades Mortellaro haiguseks. DD on diagnoositud enamikus Euroopa maades, USA-s ning samuti Kesk-Idas. 1996 aastal diagnoosis artikli koostaja kliinilise pildi põhjal haiguse ka Eestis.

Etioloogia ja patogenees

Haigusel eristatakse kahte vormi:

Erosiivne e. reaktiivne (maasikasarnane) vorm.

Proliferatiivne (tüükaline) vorm. Mõlemat vormi võime näha korra-

ga samas farmis erinevatel loomadest või ka ühe looma samal jäsemel nn. segavormina. Haigus on multifaktoriaalne. Tekitajatena on isoleeritud spiroheete koos bakterite või viirustega. Vastavalt sellele käivitub erinev haiguse patogenees. Haiguse erinevate vormide avaldumine sõltub keskkonnast, looma vanusest ja immuunsuse tasemest.

Erosiivse kahjustuse korral on kasutades Wartini ja Starry värvimismeetodeid epidermise süvakihtidest leitud kahte liiki spiroheete. Üks on pikk, spiraalne, niitjas organism, mõõtmetega $12 \times 0,3 \mu\text{m}$, teise mõõtmed on $5-6 \times 0,1 \mu\text{m}$. Kuigi erinevatest kahjustustest on leitud spiroheete (*Treponema spp.*), ei ole eksperimentaalse nakatamise korral haigust suudetud esile kutsuda.

Proliferatiivse vormi kahjustused sarnanevad mingil määral veiste papillomatoosiga, kuid papillloomiivirust ei ole isoleeritud. Proliferatiivse vormi histopatoloogilised muutused on järgmised: parakeratootiline hüperkeratoos koos arvukate spiroheetide kolooniatega; epidermise granulaarkihi puudumine; epidermise ogakihi paksenemine koos neutrofiilide invasiooniga; mononukleaarsete leukotsüütide perivaskulaarne infiltratsioon dermise retikulaarkihi.

Kliiniline pilt ja komplikatsioonid

Ümarad 1–4 cm diameetriga kahjustused paiknevad tavaliselt jäsme plantaarsel või palmaarsel küljel sarvpäka ja naha piiril, harvem varvaste-

vahelisel nahal. DD varajases staadiumis on nahk hüpereemiline, kaetud kollaka seroosse eksudaadiga. Põletiku piiril on karvad väljapoole suunatud ja pikemad (tüüpiline tunnus). Haiguse arenedes kattub nahk kirbelõhnalise mädase eksudaadiga. Kui ala puhastada, paljastub nõgus punane granulatsioonkoe kiht (maasikasarnane). Ala on piiritletud valge epiteelkoega. Kahjustatud ala on väga tundlik ning muutub kergesti veritsevaks. Pehmed koed ei ole turses. Loomad lonkavad.

Proliferatiivse vormi puhul tekivad tugevad, mõne sentimeetrise läbimõeduga, vigastamisel kergesti veritsevad tüükad.

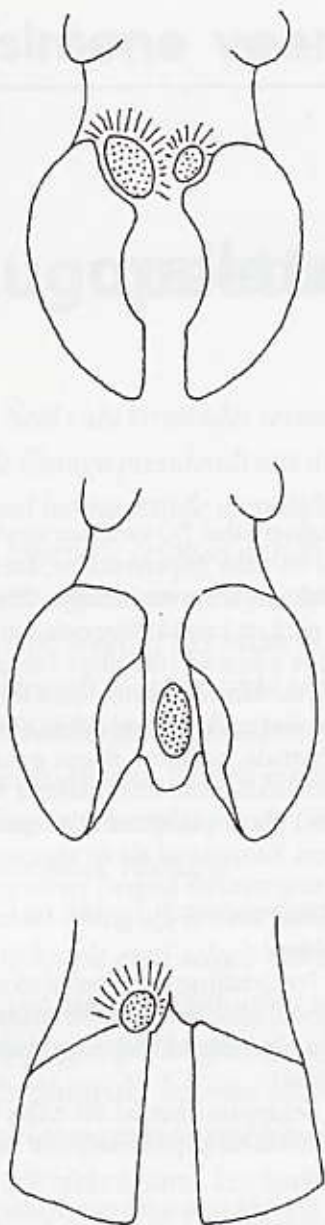
Segavormi korral on näha nii erosiivsed kui ka proliferatiivsed muutused.

Komplikatsioonina esineb sarvpäka erosioon (*erosio ungulae*). Kui nahkahjustus asub kõrvuti kasvava päka sarvega, siis sarve produktsioon on häiritud ning päkal tekivad suured lõhed. Kui haigus progresseerub ja kahjustub sarve alune pärisnaha kiht (*corium*), on tulemuseks tavaliselt talle haavand (*pododermatitis circumscripta*). Kahjustused mis paiknevad piirdel, võivad põhjustada sarvseina vertikaallõhesid (*fissura ungulae verticalis*), kuna on häiritud normaalse sarve teke.

Diagnoos

Diagnoos põhineb kliinilisel pildil.

Tõstetud ja fikseeritud jalg pestakse hoolikalt, kuid ettevaatlikult. Tüüpiline leid on ümar kahjustuskolle mil-



le piiril on karvad väljapoole suunatud. Piirkond on väga valulik ja sageli on tunda kirbet lõhna.

Erinevalt interdigmaalsest flegmoonist puuduvad DD puhul varbavahelised lõhed, paistetus ja palavik. Interdigmaalsest dermatiidist (ID) eristab see, et ID puhul loomad tavaliselt ei lonka.

Ravi

Üksiku looma haigestumisel on ravi lokaalne. Jalg puhastatakse, pestakse, sõrga värgitakse vajadusel, nekrootilised ja lahtised osad eemaldatakse. Peale puhastamist ja kuivatamist töödeldakse haiget kohta oksütetratsükliin hüdrokloriidi aerosooliga. Sidumine pole vajalik. Lokaalsel ravil oksütetratsükliiniga pole avastatud ravimi jääke verest ega piimast. Tavaliselt kaob longe 24 tunni möödudes ja normaalne kõnnak taastub 2—3 päevaga.

Kogu karja tabandumisel on parim viis ravimiseks jalavannid. DD puhul saadakse ühekordse vannitamisega häid tulemusi, kui kasutatakse 5—6g/liitri vee kohta oksütetratsükliini või 0,75—1,5g/l linkospektiini. Parima efekti saavutamiseks soovitatakse lehmadel sõrad enne vannitamist pesta. Ravi võib korrata 4—6 nädala möödudes.

Joonis 1. Mortellaro haiguse sagedasemad esinemiskohad.

dudes. Vasksulfaadi, tsinksulfaadi, formaliini ja dimetridasooli kasutamine vannides ei anna tulemusi. Need preparaadid on tõhusad ID puhul. Parenteraalselt manustatud antibiootikumid ei anna samuti tulemust.

Kroonilise proliferatiivse vormi korral on ainuke efektiivne ravi kirurgiline, mille korral eemaldatakse täielikult tüükaline moodustis, töödeldakse jäset antibiootikumiga ning seotakse mõneks päevaks rõhksidemega.

Profülaktika

Karjades, kus haigus on krooniline, ei pruugi sümptoomid avalduda. Seetõttu on väga oluline, et toimuks pidev karja läbivaatus. Samuti on väga oluline jälgida, et ei levitataks haigust loomalt loomale ega ühest farmist teise puhastamata ning desinfitseerimata värkimisriistadega või mõnel muul sarnasel viisil. Kui ravitud loomi soovitakse viia tervesse karja, tuleb enne teostada desinfektsioon ja karantiin. Vaktsineerimine on olnud edutu.

Kasutatud kirjandus

Bergsten, C. *Digital disorders in dairy cattle with special reference to laminitis and heel horn erosion: the influence of housing, management and nutrition.* — Sweden 1995, p18—21.

Greenough, P.R. Weaver A.D. *Lameness in cattle.* — W.B. Saunders Company, 1997, p 96—100.

Hongkongi "lindude gripp"

Toivo Nõvandi, Olev Kalda

EV Põllumajandusministeeriumi veterinaar- ja toiduosakond

Seoses viimaste nädalate jooksul nii kirjutavas pressis kui ka televisioonis ja raadios kajastatud informatsiooniga, ja vastuseks arvukatele pärimistele Hongkongis leviva müstilise gripi osas, peame vajalikuks veidi valgustada probleemi olemust.

Mis on lindude gripp?

Lindude gripp, veterinaarmeditsiinis rohkem tuntud kui lindude klassikaline katk, on kodu- ja uluklindude viirushaigus, mida iseloomustab üldine kurtumus, tursed, hingamisteede ja seedeelundkonna kahjustused ning

suur suremus. Peiteperiood on väga varieeruv, ulatudes mõnest päevast haiged või haiguse läbipõdenud linnud, kelle organismis viirus säilib nakkusvõimelisena kuni 2 kuud. Sellel perioodil võivad stressifaktorid (liigitihe paigutus, sööda ja joogi vaegus jne.)

viiruse aktiveerida ja esile kutsuda vastuvõtlike lindude haigestumise. Haigusetekitajaid võivad siirutada puugid, eksoparasiidid ning vee- ja uluklennud, kes ise kliiniliselt ei haigestu. Lindude nakatamine toimub hingamisteede ja seedetrakti kaudu, kuid haigus levib ka emalinnu munas olevale lootele. Viirus hukub 65 kuni 70 °C juures 2—5 minutiga, seega on korralikult kuumtöödeldud liha ohutu. Madalatel temperatuuridel võib viirus säilida kuni 2 aastat. Haigusetekitaja aktiivsus säilib kanade külmutatud lihakehades kuni 6 kuud, toatemperatuuril 2—8 nädalat. Otsene päikesevalgus hävitab haigusetekitaja kiiresti. Madala virulentsuse korral on haiguse tunnuseks hingamisteede kahjustus ja munatoodangu langus, suurema virulentsuse korral aga suur suremus. Ägedat haigusvormi iseloomustavad kõhulahtisus, pea, harja ja lokutite tsüanoos ning turse, verise nõre eritus suust ja ninast. Lindude lahangu täheldatakse siseelundites verevalumeid, turseid ja nekroosi. Haigus diagnoositakse laboratoorsete uurin-gute alusel (tekitaja isoleerimine ja identifitseerimine), arvestades epizootilisi andmeid, kliinilisi tunnuseid ja patomorfoloogilisi muutusi.

Haiguse profülaktikaks kasutatakse vaktsiini. Kõige efektiivsem lindude katku tõrjebainõu on haiguse maaletoomise vältimine. Eestisse on keelatud importida haudemune, eluslinde, linnuliha ja viimastest valmistatud tooteid riigist või piirkonnast, kus seda haigust on viimase kaheteistkümnepäeva jooksul esinenud.

Viimasel ajal on maailmas lindude grippi esinenud harva, mitte eriti laiaulatuslike puhangutena, mis on põhjustatud vähempatogeensete tüvede poolt. Vaatamata sellele kuulub nimetatud haigus Rahvusvahelise Epizootiate Büroo A-nimekirja haiguste hulka. Eestis lindude klassikalist katku registreeritud ei ole.

Hongkongi "lindude gripp"

Vähesed väljaspool meditsiiniringkondi pöörasid tõsisemat tähelepanu möödunud aasta mais toimunud, kus kolmeaastane Hongkongi poiss suri

haigusesse, mis tavaliselt ohustab vaid linde. Oldi rohkem ametis Hongkongi Hiinale üleandmise küsimustega. Alates möödunud aasta maikuust on salapärase gripiviiruse ohvriks langenud 16 inimest, 4 neist on hukkunud.

Faktis, et uus tüvi on lindude grippi e. lindude katku viirus, pole midagi isearalikku. Veelinde tabandavad viirused on olnud kauaseks põhjuseks surmaga lõppevatele gripi puhangutele inimeste hulgas ka varem. Nagu kõik viirused, suudab ka Hongkongi gripi viirus (tähistatakse H5N1) paljuneda ainult raku sees ja ainult eriliste keemiliste retseptorite olemasolul. Lindude rakkude pinnal olevad retseptorid on erinevad inimese rakkude pinnal olevatest. Sead, kes mängisid varasemate gripi pandeemiade puhul vahepeleme rolli, omavad aga mõlemad retseptorite tüüpe. Viirus kandus lindudelt sigadele ja sigadelt inimestele. Meedikutele oli aga täielikuks šokiks, kui uurimistulemuste alusel kerkis oletus, et Hongkongi lindude viirus omab võimet levida otse lindudelt inimestele.

Sellist nähtust võib seletada asjaoluga, et viiruse paljunemisel nakatunud organismi rakus võib tekkida mitmeid erinevaid viiruse vorme. Nii paljude variatsioonidega on küllaltki suur võimalus, et üks või rohkem neist on võimelised tungima inimese rakkudesse.

Ülaltoodust lähtudes on järgmine moment, mille pärast peaks muret tundma see, et millal omandab Hongkongi gripp võime kanduda inimeselt inimesele. Kahtlus sellise nakkuse levimise viisi osas on juba tekkinud, kuna aasta viimastel nädalatel haigestusid samasse haigusesse ühe ohvri kaks sugulast. Kui viirus on omandanud vormi, mis suudab üle kanduda inimeselt inimesele, ilma loomse vaheastmeta, ja kui see modifitseerunud viirus on väga nakkav, võib Hongkongi väike puhang kasvada globaalseks pandeemiaks. Senised viirusegeenide analüüsid on näidanud, et tegemist on siiski puhtalt lindude viirusega. Mingeid tõendeid kombineerumise kohta inimese gripi viiruse geenidega ei ole.

Maailma Tervishoiu Organisatsioon (WHO) on deklareerinud, et

Hongkongi gripi senine kulg ei tingi veel vajadust vaktsiini või reisipiirangu järele.

Haiguse edaspidine märkimisväärne levik inimeste hulgas võib aga siiski tõsta päevakorda tõhusa profülaktikavahendi väljatöötamise vajaduse. See ei saa olema lihtne kahel põhjusel. Reeglina paljundatakse vaktsiini valmistamiseks vajalikku viirust kanaembrüotes (kanamunades). H5N1 viirus kujutab selles osas tõsist probleemi, kuna ta tapab kanaembrüod enne, kui viirus on piisavas koguses paljunenud. Uurijad loodavad lahendada selle probleemi leides või insener-geneetiliste võtetega kujundades piisavalt H5N1 sarnase viiruse, mis on võimeline vallandama inimese organismis kaitsva immuunvastuse, kuid mis oleks samas ohutu nii inimestele kui kanaembrüotele. Teiseks on uue vaktsiini väljatöötamine seotud aeganõudvate testimistega ohutusele ja efektiivsusele. See aga, et juba H5N1 vastaseid antikehi omavatel inimestel esinesid gripi kliinilised tunnused küllaltki leebes vormis või puudsid üldse näitab, et inimese väljakujunev immuunsus selle viiruse suhtes ei olegi nii nõrk, kui seda on kardetud.

Vältimaks "lindude gripi" edasist levikut inimeste ja ka kodulindude hulgas, on Hongkongi võimud astunud mitmeid kardinaalseid samme. Kuigi Hiina ametiisikute väidete kohaselt pole sealsetes linnufarmides leitud jälgegi H5N1 nakkusest, ollakse Hongkongis veendunud, et kohalikul turul leitud nakatunud linnud pärinevad Hiinast (Hiina eksportis kuni tingimuste karmistamiseni Hongkongi 75 000 kana päevas, mis moodustas 80% kogutarbest). Esialgu lõpetati kanade sissetoomine sealt täielikult. Kuid kuna Hiina on lubanud rakendada tõhusat järelevalvet, on import lubatud ainult ametnike poolt kontrollitud linnufarmidest järelkontrolliga piiripunktis ja viiepäevase karantiiniperioodiga.

Vahemärkusena võiks lisada, et Hiina on olnud üheks peamiseks maailma gripiviiruste allikaks.

Kuigi Hongkongi kohalike farmide kontrollimisel ei ole avastatud ühtegi kana, kes oleks olnud positiivne gripp

A H5N1-le, otsustas valitsus anda käsu tappa, desinfitseerida ja matta kõik umbes 1,3 miljonit kohalikku kana, lisaks veel muud sulelised, kellel on olnud mingigi kokkupuude kanadega. Kuna aga see aktsioon ei ole toimunud igal pool mitte kõige korrektsemalt, pääsesid lindude laipade juurde koe-

rad, kassid ja rotid. Nüüd on teadlased ametis nende loomade uurimisega, et välistada haiguse uusi levikuvõimalusi.

Lõpetuseks võiks öelda, et selline tähelepanu kontsentreerumine sündmustele Kagu-Aasias on üsna põhjendatud, sest ei ole veel unustatud vii-

mast "Hongkongi grippi" 1968. aastal, mille tagajärjel hukkus maailmas ligikaudu 700 000 inimest.

Artikli koostamisel on kasutatud elektroonilises pressis (internet) avaldatud andmeid ja vastavasisulist teatmekirjandust.

Loomade ja inimese ühised ussnugilistõved

Toivo Järvis

EPMÜ loomaarstiteaduskond

Ussnugilistõved ehk helmintoosid on loomariigis laialdaselt levinud. Seejuures valitsevad väga mitmekesised tihedad seosed helmintoosidesse nakatumisel ka loomade ja inimese vahel. Käesoleva kirjutise eesmärgiks ongi värskendada (laiendada) ELR-i lugejaskonna teadmisi potentsiaalsete ohuallikate osas inimesele koos soovitude andmisega nakatumise (ja vahel tõsiste tervisekahjustuste tekke) vältimiseks.

I miusstõved

1. Fastsioloos

Haigust peamiselt mäletsejalistel ning harvemini teistel loomadel ja inimesel põhjustab suur maksakaan *Fasciola hepatica*. *F. hepatica* on 2–3 cm pikkune imiuss, kes parasiteerib maksa sapikäikudes. Haigus esineb Eestis. Parasiidi peamine vaheperemees on väike (kääbus-) mudatigu. Nakatumine ussnugilise ümmikvastsetega toimub rohtu süües ja looduslikest veekogudest juues. Haigustunnustest ilmnevad rändevastsetest põhjustatud ägeda fastsioloosi korral uimasus, palavik, isutus ja kehvveresus. Täiskasvanud parasiitidest põhjustatud krooniline fastsioloos iseloomustub peamiselt kõhnumisega, aeg-ajalt esinevad seedehäired.

2. Opistorhoos

See on täiskasvanud imiussi

Opisthorchis felinus'e (ca 1 cm pikkune) põhjustatud krooniline maksa- ja sapikäikude põletikuga, ka kõhunäärme kahjustusega kulgev haigus, võimalikud on tüsistused. Parasiit lokaliseerub inimesel, kassil, koeral, seal, farmikarusloomadel ja paljudel ulukkarivooridel sapikäikudes, harvem kõhunäärmejuhas. Eestis ei ole kohalike haigusjuhte esinenud. Haigus võib ilmnedagi Siberis, Lõuna- ja Ida-Euroopas jm. nakatunud loomadel ning inimestel. Parasiidi vaheperemeesteks on keeristeod, lisaperemehed kalad.

Invasiooniallikaks ongi lepiskalad, peamiselt karplased (säinas, särg, linask, latikas jt.). Nakatumine toimub toorest, termiliselt vähetöödeldud, nõrgalt suitsutatud, kuivatatud või soolatud kala süües.

3. Metorhoos

Metorchis albidus on mõne mm pikkune karnivooridel ja inimesel sapikäikudes parasiteeriv imiuss. Haigus on levinud looduskoldeliselt Aasias, Ameerikas, Lähis-Idas, ka Euroopas (Jugoslaavia, Valgevene). Parasiidi vaheperemeheks on lombi keeristigu, lisaperemeesteks aga paljud kalaliigid (säinas, latikas, linask, särg, karpkala, roosärg, nurg jt.). Loomad ja inimene nakatuvad invadeerunud kalu süües. Haigus iseloomustub sapikäikude ja maksa põletikuga.

4. Klonorhoos

Seda parasitaarhaigust põhjustab koertel, kassidel jt. karnivooridel, aga ka sigadel ja inimesel sapipöies ja -juhades ning kõhunäärmejuhas parasiteeriv imiuss *Clonorchis sinensis*. Parasiit on 1–2 cm pikkune. Haigus on levinud peamiselt Ida- ja Kagu-Aasias ning koldeliselt Amuuri jõe basseinis. Haigusetkitaja vaheperemeesteks on mageveeteod, lisaperemeesteks paljud kalaliigid, peamiselt karplased. Loomad ja inimene nakatuvad kalade söömisel. Kliiniliste tunnustena esinevad kõhulahtisus, ikterus, aneemia ja kõhnumine.

5. Pseudamfistomoos

Haigusetkitaja *Pseudamphistomum truncatum* on vaid mõne mm pikkune imiuss, kes parasiteerib kassi, koera, rebase jt. karnivooride, vahel ka inimese sapikäikudes. Parasiiti on leitud ka Eestis. Tema vaheperemeesteks on mageveeteod ja lisaperemeesteks kalad (nurg, latikas, säinas, särg jt.). Karnivoorid ja inimene nakatuvad invadeerunud kalu süües. Haigusümptomid on seedehäired, kollatõbi ja kõhnumine.

6. Nanofüetoos

Haigusetkitaja *Nanophyetus salmincola* on väga väike (keskmiselt vaid 0,5 mm pikkune) imiuss, kes nügib karnivooridel ja inimesel peensoo-

les. Haigus esineb Kaug-Idas, Ida-Aasias ja USA loodepiirkonnas. Parasiidi vaheperemeesteks on mageveeteed ja lisaperemeesteks kalad lõhilaste ja harjuslaste sugukondadest. Kalatoidulised loomad ja inimene nakatuvad parasiidi metatserkaare sisaldavat toorest või väheküpsetatud kala süües. Haigus väljendub kõhulahtisuse ja aneemiaga.

7. Paragonimoos

Haigust põhjustab 7—20 mm pikkune imiuss *Paragonimus westermanni*, kes parasitiseerib karnivooridel, ka sigadel ja inimesel kopsuparenhüümis. Haigusetkitaja on levinud Kaug-Idas (Jaapan, Korea, Hiina, Taiwan jt.). Parasiidi vaheperemehed on mageveeteed ja lisaperemehed vähid. Lõppperemehed nakatuvad väike süües. Haigustunnustest esinevad kõha, oksendamine ja kehakaalu langus.

8. Šistosomoos

Haigusetkitajaks inimestel on *Schistosoma haematobium*, nii inimestel kui loomadel põhjustavad haigust *S. japonicum* ja *S. mansoni*, ainult loomadel parasitiseerivad mitmed liigid. Šistosoomad on lahsugulised imiussid (!), pikkusega ca 1—3 cm, kes parasitiseerivad veenides. Haigus esineb troopikas ja subtroopikas, ka Lõuna-Euroopas. Parasiitide vaheperemeesteks on mageveeteed. Loomad ja inimene nakatuvad parasiidi tserkaaridega kas naha kaudu või joo-giveega. Haigus kulgeb pikaldaselt ja väljendub kõhulahtisusega, aneemia ja jõuetusega. Roe sisaldab sageli lima ja verd.

II Paelusstõved

9. Difülobotrioos e. laiusstõbi

Levinuim haigusetkitaja on *Diphyllobothrium latum* e. harilik laius, kes inimese peensooles võib kasvada kuni 10 m (!) pikaks. Parasitiseerib ka koertel, karusloomadel, kassidel ja ulukkarnivooridel. Eestis on haigus levinud eriti Peipsi ja Võrtsjärve ümbruses ning Saaremaal. Vaheperemehed on aerjalalised vähid, lisa- ja säilitisperemehed kalad.

Invasiooniallikaks on kalad, meil põhiliselt haugid, lutsud, ahvenad ja

kiisad. Inimene ja loomad nakatuvad hariliku laiussi invasioosseid vastseid sisaldavaid tooreid või ebapiisavalt töödeldud kalu süües (kalaliha, -mari). Haigus iseloomustub halva enesetunde, seedehäirete ja kõhnumisega.

10. Sigade lihassetstitserkoos — tenioos e. nookpaelusstõbi

Tekitaja on *Taenia solium* e. inimese nookpaeluss, kes on 2—5 m pikkune, parasitiseerib peensooles ja põhjustab seedehäireid. Tema vastsed aga põhjustavad sigadel lihassetstitserkoosi. Eestis on viimastel aastakümnetel loomade tabandumine tugevasti vähenenud. See sõltub oluliselt asulate ja farmide sanitaarsest seisundist ja heakorrasest.

Sead kui vaheperemehed nakatuvad inimese väljaheidetega eritunud paelussimune alla neelates. Inimesed omakorda nakatuvad pooltooreid või tooreid liharoogasid süües.

11. Veiste lihassetstitserkoos — teniarünhoos e. nudipaelusstõbi

Haigust tekitab inimese nudipaeluss *Taeniarynchus saginatus* (*Taenia saginata*), kes kasvab peensooles kuni 10 m (!) pikkuseks. Tema vastsed põhjustavad veistel lihassetstitserkoosi. Eestis esineb haigus harva.

Veised kui vaheperemehed nakatuvad inimese väljaheidetega eritunud paelussimune alla neelates. Parasiidi vastsed püsivad looma lihaskoes nakusvõimelistena aastaid. Inimesed nakatuvad tooreid või pooltooreid liharoogasid süües.

12. Multitsepsoos — tsönuuroos

Karnivooride paelussi *Multiceps* (*Taenia*) *multiceps*'i vastsevorm *Coenurus cerebralis* põhjustab ajutsönuuroosi just lammastel, veistel ja ulukmätsejalistel, harva ka inimesel. *M. serialis*'e vastsevorm *C. serialis* põhjustab sidekoetsönuuroosi küülikutel ja oravatel, vahel ka inimesel. *M. multiceps* on 0,4—1 m pikkune paeluss, kes parasitiseerib koera, rebase jt. koerlaste peensooles. *M. serialis* on 0,2—0,7 m pikkune. Multitsepse on Eestis leitud. Inimene nakatub suu kaudu paelussimunadega. Ajutsönuurid on poolläbi-paistvad kuni kanamuna suurused ve-

delikuga täitunud põied, mis kasvades põhjustavad kliinilisi haigustunnuseid (erutus, ringliikumine, sihitu jooksmine, peaga vastu esemeid toetumine, krambid). Sidekoetsönuur areneb vaheperemeeste nahaaluses või lihastevahelises sidekoes.

13. Ehhinokokkoos — larvaalne ehhinokokkoos

Paelussi *Echinococcus granulosus*'e (2—6 mm pikk) vastsete tekitatud inimese raske haigestumine. Larvotsüstid moodustuvad maksas, ajus või kopsus, tsüstide rebenemisel on võimalikud tüsistused. Eestis esineb loomadel. Põhiperemehed on koer, rebane jt. karnivoorid, vaheperemehed veis, lammas, siga, põder, metskits jt., ka inimene.

Invasiooniallikaks inimesele on koer. Nakatumine toimub suhu sattunud helmindimunade allaneelamisel. Koera väljaheidetega eritunud munad püsivad väliskeskkonnas kaua (vees kuni kaks kuud, pinnases madalal temperatuuril kuni aasta).

14. Alveokokkoos — larvaalne alveokokkoos

Väga väikese paelussi (1—3 mm) *Alveococcus* (*Echinococcus*) *multilocularis*'e vastsete tekitatud inimese raske haigestumine. Larvotsüstid moodustuvad põhiliselt maksas, on kiire infiltratiivse kasvuga ja annavad vere-soonte kaudu metastaase kopsudesse ning aju. Eestis esinemise kohta andmed puuduvad, küll aga esineb haigus Lõuna-Euroopas.

Invasiooniallikaks on rebane ja koer (põhiperemehed), vaheperemehed on hiir, ondatra, küülik jt., ka inimene. Nakatumine toimub loomade väljaheidetega saastunud käte vahendusel suhu sattunud helmindimunade allaneelamisel. Käed võivad saastuda ka loomanahkadega kokkupuutel. Võimalik on nakatumine helmindimunadega saastunud metsamarjade söömisel.

15. Dipüldioos

Haigust tekitab 15—70 cm pikkune paeluss *Dipylidium caninum* e. koeraviik, kes parasitiseerib koertel, rebastel, kassidel, ka inimesel (peamiselt

lastel) peensooles. On Eestis karnivooridel kõige levinum paelussiliik. Koeraviigi eraldunud küpsed lülid on võimalised iseseisvalt roomama päraku ümbruse nahal ja karvadel, ka nahapinnal ja rohul, levitades nii paelussimune. Vaheperemehed on kirbud (nii koera-, kassi- kui ka inimesekirp) ja koeraväiv.

Lapsed invadeeruvad pärast koeratega kokkupuutumist kirpude või nende osade suhu sattumisel. Esineb kõhuvalu, kõhulahtisus ja pärakupiirkonna naha kihelemine.

III Ümarusstöved

16. Toksokaroos

Tekitajad on ümarussid *Toxocara canis* e. kutsikasolge (8—18 cm pikk) ja *Toxocara mystax* e. kassisolge (6—11 cm pikk), kes parasiteerivad koertel, rebastel, kassidel ja ulukkarnivooridel peensooles. Haigus võib esineda ka inimesel. Parasiidivastsete säilitusperemeesteks võivad olla närilised, herbivoorid ja linnud. Eestis esineb haigus kutsikatel ja kassidel väga sageli. Loomad võivad solkmete tõttu ka hukkuda. Solkmete munad on väga resistentsed ja võivad püsida nakkusvõimelistena ruumides ja looduses aastaid.

Invasiooniallikaks on roojaga solkme mune eritav kutsikas või kass, kusjuures loomad võivad nakatuda juba emakasiseselt või sünnijärgselt emapiimaga. Munadega võivad nakatuda inimesed, eriti lapsed, kellel parasiidi rändevastsed (*larva migrans*) põhjustavad naha, kopsude, aju ja silmade kahjustusi. Esineb ka tugev allergiline seisund ja immuundepressioon.

17. Strongüloidoos

Haigusetekitaja koertel, kassidel ja inimesel on 2—4 mm pikkune juuspeen ümaruss *Strongyloides stercoralis*, kes parasiteerib peensoole limaskest. Eestis esineb strongüloidoosi koertel harva. Strongüloidid on geohelminidid. Inimesed nakatuvad parasiidi nakkusvastsetega kas suu kaudu või läbi naha. Koertelt pärit nakkusest on ohustatud eriti immuunpuudulikkusega inimesed. Haigus võib kulgeda latentselt või esineb kergekujuline kõhulahtisus, isutus ja kõhnu-

mine. Intensiivse invasiooni korral esinevad bronhopneumoonia nähud ja tugev kõhulahtisus.

18. Ankülostomoos

Haigusetekitajateks koertel on *Ancylostoma caninum* ja *A. braziliense*, kassidel *A. tubaeforme* ja *A. braziliense*. Nad on 1—2 cm pikkused ümarussid, kes parasiteerivad peensooles. Haigus on levinud troopikas ja subtroopikas, ka parasvöötme soojematel aladel. Ankülostoomid on geohelminidid. Karnivoorid nakatuvad kas nahakaudselt või nakkusvastseid alla neelates. Ouline on imevate kutsikate nakatumine piima kaudu. Inimestel võivad ankülostoomide (eriti *A. braziliense*) rändevastsed põhjustada intensiivset nahasügelust ja -punetust.

19. Untsinarioos

Haigusetekitajaks on ümaruss *Uncinaria stenocephala* (pikkus 0,6—1,6 cm), kes parasiteerib koertel, kassidel, rebastel ja ulukkarnivooridel peensooles. Loomad nakatuvad vastsetega suu kaudu (saastunud sööda, joogi või emapiimaga) või tungivad need sisse läbi naha. Kutsikatel esineb kõhulahtisus ja aneemia, haiguse ägeda kulu korral ka lõpmine.

Nakkusvastset satuvad inimese nahale koerte väljaheidetega saastunud pinnaselt või liivakastidest. Nad tungivad aktiivselt nahasse ja liiguvad selles pikema aja jooksul (*larva migrans cutanea*). Tekivad punakad sügelevad kublak koos väänleva punase jäljega, nn. puurkäiguga.

20. Trihhinelloos e. keeritsusstöbi

Haigusetekitajad loomadel on ümarussid *Trichinella spiralis*, *T. nativa*, *T. britovi*, *T. nelsoni* ja *T. pseudospiralis*. Kõiki nimetatud liike on maailmas leitud ka inimesel. Keeritsussid parasiteerivad täiskasvanutena (1—4 mm pikad) peamiselt liha- ja kõigetoiduliste loomade ja inimese peensooles ning vastsetena samade peremeeste vöötlihastes. Eestis on käesoleva kirjutise autori uurimisgrupi andmeil diagnoositud loomadel *T. spiralis* e. seakeeritsuss, *T. nativa* e. metskeeritsuss ja *T. britovi*.

Inimesed võivad nakatuda keerits-

ussivastseid sisaldavat toorest või vähekuumutatud liha (metssiga, karu, siga jt.) süües ja põevad sageli raskelt. Esineb palavik, lihastevalud, silmalau-gude turse, võimalik on surmlõpe. Aeg-ajalt on meil esinenud inimeste grupiviisilist haigestumist, ka surma-juhte.

21. Dioktofümoos

Haigus esineb karnivooridel, harvem sigadel, hobustel, mäletsejalistel ja inimesel. Haigusetekitaja on suurim ümaruss (isasindiviidid 14—40 cm, emasindiviidid aga 60—100 cm pikkused) *Diocetophyme renale*, kes parasiteerib neeruvaagnas, vahel ka kusepöies ja -juhades, neerude rasvkoos, kõhu- ja rinnaõõnes, maksas ning südames. Haigus on levinud Põhja-Ameerikas ja sporaadiliselt Euroopas (Poola, Valgevene, Karjala). Parasiidi vaheperemehed on väheharjasussid, säilitusperemehed kalad ja konnad. Lõpp-peremehed nakatuvad vahe- ja säilitusperemehe süües.

On ka arvatud, et *D. renale* on kolmepärase arengutsükliga parasiit, s.t. et kalad oleksid sel juhul lisaperemeesteks, kelles vastne areneb edasi ja muutub nakkusvõimeliseks.

Haigestunud hoiavad küüru, painutades keha tabandunud neeru poole. Uriini võib erituda peene joa või tilkadena. Võivad esineda peritoniidnähud. Võimalik on ka subkliiniline haiguskulg.

Kokkuvõte

Kokkuvõtteks tõdegem, et loomadel ja inimesel esineb hulgaliselt ühisel helmintoose (joonis 1). Inimese nakatumine toimub põhiliselt suu kaudu (pesemata käed pärast invadeerunud loomadega kokku puutumist, saastunud liivakastid ja pinnas, pesemata metsamarjad, invadeerunud loomade liha, kalad jm.). Harva on nakatumine nahakaudne. Haigestumine võib kergel juhul kulgeda subkliiniliselt, mõnikord aga olla ravi-matu ja lõppeda inimese või looma hukkumisega.

Nii meie endi kui ka meie neljajalgsete sõprade tervise heaks saame ise palju ära teha. Kõige lihtsam on selleks hügieeninõuete pidev täitmine, veen-

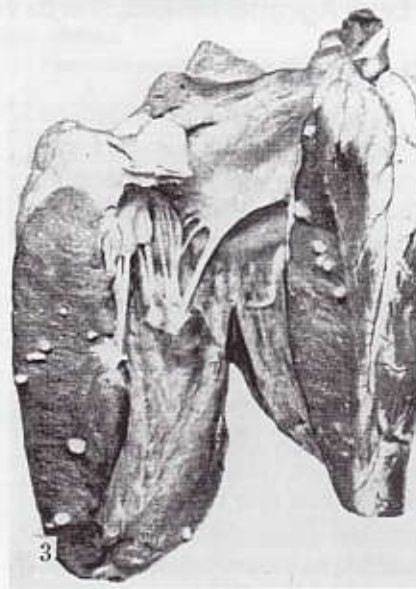
dumine tarbitava liha ja lihasaaduste kvaliteedis, nende (ka kala!) küllaldane termiline töötlemine (keetmine,

praadimine), loomade ja inimese helmintoloogiline kontrollimine jt. meetmed. Ussnugulistõbede vältimiseks,

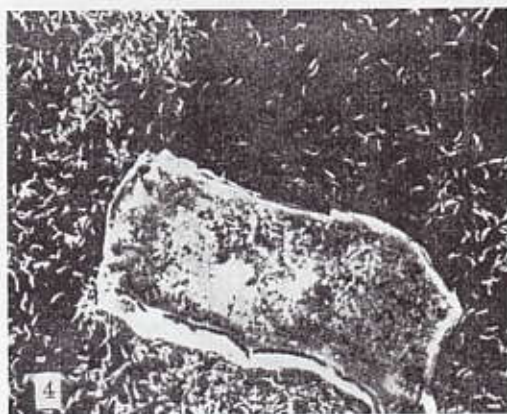
tabandumiskahtluse või haigestumise korral on meie käsutuses vastavad humaan- ja veterinaarmeditsiiniaustused.



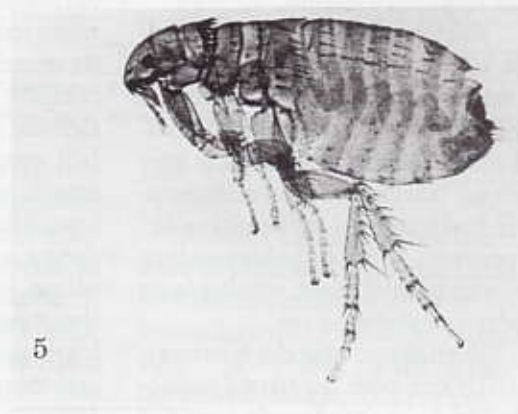
1



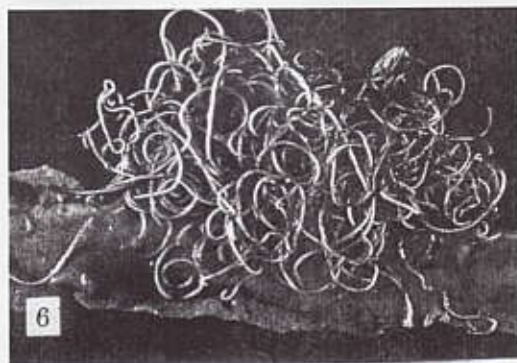
3



4



5



6



7

Joonis 1. Olulisemaid parasiite: 1 — hariliku laiussi plerotserkoid haugilt; 2 — nookpaelussi vastsed sea lihaskoes; 3 — nudipaelussi vastsed südamelihases; 4 — ehhinokokid koera peensooles; 5 — kirp (koeraviigi vaheperemees); 6 — kutsikasolkmed koera peensooles; 7 — keeritsussi vastsed lihaskoes.

Veterinaarökoloogia, I osa

Ülo Pavel¹, Arvo Viltrop²

¹ Eesti Agrobiokeskus, ²Tartu veterinaarlaboratoorium

Sissejuhatus

Loodusliku valiku objektiks on populatsioon ja tema liikmed, nende fenotüüp ning selle kaudu genotüüp. Charles Darwin mõtles loodusliku valiku all genotüüpide võimet anda järglasi. On ju teada, et just viimased on kõige otsesemalt allutatud võitlusele olemasolu eest. Looduses suur osa järglaskonnast hävib enne suguküpsuse saabumist. Seega toimub valikuline hävitamine (A. V. Yablokov, A. G. Jusufov, 1989, lk. 19—20). Selles protsessis on suur osa juhuslikel tingimustel. Looduslikku valikut võib vaadelda ka teataval määral kui söela, mis eraldab antud konkreetsete elutingimuste suhtes enamkohastunud isendid vähemkohastunuist.

Veterinaarmeditsiini võib vaadelda kui rakendusliku ökoloogia haru (veterinaarökoloogia). Ökoloogia mõistetega opereerides võib lihtsustades öelda, et veterinaarmeditsiin tegeleb nii "nakkuslike" (peremees-parasiit-keskkond) kui "mittenakkuslike" (peremees-keskkond) süsteemidega. Veterinaarselektsoon omakorda on veterinaarökoloogia osa.

Veterinaarne valik ehk veterinaarselektsoon peab täiendama nii loodusliku kui ka toodangule suunatud valiku toimet. Kui kunstlik valik on kitsalt suunatud ainult looma toodanguvõimele, siis levivad populatsioonis looma eluvõime seisukohalt ebasoovitavad "nõrgad" geenid. Looma kõrge tootlikkus (näiteks piimatoodang) ei ole ju isendi ega liigi eluks vajalik. Selline kunstliku valiku tõttu tingitud "ületootmine" tingib organismi sigimise ja kaitsepotentsiaalide nõrgenemise (seega see tunnus — kõrge piimatoodang — on bioloogiliselt ebaratsionaalne, koguni kahjulik). Veterinaarsete tunnuste all mõeldakse eelkõige mitmesuguseid morfoloogilisi ja funktsionaalseid organismi arengu häireid, kuid siia kuuluvad ka haigusresistentsus ja sigivus. Sageli on need

tunnused polügeensed, milliste avaldumine sõltub ka keskkonnast. Defektse geeni väljendumine oleneb mitmete teiste geenide talitlusest, st. genotüübist kui tervikust ning keskkonna tingimustest.

Esimene, kes teadaolevalt võttis kasutusele mõiste veterinaarselektsoon (s.o. selektsoon veterinaarsete tunnuste suhtes) oli ukraina teadlane F. F. Eysner (1981). Mõistet "üldine resistentsus" pidas ta looma reaktsiooni normiks välistingimuste suhtes. Ta toonitas, et tuleb luua veterinaarselektiooni teenistus, mis peab korrigeerima selektiooni programme kõrge resistentsuse suunas. Seejuures ta väitis, et mida rohkem on selekteeritavaid tunnuseid, seda aeglasem on selektiooni teel saavutatav edu. Meie arvates seisneb veterinaarselektiooni roll põhiliselt kahe komplekstunnuse — sigivuse ja immuunkompetentsuse (või vastupidavuse) valikus, eeskätt fenotüüpsel tasemel. Seejuures tuleb loomulikult silmas pidada looma toodangut ja söödaratsiooni kasutamisevõimet (vt. Ü. Pavel, 1987, lk. 126). Nende peamiste tunnuste kõrval tuleb tingimata arvestada loomade haigestumust — morbiidsust (vt. O. Distl, 1990) — milliseid haigusi on loom oma elu vältel põdenud ja kuidas ta on allunud ravile.

Põllumajandusloomade (eriti lehmade) väljalangemine karjast on küllaltki suur, mis märgatavalt vähendab nende kasutusega. Seetõttu on vajalik uurida veterinaarsete tunnuste geneetilist määratlust, sealhulgas resistentsust potentsiaalpatogeensetele mikroobidele. Ka osutub vajalikuks karjade veterinaargeneetiline inventariseerimine immunoloogiliste tunnuste osas

Veterinaargeneetika üheks peamiseks ülesandeks on abistada veterinaarselektiooni loomakarjade geneetilise struktuuri parendamisel, eeskätt hästi sigivate ja kõrge immuunkompe-

tentsusega (vastupidavate) loomade kindlaksteegemise teel. Võrreldes taimekasvatusega on veterinaarmeditsiini maha jäänud organismi peamiste ellujäämist (karjaspüsimist) tagavate tunnuste sedastamise osas. Erinevate autorite andmed aga viitavad kõik ühetähenduslikult sellele, et veterinaarsed tunnused on madala päritavusega. Nii kõigub nende heritaabluse koefitsient 0,01—0,3 (s.o. 1—30%) vahel. Paljud geneetikud soovivad olla ettevaatlikud h^2 arvutamisel dispersioonanalüüsiga, kuna isadevahelise dispersiooni korrutamise 4-ga on õigustatud ainult juhtudel kui emad on samasuguse sugulusastmega. Z. S. Nikoro (1978) soovib seetõttu arvutada h^2 sugulastevahelise korrelatsiooni või regressiooni abil. Meie oleme sel otstarbel kasutanud nn. stabiilsuse koefitsiendi S arvutamist. See koefitsient võimaldab määrata üksikute isaloomade järglaste sarnasust, nn. isade stabiilsust.

Enamus loomade haigusi ja nende eelsoodumusi on polüfaktoriaalsed, st. tingitud nii geeni(de) kui ka keskkonna poolt (F. W. Nicholas, 1987). Paljud veterinaarsed tunnused kujutavad endast lävitunnuseid — mutatsioonid avalduvad olenevalt patoloogilise ärritajale suunatud reaktsiooni lävest. Väga tähtsad on geenid, mis tingivad eluvõime languse ja noorloomade lõppemise.

G. B. Young (1973) peab peamisteks vasikate ja lehmade karjast väljalangemise põhjusteks loote surma, surnult sündi, gastroenteriiti ja pneumooniat, esmaspoegijate lõppemist ning ahtrust.

Olulist osa loomade väljalangemises mängivad potentsiaalpatogeensed mikroobid.

Uurides 954 lehma immunoloogilisi potentsiaale, leidsime (A. Viltrop, Ü. Pavel, 1994), et madala vereseerumi bakteritsiidisusega lehma on karjades ca 25%.

Paljud veterinaarsed tunnused on labiilsed. Seda kinnitavad ka I. A. Ramshaw (1979) uurimused, mille kohaselt humoraalne ja rakuline immuunsus interakteeruvad, olenedes seejuures söötmisest ja antigeeni doosist. Seega resistentsus on mitmemahuline protsess, mida tingivad looma ja patogeeni genotüüp, ning keskkonna tingimused (sööda koostis).

Patogeeni genotüübi tähtsusele viitavad E. Goreni (1978) andmed, mille kohaselt tibude loomulik resistentsus tekib *E. coli* 026:K60 puhul esimesel elunädalal, kuna tüve 078:K80 puhul alles kolmanda elunädala lõpul.

Looma immuunkompetentsus langeb keskkonna stressi tagajärjel (R. L. Lochmiller, C. B. Dabbert, 1993).

Üks ja seesama mutatsioon olenevalt teiste geenide talitlusest avaldub fenotüübiliselt erinevalt. See asjaolu vähendab tunnuse h^2 väärtust. Sellele vaatamata on vajalik loomakarju immunoloogilisel iseloomustada. Uurides 117 kuldi järglaskondi (liinid Fast ja Go), 2146 pesakonda 21233 pörsaga, leidsime (V. Parts, Ü. Pavel, 1976), et ainult 20 pesakonnas ei esinenud suremust, kuna 28 pesakonnas oli suremus $\geq 35\%$. Tugevaid kulte (pörsaste suremus kuni 8%) oli ainult 9,6%, keskpäraseid kulte (pörsaste suremus 8,1...15,0%) oli 49,4% ja nõrku kulte (suremus $> 15,1\%$) oli 41,0%. Seejuures kulte, kelle järglaste suremus oli kõigis neljas uuritud poegimisvoores enamvähem stabiilne, oli ainult 15%. Seega pörsaste suremus on labiilne tunnus.

Uurides kanade (valge leghorn) loomulikkude resistentsust nelja tunnuse alusel (vereseerumi bakteritsiidne aktiivsus *E. coli* suhtes — Bac, ning *Staphylococcus aureus*'e suhtes — Bas, vereseerumi lüsoosüümi aktiivsus — Lam ja pseudoeosinofiilide fagotsütaarne aktiivsus — Pps, vahel ka vereseerumi interferooni tiiter — Ins) täheldasime, et liinid A, B ja C erinesid oma fenotüübilise struktuuri poolest. Nii näiteks nendes liinides oli *Bac*⁺*Bas*⁺*Lam*⁺*Pps*⁺ sagedused vastavalt 1,53, 0 ja 7,81%. Samuti selgus, et tugevate tunnuste (+) sagedus oli madal, kuna enamusel lindudel oli tunnuste väärtus kas keskpärane (\pm) või

madal (-). Siinkohal tuleb aga märkida, et määratud fenotüübid tingivad resistentsuse ainult potentsiaalpatogeensete mikroobide suhtes (vt. Tabelid 1—3).

Tabel 1. Kurtna kanaliinide immunoloogiline struktuur

Fenotüüp	Fenotüübi sagedus liinides (%)		
	A	B	C
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁺ <i>Ins</i> ⁺	5,45	8,33	14,30
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁺ <i>Ins</i> ⁻	7,27	8,33	12,50
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁻ <i>Ins</i> ⁺	5,45	10,41	0,00
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁻ <i>Ins</i> ⁻	5,45	6,25	3,57
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁺ <i>Ins</i> ⁺	3,64	2,08	5,35
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁺ <i>Ins</i> ⁻	0,00	4,16	7,14
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁻ <i>Ins</i> ⁺	1,82	6,25	1,78
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁻ <i>Ins</i> ⁻	3,64	0,00	5,35

Märkus: *Bac* ja *Bas* – vastavalt vereseerumi bakteritsiidus *E. coli* ja *Staph. aureus*'e suhtes; *Lam* – lüsoosüümi aktiivsus ja *Ins* – interferooni tiiter.

Tabel 2. Kurtna kanaliinide immunoloogiline struktuur

Fenotüüp	Fenotüübi sagedus liinides (%)		
	A	B	C
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁺ <i>Pps</i> ⁺	15,6	17,2	3,1
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁺ <i>Pps</i> ⁻	7,8	6,2	0,0
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁻ <i>Pps</i> ⁺	6,2	4,7	1,6
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁻ <i>Pps</i> ⁻	6,2	0,0	3,1
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁺ <i>Pps</i> ⁺	0,0	6,2	3,1
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁺ <i>Pps</i> ⁻	1,6	0,0	7,8
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁻ <i>Pps</i> ⁺	1,5	0,0	7,8
<i>Bac</i> ⁺ <i>Bas</i> ⁻ <i>Lam</i> ⁻ <i>Pps</i> ⁻	3,1	1,6	3,1
<i>Bac</i> ⁻ <i>Bas</i> ⁺ <i>Lam</i> ⁺ <i>Pps</i> ⁺	1,6	6,2	0,0

Märkus: + = immunoloogiliselt tugev; \pm = keskmine ja - = nõrk. *Pps* – pseudoeosinofiilide aktiivsus *Staph. aureus*'e suhtes.

Selline immunoloogiline ja geneetiline isendite iseloomustamine annab informatsiooni nende loomulikust resistentsusest, mida võib kasutada ka selektsioonitöös (nõrkade elimineerimine). Eriti tuleb olla nõudlik lindude suhtes, keda iseloomustab madal loomuliku resistentsuse tase ja kõrge mutatoosang. Need linnud on pingelise ainevahetusega, s.o kurnatud. Nende sagedus on umbes 11%. Toodust võib järeldada, et feneetilise printsiibi kasutamine veterinaargeneetikas on õigustatud.

Meie täheldasime (vt. Ü. G. Pavel et al., 1988), et ontogeneesi etapid iseloomustuvad erineva vastupanuga väliskeskkonna teguritele — vastuvõtlikud etapid vahelduvad resistentsete etappidega. Ainult üksikute kukkede järglased iseloomustuvad resistentsusega kõigis isendiarengu etappides.

L. I. Cole märkis juba 1933. aastal, et resistentsus on spetsiifiline ja madala heritaablusega, mis tunduvalt vähendab selektsiooni edu. Samuti talis, et tuleb arvestada ka patogeeni

kõrge mutabiilsusega. Kuid aeg on korrigeerinud ka Cole'i seisukohti. Nii R. L. Spooner ja kaastöötajad (1975) väidavad, et tegu on mikroobi ja peremehe koevolutsiooniga, mis viib nende

kahe teguri interaktsiooni stabiliseerumisele.

Hinnates kukkesid nende tütarde fenotüübi kaudu on selgunud, et antud konkreetse kanakarjas genotüübiline loomuliku resistentsuse indeks kõigub 1,87 ja 3,61 palli vahel (A. N. Fedotovskii, Ü. G. Pavel ja A. J. Mööl, 1981).

Järgnevalt peatume veel lühidalt selektsiooni veterinaargeneetilistel aspektidel. Veterinaargeneetika on ökoloogilise geneetika rakenduslik haru, mille objektideks on koduloomad, tiigikalad, ulukid ja nendel parasiteerivad mikroobid, nagu viirused, bakterid, algloomad, seened ja keerulisema ehitusega parasiidid. Üheks tähtsamaks veterinaargeneetika haruks on resistentsuse ja immuunsuse geneetika, aga samuti mikroobide virulentsuse geneetika. Nende aspektidega tegeleb eliitkarjade populatsiooniimmunoloogiline dispansseerimine, eesmärgiga prognoosida loomade vastupidavuse astet. Samuti on olulised potentsiaalpatogeensete mikroobide moni-

Tabel 3. Seos immunoloogilise fenoklassi ja munatoodangu vahel (Ü. Pavel, K. Peterson, 1989).

Fenoklass	Bae Lam Hb Pm	Aasta	Liinid			
			A	B		
	0			215,88 (52)	200,10 (10)	210,96 (15)
	1			217,11 (56)	215,43 (31)	198,26 (54)
	2	1982		214,72 (13)*	224,63 (55)	200,31 (43)
	3			0	223,26 (23)	205,36 (13)
	4			0	252,25 (3)	0
	0			220,00 (14)	200,10 (10)	211,50 (12)
	1			211,16 (59)	214,32 (31)	198,81 (48)
	2	1983		220,16 (37)	228,94 (54)	197,66 (48)
	3			240,11 (9)	222,95 (23)	212,70 (17)
	4			166,50 (2)	255,66 (3)	0
	0			205,41 (12)	199,60 (5)	207,36 (11)
	1			203,97 (45)	199,51 (21)	223,48 (41)
	2	1984		203,63 (41)	203,90 (32)	226,75 (40)
	3			186,04 (22)	210,69 (13)	230,07 (27)
	4			143,50 (4)	230,57 (7)	251,00 (2)

Märkus: Sulgudes on toodud kanade arv. Pm – vereserumi üldvalgu sisaldus. Toodud kolme tabeli põhjal võib teha kaks olulist järeldust. Nimelt esimene nendest on järgmine: kolm uuritud valge leghorni kanaliini erinevad oma immunoloogilise struktuuri poolest. Teiseks, kana fenoklassid 0, 1, 2, 3 ja 4 (tunnused Bae Lam Hb Pm) on seoses munatoodanguga ainult B liinis ja osaliselt C liinis (selles liinis ainult 1984. aastal). Seega C liinis on tuntav aastate mõju immunoloogilise fenoklassi ja munatoodangu (68 nädalat) seose vahel.

Tabel 4. Bae Bam fenoklassi seos piimarasva toodanguga (kg)

Fenoklass	Bae Bam Laktatsioon			
	I	II	III	IV
0	148,3*(22)	176,3*(15)	195,3 (7)	172,5 (4)
1	161,8 (54)	192,0 (38)	184,3 (21)	175,8 (12)
2	159,3* (34)	194,9* (30)	197,9 (17)	191,6 (13)

Märkus: Lehmade arv on toodud sulgudes. Vastandlike fenoklasside -0 ja 2 erinevuse statistiline olulisus ($P < 0,05$) on märgistatud tärniga.

Näeme (tabel 4), et immunoloogiliselt (Bae Bam) tugevatel lehmadel võrreldes nõrkade lehmadega on piimarasvatoodang I ja II laktatsioonis oluliselt erinev, suurusjärgus 10...15 kg.

Meie poolt saadud andmete põhjal on karjade immunoloogiline struktuur (Bae Bam Hb Pm) kolmes uuritud karjas erinev (vt. Tabel 5).

tooring ja vananemise ning kantserogeneesi geneetika uurimine. Paralleelselt on vajalik uurida immuunsuse defektide korrigeerimist ja resistentsuse reguleerivate geenide uurimist, aga samuti ravimite ja bioloogiliselt aktiivsete ainete mõju loo-

morganismile (vt. Ü. Pavel et al., 1988). Üheks tuleviku küsimuseks on ka transgeensete loomade ja mikroobide saamine. Seejuures nende probleemide uurimine, lähtudes ainult praktilistest vajadustest, ei anna soovitatavat efekti. Tähtis on avastada karjades

immunodefitsiitsed loomad. Vajalik on uute immunostimulaatorite saamine. Kuna kaasaegsed aretusmeetodid tõstavad karjade homosügootsuse astet, siis on oht, mida tingib uute mikroobimutantide tekkimine, suur.

Me leidsime, et kuigi immunoloogiliste tunnuste h^2 on madal on, tiibude salmonelloosiresistentsuse korduvuse koefitsient küllaltki kõrge (kuni 0,60).

Lõpetuseks püüame defineerida veterinaarselektiooni mõistet. Yu. P. Altukhov ja kaastöötajad (1988) toonitavad, et tuleb teostada valikut ainult keskmistele fenotüüpidele (st. stabiliseerivat valikut adaptiivsetele tunnustele). Sel eesmärgil võib kasutada J. F. Crow (1958) ning L. L. Cavalli-Sforza ja W. E. Bodmeri (1971) mõõtmisviisi (vt. Ka Yu. P. Altukhov, O. L. Kurbatova, 1984). Veterinaaria seisukohalt on tähtis, et antropomeetrialised tunnused on seoses genotüübi adaptiivse normiga (populatsiooni keskmisest vähe hälbivad isendid) (Yu. P. Altukhov et al., 1981).

Meie arvates on veterinaarselektioon koduloomade (ja ka ulukite) ning teataval määral ka tõvestavate mikroobide (patogeenide) evolutsiooni suunamine — loodusliku ja kunstliku valiku korrigeerimise teel. Praktiliselt tähendab see kaitsevõimelt keskmiste loomade (nn. adaptiivse vormi) eelistamist äärmuslike loomade (fenotüüpide) elimineerimisega karjast. Teiste sõnadega, veterinaarselektioon on evolutsioonilise ökoloogia rakenduslik haru.

Kirjandus

Yu. P. Altukhov, O. L. Kurbatova. *Human heredity and environment* (pp. 7—35). In *Human Heredity and Environment* (Yu. P. Altukhov, editor). Nauka, (Moscow), 1984 (in Russian).

Yu. P. Altukhov. *Concept of the "adaptive norm" for populations and the problem of outbreeding.* — *Vestnik Akademii meditsinskikh nauk SSSR*, 1984, 7: 16—21 (in Russian).

Yu. P. Altukhov, O. L. Kurbatova, O. K. Botviniev, K. I. Afanasiev, T. V. Malina, O. N. Kholod, L. K.

Tabel 5. Eesti punast tõugu karjade immunoloogiline struktuur (Ü. Pavel, H. Noorsalu, 1990, avaldamata andmed)

Fenoklass	Lepiku		Lennu		Rõhu	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
0	12	9,76	3	4,62	2	5,0
1	27*	21,95	18	27,69	7*	17,5
2	37	30,08	24	36,92	13	32,5
3	41*	33,33	16	24,62	16*	40,0
4	6	4,88	4	6,15	2	5,0
Kokku	123	100,00	65	100,00	40	100,0

Märkus: tähnike tähistab statistilist olulisust vastandlikel fenoklassidel (1 ja 3).

- Strelkova, N. S. Ivanova. *Gene markers and diseases: genetic, anthropometric and clinical characteristics of children with acute pneumonia.* — *Genetica (Moscow)*, 1981, 27, 5: 920—931 (in Russian).
- Yu. P. Altukhov, L. A. Zhivotovsky, A. L. Gidayev. *The way of selection and plant breeding.* VNHgPe, Moscow, 1988. Patent No. 1445645.
- J. R. Crow. *Some possibilities for measuring selection intensities in man.* — *Human Biology*, 1958, 30: 1—13.
- L. L. Cavalli-Sforza, W. E. Bodmer. *The genetics of human populations.* W. F. Freeman Company, San Francisco, 1971, 962 pp.
- B. Wallace, C. Madden. *The frequencies of sub- and supervitals in experimental populations of Drosophila melanogaster.* — *Genetics*, 53: 456—470.
- Ch. Darwin. *The Origin of Species* 6th Ed. Everymans Library, London etc., 1982, 488 pp.
- O. Distl. *Zucht auf Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten beim Rind.* Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1990, 387 S.
- F. F. Eysner. *Sovremennöje problemö selektsii zivotnöh.* — *Selskohoz. Biologija*, 1981, 16, 3: 359—367.
- A. V. Jablov, A. G. Jusufov. *Evoljutsionnöje utsenije (darvinizm).* Izd. tretie, Vöšaja Škola, Moskva, 1989, 335 pp.
- A. N. Fedotovskii, Ü. G. Pavel, A. Yu. Meel. *K otsenke immunogenitseskih potentsialov Estonskoi Selskohoz-jaistvennoi akademii u proizvo-ditelei. Sbornik nautsnöh trudov.* No. 127. *Teor. i prakt. Voprosö veterinariii.* Tartu, 1981, s. 46—48.
- R. L. Lochmiller, C. B. Dabbert. *Immuno-competence, environmental stress, and the regulation of animal populations.* — *Trends in Comparat. Biochem. Physiology*, 1993, 1: 823—855.
- Ü. Pavel. *Pöllumajandusloomade resis-tentsus ja selle selektsioon.* *Populat-sioonimmunoloogia alused.* Valgus, Tallinn, 1987, 160 lk.
- Ü. Pavel, K. Peterson. *On veterinary population immunology.* — *Proc. Estonian Acad. Sci. Biology*, 1989, 4: 266—273.
- Ü. G. Pavel. *Veterinarnaja genetika i selektsija.* — *Genetika, Moscow*, 1975, 11, 5: 41—45. (in Russian)
- Ü. G. Pavel, E. A. Pärna, E. K. Valdman. *Veterinarnöje priznaki i selektsija.* — *Genetika, Moscow*, 1982, 18, 2: 293—298. (in Russian).
- Ü. G. Pavel, K. A. Peterson, E. A. Pärna. *O sostojanii veterinarnoi genetiki v Estonskoi SSR.* — *Genetika, Moscow*, 1988, 24, 10: 1717—1720. (in Russian).
- Ü. G. Pavel, A. N. Fedotovskii, A. J. Mööl. *O vzjazii mezdu jaitsenoskostju i indeksom jetestvennoi rezistentnosti u domašnei kuritsö.* — *Genetika, Moscow* 1981, 17, 4: 715—718. (in Russian).
- A. Viltrop, Ü. Pavel. *On the incidence et immunologically weak cows in Es-tonian cattle herds.* — *Animal Breeding. Collection of scientific works.* No: 65. Estonian Research Institute of Animal Breeding and Veterinary Science. Tallinn, 1994, pp. 19—21.

Leica

MIKROSKOOBID

STEREOMIKROSKOOBID

LABORIMIKROSKOOBID

MIKROTOOMID

HISTOLOOGIA JA
MIKROSKOOPIA
LISAVARUSTUS

FOTO- JA VIDEOSÜSTEEMID
MIKROSKOOPIDELE
S.H. TARKVARA

FOTOKAAMERAD

SLAIDIPROJEKTORID
KOOS LISAVARUSTUSEGA

SPETSLAMBID
PHILIPSILT JA OSRAMILT

TELESKOOBID JA
BINOKLID

LUUBID

OPTILISTE LÄÄTSEDE
PUHASTUSVAHENDID



Remondi ja hoolduskeskus Tallinnas

Mõnda hobuste paralüütilisest müoglobineemiast

Hans Kavak
EPMÜ loomaarstiteaduskond

Hobuste paralüütilise müoglobineemia (*Myoglobinaemia paralytica equi*) müoglobinuuria (*Myoglobinuria paralytica*) all mõistetakse teatud lihaserühmade hüaliinset ja vahajat väärastust, mis kliiniliselt avaldub halvatusetaolistes liikumishäiretes ja müoglobinuurias. Haigus on kiire tekkega. Haigust täheldatakse hea toitumusega, pikemate töövaheagadega, järsku töölerakendataval loomadel. Raskete hobusetõugude esindajad haigestuvad sagedamini.

Haiguse põhjused on ka kaasajal veel küllaldase täpsusega välja selgitamata. Haiguse teket rammusatel heas toitumuses hobustel põhjendatakse lihastesse suure hulga nn. lihase glükogeeni kogunemisega. Intensiivselt tööle rakendumisel glükogeen laguneb ja selle tulemusena tekib liigne piimhape. Piimhappe teket soodustab intensiivne töö hapniku puudusel. Ülemäärase piimhappe olemasolu põhjustab lihaste kangestumise, esmajoones laudja lihastes ja seejärel nende väärastuse koos lihaste värvniku eraldumisega. Lõpptulemusena tekivad lihaste tihkestus ja jäsemete halvatusetaoline seisund.

Laguproduktide imendumisel tekib vere happesuse tõus, hemolüüs. See omakorda ärritab hingamis- ja termoregulatsiooni tsentrumeid. Lihavärvnik (müoglobiin) ja hemoglobiin lagunened erütrotsüütidest läbides neerud, muudavadki uriini punaseks.

On ka seisukohti, mis välistavad glükogeenivarude ja piimhappe kuhjumise lihastesse, vaid haigestumist põhjendatakse nende biokeemiliste protsesside häirumises.

Lihaste hapniku ainevahetuse taseme häirumist seostatakse ka seleeni vähesusega organismis. Kuna seleen osaleb ainevahetuse redoksprotsessides, siis selle vähesusel lihase hapniku

tarve suureneb. Äkiliste pingutuste korral ei jõua seega organism ainevahetuslikku hapniku tarvet rahuldada ja normaalne ainevahetusprotsess aeglustub.

Aastate jooksul on tulnud hobuste paralüütilise müoglobineemiaga palju kokku puutuda, kusjuures enamust võib seostada puhkeperioodilt järsku tööle hakkamisega või siis vahetult raske tööga — üliraske pingutusega. Kuid on ka täheldatud mõningaid teisi põhjustajaid, millel tahaksin lühidalt peatuda.

Paralüütilise müoglobineemia tekkimine järsu temperatuuri muutusega

Hobune oli kesksuvel ratsatreeningul ja treeningu lõpus läks ratsanik hobusega läbi jõe, kus põhilise osa jõest hobune kõndis kuni kõhuni vees, ujuda tuli ca 10—12 m. Hobune haigestus paralüütilisse müoglobineemiasse juba jões. Loom jõudis kaldale ainult esijalgadega, ülejäänud kehaosa vajus kaldaserval vette ja hobune tuli aidata inimjõuga kaldale. Jõe äärest küüni toimus transport traktoriga. Hobune lamas 6 päeva maas. Ainult inimjõu abiga suudeti muuta asendit, et oleks võimalik joota. Edasine paranemine toimus kiiresti. Loom paranes ja osales hiljem ka võistlustel. Siin ei olnud põhjustajaks mitte pingutus, vaid looma keha kiire jahtumine. Jahtumine võib müoglobineemia põhjuseks olla ka ratsatüübilistel hobustel.

Paralüütilise müoglobineemia teket võib soodustada ja põhjustada järsk pidamisrezhiimi muutus. Esinenud on müoglobineemia juhte, kus hobused lastakse pärast pikemat talisseismist jooksukopplisse. Lühikese aja möödudes võib esineda liikumise häirumine, vahel ka mittetõusmine või raskendatud tõusmine. Sellisel juhul on esmaseks kahtluseks traumaline

lõök teise hobuse poolt või jooksul tekkinud lihaste või kõõluste vigastus. Ka need võivad olla põhjusteks, kuid arvestada tuleb ka paralüütilise müoglobineemiaga.

Müoglobineemia ravi sellistel juhtudel on osutunud tulemuslikuks.

Erilise põhjusena tahaks kirjeldada kaasajal nn. turismitalude ratsamatkade osa müoglobineemia tekkel. On juhuseid, kus 3—4 nädalane varss koos emaga suunatakse ratsamatkale, mille tulemusena varsad on haigestunud. Sellisel juhul on tegemist teadmata või vähiklikkusega.

Põhiline haigestumine on toimunud ikkagi pärast pikemat puhkust pingelisele tööle rakendamisega. Haigus algab juba esimesel töötunnil.

Esimesteks tunnusteks on hingeldus ja tugev higistamine, kuni üleni vahuga kattumiseni. Sellele järgneb peatselt seotud käik, lihaste halvatus ja lihaste tihkestumine ning tagajalgade järelohistamine. Sellises seisundis töö jätkamine põhjustab looma kiire lamamata jäämise.

Oma kulult võime paralüütilist müoglobineemiat jaotada kergekujuliseks ja raskekujuliseks. Kergekujuline vorm esineb ilma lihaste paralüütsita, mis juba mõne tunni pärast või esimesel päeval möödub.

Kergekujuliseks jääb haigus ka siis, kui igasugune töö või pingutus lõpetatakse esimeste haigustunnuste ilmnemisel.

Raskekujulise halvatusetaolise korral loom ei ole suuteline tõusma ega ka liikuma. Võib järgneda südame töö muutumine (tugev hingeldus), ainevahetuse jääkproduktide eemaldamise vähenemine. Kui halvatus kandub üle ka esikehale, siis on sagedane surmlõpe.

Paralüütilise müoglobineemia ravi on kompleksne. Võimalikult kiiresti tuleb loom vabastada tööst ja edasis-

test pingutustest. Loom tuleb asetada sooja ruumi ja hea oleks katta keha tekkidega, et ei tekiks edasist jahtumist higistamise esinemisel. Lamavaid loomi tuleb tihti pöörata. Kui loom ei ole ise võimeline seisma, oleks hea kasutada rippaparaati. Ka ainevahetuse jääkproduktide eemaldamist tuleb soodustada. Kuna haiguse tekkes peetakse soodumuseks liigset valgurikkust, siis ka ristikehinaga söötmine tuleb asendada kõrsheintega ja jõusööd tuleb ära jätta.

Et ikkagi valitseb haigustekkes organismi happe-aluse tasakaalu häirimine happelises suunas, siis ka raviga tuleb püüda seda normaliseerida. Väga efektiivseks on osutunud 2—5%-lise naatriumbikarbonaadi vesilahuse veeni manustamine 200—400 ml korraga. Ravi vajab kordamist, esimesel päeval sagedamini. Ka võib naatriumbikarbonaati 40—60 g korraga (olenevalt looma suurusest) manustada joogiveega.

Organismi üldtoniseerimiseks aitab 10%-lise kaltsiumkloriidi ja 40%-lise glükoosilahuse manustamine.

Suukaudselt võib organismi reaktiooni tasakaalu ja ainevahetuse soodustamiseks kasutada vastavates doosides kesksoolade (glaubri-, mõru- või kunstlikku karlsbadi soola).

Üldorganismi tugevdamisel on vajalik ka südametöö soodustamine. Kuna haiguse tekkepõhjusteks on mainitud ka seleeni puudust, siis soovitakse seleeni manustada veeni. Teostatud ravipraktikas, võib seleenil olla üldist ainevahetust mõjutav efekt, kuid ravimisel silmatorkavat efekti ei ole täheldanud. Sama võib öelda lamavate loomade ravimise kohta aminasiini (kloorpromasiin) 0,5%-lise lahusega.

On viiteid, kus maaslamavale müoglobineemiahaigele hobusele süstiti sügavale laudja lihasesse 20 ml 0,5%-list aminasiini lahust. Tervistamine saabus 1—2 tunni möödumisel,

kusjuures hobune oli ise suuteline tõusma. Aminasiiniga Tori Hobusekasvanduses sellist efekti saavutatud ei ole.

Kompleksse ravi tulemusi paralüütilise müoglobineemia korral võib pidada rahuldavaks. On esinenud ainult üks juhus, kus hobuse tervistumisel tuli ta siiski prakeerida. Seda põhjusel, et tegemist oli põhisugutäkuga. Haiguse kulus toimus kiiresti laudja ja reie lihaste atroofia ning hobune ei olnud suuteline paaritushüpet teostama.

Lõpetuseks

Paljude järskude liikumishäirete tekkepõhjuste hulka tuleks arvata ka kergekujuline müoglobineemia, sest sellise haiguspildi ravimisel on loomad alati tervistunud. Müoglobineemia ravi tulemuslikkus on seoses ravi algusega ja kompleksusega.

Ravimid ja meetodid

Suur mikromaailm I osa

Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe, Aivar Vuks
EPMÜ loomaarstiteaduskond

Bakterid on meie planeeti katnud kolm ja pool biljonit aastat. Inimolend on olnud siin vaid mõned miljonid aastad. Kuid siiski, päris alguses mängisid bakterid meie elus olulist rolli. Aga, bakterid ka hävitavad meid, põhjustades infektsioonhaigusi.

Käesoleva kirjutisega soovivad autorid tutvustada lugejaid mikroobide ja antibiootikumide suurearvulise maailmaga, ning paljude probleemidega, mis antud teemaga on seotud ja tunduvad olema praegusaja valupunktideks.

Ajalugu

Meditsiini suurimaid saavutusi on olnud kontrolli saavutamine infektsioonhaiguste üle. Mikroobide roll nende haiguste tekitajana polnud teaduslikult tunnustatud, kuni Pasteuri loodud bakteriteooriani (1853—1867). Aastatel 1880—1910 avastati patogeenseid baktereid tosinate kaupa. See ei tähendanud aga seda, et oleks avastatud otsest ravi mikroobide vastu.

Antimikroobse ravi ajalugu võib jagada kolme perioodi ehk ajastusse:

esimene neist kuulub vanaaega, kus ainukesteks süsteemse toimega infektsioonivastasteks ravivahenditeks olid looduslikud taimed, teine oleks sünteetiliste ühendite ajastu ning kolmas — antibiootikumide ajastu (Garrold et al. 1981).

Sünteetiliste ühendite ajastu märksõna-nimi on **Paul Erlich**, kelle töö tulemusel valmisid kemoterapia põhiprintsiibid. Lühidalt väljendus see asjaolus, et samal ajal avastati ka ravimite imendumine kui toimeks vajalik parameeter. Erlich resümeeris selle nii,

et kui antimikroobse toimega ravimid tungiksid inimorganismi kudedesse võiksid nad seal avaldada keemilist toimet infektsioosete mikroobide vastu. Tema meelet seostusid ravimid valkude, süsivesikute või rasvadega, mistõttu kemikaalid mõjutasid mitte ainult mikroobe vaid ka vastavaid kudesid. Erlich jõudis arusaamisele, et efektiivne antimikroobne ravim toimib selektiivselt mikroorganismi s.t. mõjub talle toksiliselt ning ta alustas molekulide keemilist modifitseerimist eesmärgiga saada patogeenele selektiivselt toimivaid aineid. 1909.a. avastati arseeni derivaat Salvarsan, mis jäi ligi 40 aastaks süüfilise valikravimiks kuni avastati penitsilliin.

Antibiootikumide ajastu algas mõiste "antibioos" (antagonism elusolendite vahel) kasutusele võtmisega 1889.a. Seda definitsiooni korrigeeris 1942. a. Waksman nimetades "antibiootikumiks" ühtede mikroorganismide poolt produtseeritud ning teiste mikroorganismide elutegevusele antagonistlikult mõjuvat substantsi (Kalant, Roschlau 1985).

Esimene antibiootikum oli **penitsilliin**, hallitusseene *Penicillium* produkt, mille avastaja oli 1929.a. Fleming.

Võib öelda, et antibiootikumide tõeline ajajärk algas 1940. aastast, mil Oxfordi teadlaste poolt esitati esmakordselt andmed *Penicillium notatum*'i kultuurist saadud ekstrakti omaduste kohta (Garrod et al. 1981).

Penitsilliini avastamisest alates on loendamatu arv antibiootilisi substantsi sünteesitud ja uuritud. Vähesed antibiootikumid, sealhulgas penitsilliin, on avastatud juhuslikult, kuid loodus, et ka uued antibiootikumid produtseerivad tüved "kasvaksid välja Petri tassist" — ei viinud kuhugi. Põhiliseks tööks on jäänud looduslike produktide modifitseerimine selektiivsuse tõstmiseks ning toksilisuse vähendamiseks. Taoliselt modifitseeritud tulemust nimetatakse **poolsünteetiliseks antibiootikumiks**.

Antibiootikumi mõiste ja nõuded

Antibiootikumiks nimetatakse mikroobide, seente, loomsete ja taimsete

organismide produtseeritavate aineid, millel on tugev antibakteriaalne või antimükootiline, osaliselt ka viirus- ja kasvajavastane toime (Allikmets 1996).

Ideaalne antibiootikum peab olema valikulise tugeva antibakteriaalse toimega ja terapeutilistes annustes haigele organismile kahjutu.

Mõisted

kemoterapia — süsteemne antimikroobset toimet avaldavate ainete manustamine

poolväärtusaeg ($t_{1/2}$) — aeg, mille jooksul manustatud ravimi kontsentratsioon on langenud pooleni esialgsest väärtusest. Ravimi eliminatsioon sõltub eeskätt tema farmakokineetikast. Kui ravimi imendumine ning jaotumine on täielikud, langeb enamiku antibiootikumide plasmakontsentratsioon eksponentsiaalselt. Üldreeglina loetakse ravim organismist elimineerunuks 4 $t_{1/2}$ jooksul.

seostumine valguga — see on % ravimist, mis seotakse plasmavalkudega. Arsti jaoks on see väärtus oluline tähtsusega seetõttu, et valguga seondunud ravim pole mikrobioloogiliselt aktiivne ning seotud fraktsioon ei imendu. Ravitoimet omab ainult ravimi vaba fraktsioon (see kehtib kõikide ravimite kohta).

muutumatu eritava ravimi protsent — osa (fraktsioon) manustatud antibiootikumist, mis eritub neerude kaudu muutumatu (metaboliseerumata). Seda mõistet on oluline teada kahel põhjusel: esiteks, ravim, mis eritub neerude kaudu vähesel määral (sel juhul eritub sapiga) või täielikult metaboliseerununa, pole kasutatav kuseteede infektsioonide ravis. Teiseks, ravimi, mis eritub peamiselt muutumatu kujul, annust tuleb neerupuudulikkuse korral korrigeerida (tavaliselt vähendada annust või pikendada manustamisintervalli). Korrigeerimine sõltub omakorda mitmest asjaolust, millest olulisemad on reaalne eliminatsioon ja antud ravimi toksilisus. Näiteks ravimi poolväärtusaeg, mis eritub 50% ulatuses neerude kaudu, kahekordistub anuuria korral; aminoglükosiid antibiootikumide $t_{1/2}$ võib suurened 20 korda (ta-

valiselt erituvad 95% ulatuses muutumatu).

MIC (MIK, minimaalne inhibeeriv kontsentratsioon, MPK — minimaalne pärssiv kontsentratsioon) — madalaim antibiootikumi kontsentratsioon, mis pärssib mikroorganismide kasvu, väljendatakse tavaliselt $\mu\text{g/ml}$. **Näiteks:** bensülpenitsilliini MIC penitsillinaasi produtseeriva *Staph. aureus*'e jaoks on 25—160 $\mu\text{g/ml}$, penitsillinaasi mitteprodutseeriva *Staphylococcus aureus*'e jaoks 0,006—0,3 $\mu\text{g/ml}$, *Strep. pneumoniae* jaoks 0,006—0,06, *Salmonella* spp. jaoks 100 ja *E. coli* jaoks 20. See peaks selgitama ka asjaolu, miks penitsilliini ei tasu gramnegatiivse infektsiooni raviks kasutada. Plasmas toimiva ravimi kontsentratsioon on niivõrd kõrge, et selle saavutamiseks tuleks kasutada ülisuuri annuseid.

MBC (MBK, minimaalne bakteritsiidne kontsentratsioon) — madalaim antibiootikumi kontsentratsioon, mis põhjustab 99,9% mikroorganismide surma.

superinfektsioon — looma normaalse mikrofloora koosseisu kuulub palju erinevaid mikroorganisme, mis omavahel konkureerides säilitavad ohutu tasakaalu. Kemoterapeutiliste ravimite kasutamisel aga hukkub osa normaalse floora liikmetest, samuti nagu patogeensedki. Mittetundlikele mikroorganismidele annab tasakaalu rikkumine võimaluse kontrollimatult paljuneda — tekib superinfektsioon, mis võib isegi lõppeda surmaga. Superinfektsiooni põhjustavad tavaliselt sellised mikroorganismid nagu stafülokokid, *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp., *Candida albicans* (kandidoosi tekitaja). Üks faktor, mis aitab 100% liselt kaasa superinfektsiooni tekkele on mittevajalik (mitte otstarbekas) pikaajaline antibakteriaalne ravi.

post-antibiootiline efekt (PAE) — tegemist on väga huvitava mõningaid antibiootikumide puudutava efektiga, mis väljendub selles, et ravimi antibakteriaalne efekt säilib veel sel ajal, kui nende kontsentratsioon on langenud juba alla MIK väärtuse. Taolist efekti on varem kirjeldatud aminoglükosiidide ja 1993.a. ka fluorokino-

loonide juures (Graig 1993). Fluorokinoliinidest kasutatakse veterinaarmeditsiinis enrofloxatsiini.

Praktiline kasutegur seisneb selles, et preparaati on võimalik manustada harvem ehk pikemate intervallide järel, mis tähendab raviraha kokkuhoidu ja toksiliste kõrvaltoimete vähene-mist. Näiteks: aminoglükosiidide ööpäevase doosi manustamine ühekordse annusena; siiani oli traditsiooniliselt kasutatav ööpäevase doosi jagamine 3 võrdseks annuseks.

hospitaalinfektsioon — haigla (lau-da) keskkonnas eksisteerivatest mikroorganismidest põhjustatud infektsioon hospitaliseeritud patsiendil (nii inimesel kui loomal). Kui inimestel on sagedasemad hospitaalinfektsioonid seotud urogenitaaltrakti-, hingamisteede- ja haavainfektsioonide esinemisega, siis põllumajandusloomade seas on kindlalt esikohal mastiitide teke. Hospitaalinfektsiooni tekitajad varieeruvad maakonniti, haiglate vahel ja isegi mõnikord osakonniti. Sarnane paralleel kehtib ka veterinaarmeditsiinis — erinevate maakondade erinevates lautades on erinevad mastiidi patogeenid.

infektsiooni retsidiiv — jaguneb relapsiks ja reinfektsiooniks. **Relaps** on haiguse taaspuhkemine mikroobi sama tüvega, **reinfektsioon** — kas uue tekitajaga või sama tekitaja teise serotüübiga.

Antibiootikumide toimemehhanismid

Loomadel ja inimestel kasutatavad antibakteriaalsed preparaadid peavad vastama reale nõuetele, millest tähtsaimaks on nende kõrge selektiivne toksilisus patogeensete mikroobide suhtes. See peab tunduvalt ületama kemo-terapeutikumide ebasoovitavaid kõrvalnähte makroorganismile.

Antibakteriaalsete ainete selektiivne toksilisus mikroorganismidele on seotud viimaste ainevahetuslike ja struktuursete iseärasustega (näiteks bakteriraku sein), mida loomal ja inimesel pole.

Vastavalt toimemehhanismile võib antibakteriaalseid preparaate jagada nelja gruppi:

1) raku seina sünteesi inhibeerivad ained (toimemehhanismilt bakteritsiidsed): *beeta-laktaam antibiootikumid* — *penitsilliinid, tsefalosporiinid,*

astreonaam, imipeneem; ristomütsiin, vankomütsiin, batsitratsiin;

2) raku membraani funktsiooni häirivad ained (toimemehhanismilt bakteritsiidsed): *polümüksiinid, kolistiin, aminoglükosiidid, nitrofuraniid;*

3) mikroobi valgu sünteesi inhibeerivad ained (toimemehhanismilt bakteriostaatilised): *klooramfenikool (levomütsetiin), tetratsükliinid, makroliidid (erütromütsiin), aminoglükosiidid, klindamütsiin, linkomütsiin, para-aminosalitsüülhape, sulfonüülamiidid, trimetoprim;*

4) mikroobi nukleiinhappe metabolismi mõjustavad ained (toimemehhanismilt bakteriostaatilised): *rifampitsiin, kinoloonid (enrofloxatsiin).*

Järgmises osas leiavad detailsemat käsitlust resistentsuse väljakujunemine ning selles osalevad mehhanismid.

Autorid tänavad kolleeg Raivo Lindjärve asjalike märkuste ja nõuannete eest.

(Järgneb)

Laserteraapia kasutamisest veterinaarmeditsiinis

Kalmer Kalmus, Kaljo Reidla
EPMÜ loomaarstiteaduskond

Viiskümmend aastat tagasi konstrueeris Theodor Mainem aparaadi, mille-ga oli võimalik tekitada kiirgust, mis puuris ühe millisekundiga augu läbi mitme zhiletitera. Sellist aparaati nimetatakse laseriks (LASER — *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* — valguse võimendus kiirguse stimuleeritud eritumise kaudu) ja tekitatud kiirgust laserkiirguseks.

Laserit (laserkiirgust) kasutatakse väga erinevates valdkondades, nagu tööstuses, telekommunikatsioonis,

kosmoses, meditsiinis jne. Meditsiinis on laserit kasutatud juba alates 1962. aastast, veterinaarmeditsiinis kasutati esimest korda CO₂ kirurgilist laserit 1972. a. USA-s.

Meie andmetel ei ole laserteraapiat Eestis haiguste ravil loomadel senini kasutatud. Lähtudes esitatud asjaolust püütigi selgitada, kas ja millisel määral võiks laserteraapiat rakendada haavade ravil.

Ravilaserid jagatakse kahte gruppi. Esimese grupi moodustavad suure võimsusega nn. "kuumad" laserid.

Need tekitavad kudedes termilisi muutusi. Näiteks CO₂-laserit nimetatakse ka laserskalpelliks ja seda kasutatakse kirurgias (laserkirurgia). Laserskalpell läbib hästi kudesid, kusjuures tekkinud vigastustsoon on väike. Selline haav on steriilne ja peaaegu kuiv (hemostaatiline efekt) ning paraneb kiiresti, kuna kõrbenud kudede vöönd on kitsas. "Kuum" laseri kiiri on võimalik edastada ka fiberoptilise sondi abil, tänu millele on võimalik töötada keha sisemuses (põis, sooled jne.), ilma välise suure haavata.

Teise ravilaserite gruppi kuuluvad madala võimsusega nn. "külmad" laserid. Nende kiired on terapeutilise toimega (laserteraapia). Infrapunasel kiirgusel põhinevate laserite kiir ei ole silmaga nähtav, mistõttu paljudele terapeutilistele laseritele on lisatud valgusallikas, mis tekitab punase valgustäpi. Selle abil saab laserkiired õigesse kohta suunata, see ei ole "tervistav" valgus.

Käesoleval ajal on peamiselt levinud seisukoht, et teraapia korral laserkiired mõjustavad kudesid lokaalselt, kuid need toimivad rohkemal või vähemal määral kogu organismi. Laserteraapia korral pole rakkude reaktsioon kiirgusele lõplikult selge. Laserkiired võivad esile kutsuda biostimuleerivat või bioinhibeerivat efekti epiteelis, elastiinis, kollageenis, keratiinis, närvides ja valuretseptorites. Paiksetel toimides paranevad laserkiirte mõjul kudede verevarustus, intensiivistub lokaalne ainevahetus, stimuleeruvad regeneratsiooniprotsessid; kiirtel on ka bakteritsiidne toime. Laserkiired mõjustavad organismi mitmesuguseid funktsioone positiivselt ning tõstavad immunobioloogilist võimet. Kiired stimuleerivad metabolismireaktsioone, bioloogiliselt aktiivsete ainete teket ja vereloome elundite talitlust organismis, kiirendavad paljusid biokeemilisi reaktsioone kudedes, nende toimel normaliseerub haigetel valkude biosüntees ja ensüümide tegevus.

On aga teada, et laserkiired võivad põhjustada ka kahjustusi organismis; paiksed meenutavad põletusi, silmas tekivad sarv- ja võrkkestas muutused jne.

Kirjandusest nähtub, et laserteraapiat on edukalt rakendatud väga mitmesuguste patoloogiate, nagu haavad, haavandid, pareesid ja paralüüsid, artriidid, flegmoonid, luumurrud jne. ravil nii inimestel kui ka loomadel (Panko jt., 1987; Bromily, 1993; Slatter, 1993; Inozentsev ja Bolkovoi, 1997 j. t.).

Loomadel esineb väga sageli traumade tagajärjel tekkinud haavu. Nende ravimisel on kirjanduse andmetel (Inozentsev ja Bolkovoi, 1997 j. t.) väga edukaks osutunud laserteraapia. Laserkiirte toimel kiireneb paranemisprotsess ilma liigliha tekkimiseta, haav muutub ka steriilseks. Haava töötlemisel tuleb peale haava enda mõjutada ka haava ümbritsevaid kudesid.

EPMÜ Loomakliiniku patsientidel kasutati haavade ravil Leedu päritoluga portatiivset aparati Agnis-L01, mis kujutab endast infrapunase kiirguse lähedast pooljuhtivusega impulslasereit.

Raviskeem oli järgmine. Haava ja selle ümbrust kiiritati olenevalt haava suuruselt ja iseloomust 3—6-st punktist. Seejuures oli laserkiirte impulsside võimsus 1,3 W ja nende sagedus maksimaalne (1,8 kHz, modulatsioon 50—60 Hz ja ekspositsioon 240—300 sekundit). Seansse oli 5—6, kusjuures ühes päevas tehti üks kiiritus.

Laserteraapiat kasutati 1996—1997.a. kokku 20 haavaga patsiendi juures. Kõigil juhtudel saadi positiivne tulemus — haavad paranesid hästi ja tuisistusteta. Ehkki patsientidel, keda raviti laserkiirtega, pole võimalik täpselt samasuguseid patoloogiaid võrdluseks tuua, on küllaltki raske ja riskantne teha ühiseid järeldusi laserteraapia efektiivsuse kohta, võib siiski järeldada, et halvastiparanevate ja saastunud haavade ravil saadi häid tulemusi. Märkida tuleb ka asjaolu, et laserteraapia kõrval kasutati haavade puhastamist ja antibiootikume.

Näitena tooksime ühe patsiendi (4-aastane tori tõugu mära Täpi) ravi.

27.03.1996.a. tekkis trauma tagajärjel rinnakuesises piirkonnas rebimishaav, umbes 20 cm pikk. Samal päeval õmbles kohalik arst haava kinni. Paari päeva pärast oli haav lahti tulnud ja see õmmeldi uuesti. Kaks päeva peale teistkordset õmblemist oli haav jällegi lahti tulnud.

15.04.1996.a. toodi hobune EPMÜ Loomakliinikusse. Haav oli tugevasti saastunud ja haavas oli tekkinud mädane protsess. Haava mõõtmed olid 18 x 4,5 cm.

Ravi. Peale haava puhastamist rakendati laserteraapiat 5 korda, a 270 sekundit. Haigele tehti antibiootikumide kuur. Juba pärast teist seanssi täheldati haava nõrutuse märgatavat vähenemist. Peale neljandat seanssi oli näha ilusat roosat granulaatsiooni. Seitse päeva pärast hobuse kliinikusse toomist oli haava pikku 13 cm ja laius kõige laiemast kohast 3 cm. Kahe nädala pärast oli haav praktiliselt paranenud ja loom viidi koju.

Kokkuvõte. Kliiniku patsientidel laserteraapiaga läbi viidud ravi tulemused lubavad väita, et selle odava ja hõlpsasti kasutatava ravimeetodi rakendamine haavade ravil loomadel on igati õigustatud, kiireneb haavade paranemine ja on välditud tüsistuste teke.

Kasutatud kirjandus

Auer, J. A. *Equine surgery*. — W. B. Saunders Co: 1992, p. 177—185.

Bromily, M. *Equine injury, therapy and rehabilitation*. — Oxford: 1993, p. 94—100

Inozentsev, V. P., Bolkovoi, I. I. *Lazerõ v veterinarņuju praktiku*. — Veterinarija, 1997, No 4, c. 3—6.

Panko, I. S., Vlasenko, V. M., Izdepskii, V. I., Štsevtšenko, R. L., Rublenko, M. V. *Primenenije lazerov v veterinariji*. — Kiev: Urošai, 1987, 88 c.

Slatter, D. *Textbook of small animal surgery*. — W. B. Saunders Company, 1993, p. 197—204.

Märkus: Uurimus on tehtud Eesti Teadusfondi rahalisel toetusel.

ELR nr. 5/97 lk. 224 on trükiveakuradil õnnestunud rubriigis "Uusi raamatuid" prof. K. Reidla poolt koostatud käsiraamatu "Sigade haigused" autorite loetelust ärandada dots. M. Jalaka nimi. Ajakirja toimetuse vabandab juhtunu pärast M. Jalaka ees.

Eesti Loomaarstide Ühingus

ELÜ üldkoosolek

Birgit Aasmäe

Eesti Loomaarstide Ühingu üldkoosolek toimus 23. jaanuaril 1998 Tartus, Kreutzwaldi 62.

Üldkoosoleku päevakord

1. EV põllumajandusministeeriumi esindaja sõnavõtt teemal "Veterinaarteenistuse haldusreform".
2. T. Tiiratsi aruanne ELÜ 1997.a tööst.
3. ELÜ uue presidendi, juhatuse ja revisjonikomisjoni valimine.
4. Veterinaarteenuste soovitatava miinimumhinnakirja arutelu ja kinnitamine.
5. Soome loomaarsti Seppo Soro valimine ELÜ auliikmeks.

1. Esimese päevakorrapunkti raames oli kutsutud esinema põllumajandusminister hr. Andres Varik. Kahjuks ei saanud ta väliskomanderingu tõttu koosolekust osa võtta ning volitas esinema veterinaaria- ja toiduinspeksiooni juhataja hr. Ago Pärteli. Veterinaarstruktuuri reformimise küsimuses võtsid sõna ka põllumajandusministeeriumi jurist hr. Indrek Krustav ja riigikogulane hr. Vambo Kaal.

Hr. Pärtel nentis, et käesoleva momendi seisuga on põllumajandusministri saavutatud nn kompromiss, jääb jõusse põllumajandusministeeriumi 1997.a. 29. detsembri määrus, mille kohaselt Riigi veterinaaramet nimetatakse põllumajandusministeeriumi haldusalas olevaks veterinaaria- ja toiduinspeksiooniks. Samuti jätkab tegevust põllumajandusministeeriumi veterinaaria- ja toiduosakond. Nende institutsioonide tööülesanded jagunevad järgmiselt: ministeeriumi veterinaaria- ja toiduosakond vastutab veterinaariaalase seadusandluse välja-

töötamise eest, veterinaaria- ja toiduinspeksioon vastutab seaduste ellurakendamise ning täitmise kontrolli eest. Nende kahe institutsiooni võimuhierarhia ning seosed teiste veterinaar-asutustega selguvad skeemilt.

Hr. Krustavi sõnul on kahe institutsiooni olemasolu vajalik selleks, et oleksid lahus seadusandlik ja täitesaatev pool, riiklik teenus ja riiklik järelevalve. Keskseks kompetentseks organiks on veterinaaria- ja toiduinspeksioon, veterinaaria- ja toiduosakonna kanda jääb seadusloome: nii veterinaaria valdkonda puudutavate ministri määruste, valitsuse määruste kui ka seaduste ettevalmistamine. Eelmise aasta lõpul on ministeeriumi osakonnas valminud kaks seaduseelnõud — loomatauditõrjeseaduse eelnõu ning veterinaarteenistuse seaduse muutmise seaduse eelnõu.

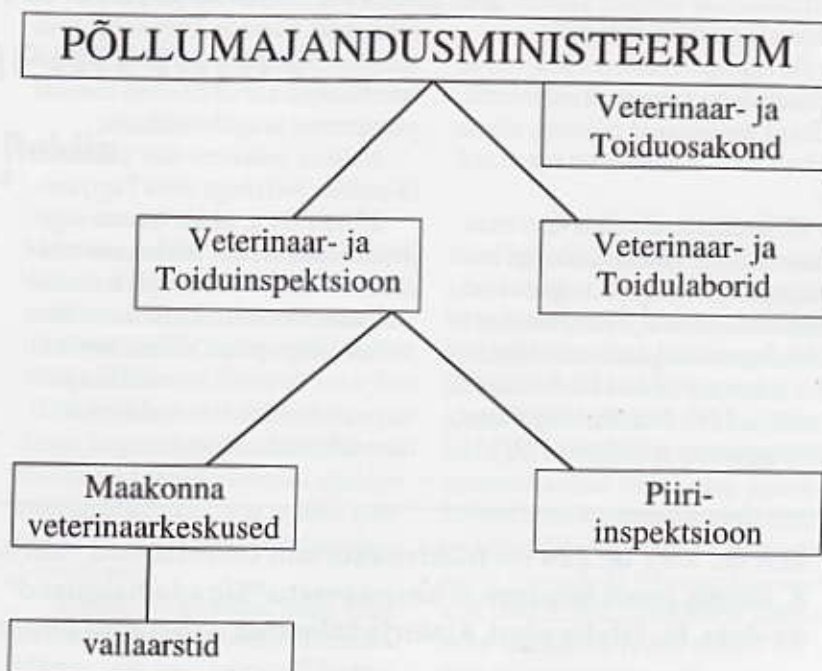
Hr. Vambo Kaal rõhutas, et nn kompromiss ei taga ikkagi kaasaegse-

le veterinaarsüsteemile esitatavate nõuete täitmist. Riigisisene veterinaariaalane kompetents saab olla tagatud ainult veterinaarameti taolise ühtse institutsiooni eksisteerimisel. Taoline institutsioon võiks tegutseda ka ministeeriumi osakonnana, kui on tagatud vastavad juriidilis-õiguslikud tingimused.

Eesti Loomaarstide Ühingu üldkoosolekust osavõtjad olid ühel meelel, et käesolevaks momendiks on saavutatud nn veterinaarpoliitilises kriisis siiski mingi stabiilsus ning momendi kompromisslahendust tuleb aktsepteerida. Aeg on asuda sisulist tööd tegema, mitte enam kulutada jõudu viljatutele vaidlustele.

2. ELÜ president Toomas Tiirats andis ülevaate ühingu eelmise aasta ning ühtlasi nelja viimase aasta tegemistest.

T. Tiirats nentis, et selle aja jooksul on proovitud ühingu tegevust arenda-



da nii mitmeski suunas, ka ärilises, eelkõige kirjastustegevuses. Nii mõni- gi asi on 4 aasta jooksul selgemaks saanud. Ühingu liikmeskond on tunduvalt vähenenud, s.o. 1989—1990 a 800 liik- me pealt 1994 a 600-ni, 1997 a seisuga on 453 liiget. Tõenäoline ongi, et lähi- aastatel liikmeskond jääb püsima 400—500 loomaarsti ümber. Samas andmebaas, mis on moodustunud 4 a jooksul, sisaldab 1168 nime. Paljud aga ei tööta enam õpitud erialal, on leid- nud teise tegevusvaldkonna. Kuid kindlasti on osa jäänud ühingu tege- vusest kõrvale, sest nad ei näe otsest kasu ja abi liikmeksolemisest. Mõnes mõttes on neil ka õigus, sest paljud ühingu juhatuse soovid ja mõtted ei ole tegelikkuses realiseerunud. Varaka- pitalistlikus olelusvõitluses on kutse- ühing paraku teisejärguline. Samas peaks ühingu liikmeskond oma liik- memaksudega olema peamiseks fi- nantsiliseks baasiks ühingu tegemis- tes. Nelja aasta jooksul äraproovitud tegevus eelkõige kirjastuse näol oli küllaltki edukas, aga see kipub muu- tuma eesmärgiks omaette, seega ühin- gu tegevus kaugenes oma põhikirjalis- test eesmärkidest, muutes eelistatuks ühe kitsa valdkonna. See tekitas mõ- ningast rahulolematust ühingu aka- deemilise tegevussuuna pooldajate seas. Sellele äratundmisele jõudes lõp- pes ärifirmale iseloomulik tegevus 1996 aastaga. Samas on ka edaspidi plaanis tegelda veterinaarsete trükis- te ettevalmistamise ja väljaandmisega.

Ajakirja "Eesti Loomaarstlik Ring- vaade" toimetamisest ja väljaandmi- sest rääkides tuleb veelkord kurbuse- ga meenutada kolleeg Jüri Parre lah- kumist meie hulgast. Tema kohta aja- kirja peatoimetajana pole samaväär- selt keegi suutnud täita. Kolleeg Jaagup Alaots on kahel viimasel aastal veda- nud peatoimetaja rasket koormat, kuid kahjuks ei võimalda tema tööko- husused sellele piisavalt aega pühendada.

Esimesel kolmel aastal anti ajakir- ja välja ühingu omavahenditest (rek- laami müük + kirjastustegevus), eel- misest aastast on aga sõlmitud leping OÜ Farmax, kes korraldab ajakirja kül- jendamist, trükkimist ja reklaami müüki. Ajakiri ilmub 6 korda aastas tiraazhiga 600 eksemplari. See peaks

esialgu rahuldama loomaarstidest lu- gejate vajaduse. Mitteloomaarstidest lugejatele (loomakasvatavad, apteekrid jt) on ajakirja siiani vähe tutvustatud. Senine ajakirja maht (6 numbrit aas- tas, 48 lk) tundub olevat ka kõige op- timaalsem, tagatud on piisavalt käsi- kirju, nende hulgast saab teha ka mõ- ningast valikut. Praegu on lisaks tun- tud autoritele hakanud ajakirja veer- gudel end ilmutama ka noored prak- tikutest kolleegid, mis on väga teretul- nud.

Ühingu poolt algatatud üritustena toimuvad regulaarselt igal aastal üld- koosolek, suvepäevad ning konverents. Viimane toimub koostöös loomaar- stiteaduskonnaga, eelmisest aastast ala- tes ka koos Tartu Näitustega. Sellest kõige arvukamat osavõttu on leidnud konverents-näitus. Ka suvepäevad on igati elujõuline sündmus ning usuta- vasti pole ükski osavõtja suvepäevade- le tulles tundnud meeolehärra kaota- tud aja pärast. Käesoleval aastal on loosi tahtel suvepäevade korraldajaks Läänemaa, eesotsas ELÜ osakonna ju- hataja Marika Ansipiga.

Täienduskursuste korraldamisel on vajaka jäänud järjepidevusest. Täienduskursuste ettevalmistamisel on hädavajalik ELÜ, loomaarstitea- duskonna ja kõrgemate riiklike veteri- naarinstitutsioonide koostöö. Priori- teetidena peaksid käesoleval aastal ühingu tagantõukamisel olema loo- maarstide litsentseerimise üksikasja-liku määruse väljatöötamine ja kinni- tamine ning veterinaaravimite müü- gi korraldusega seotud direktiivid, kus olulisel kohal on kontroll ravimite lii- kumise üle, samuti loomaarsti positi- sioon ahelas hulgifirma, apteek, loo- maomanik. Need kaks valdkonda oleks paljude äranaagemise järgi võt- meküsimuseks praktiseeriva looma- arsti igapäevatöös.

Välispoliitiliselt on ELÜ küllalt aktiivne olnud. Väljapaistvamad sünd- mused on olnud Endel Aaveri valimi- ne Soome Loomaarstide Ühingu au- liikmeks, T. Tiirats on lülitatud Üle- maailmse Veterinaaria Assotsiatsioo- ni finantskomiteesse. ELÜ esindaja on oodatud mitmete rahvusvaheliste foorumitele. Nendest osavõtt aga sõl- tub meie kõhnukesest rahakotist. See-

tõttu on sageli tulnud valida, kuhu töö- poolest on tarvis minna.

Rääkides selle aasta (1998) eelar- vest, tuleb seegi kord alustada eba- kindlal pinnal, s.o. suure eelarvedefit- siidiga. Plaanitavatest tuludest piisab ainult kontori ülalpidamiseks (vt. ka joonis 1).

KULUD

Kontori ja tööjõukulud:	172 180
Väliskomanderingud:	
Island	20 000
Pariis / Kopenhaagen	2x10 000
Brüssel / Lissabon	2x15 000
Helsingi	4000
Kokku:	74 000

Rahvusvaheliste organisatsioonide liikmemaksud:

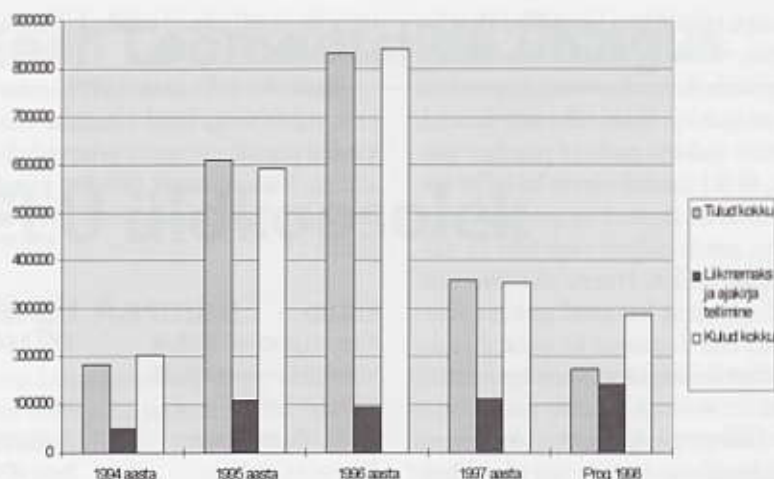
WVA	10 000
FVE	32 500
Kokku:	42 500
KULUD KOKKU:	288 680

TULUD

Liikmemaksud (300 kr x 400)	120 000
Konverents	20 000
Kollektiivliikmemaksud	22 500
Täienduskursused	10 000
TULUD KOKKU:	172 500

Vastavalt eelmise üldkoosoleku ot- susele ja seoses raamatupidamise kor- raldusega tutvub revisjonikomisjon finantsdokumentidega enne maksu- ametile aastaaruande esitamist ning esitab aruande juhatusele.

Arvo Soomets OÜ Farmaxi kirjas- tus- ja reklaamigrupi esindajana tegi kokkuvõtte ajakirja Eesti Loomaarst- lik Ringvaade väljaandmisest, mis eel- misel aastal toimus lepingulises koos- töös OÜ Farmaxi kirjastus- ja reklaa- migrupiga. Ajakirja väljaandmine jäi eelmisel aastal kahjumisse 10 000.- EEK. Eesti Loomaarstide Ühingu sõlmiti käesolevaks 1998. aastaks aja- kirja kirjastamise leping ainult puhtast missioonitundest. Siinkohal kutsus hr. Soomets üles Eestis tegutsevaid ravi- mifirmasid ära kasutama soodsat või- malust ning avaldama ajakirja veergu- del informatsiooni enda ja oma toode- te kohta. Käesoleval aastal panevad kaks firmat välja stipendiumi parima artikli autorile. OÜ Farmax paneb väl-



Joonis 1. Eesti Loomaarstide Ühingu tulud ja kulud aastatel 1994—1997 ning prognoos 1998. aastaks.

ja 1000.- EEK parima artikli eest teemal "Veterinaarteenistuse seadus, litsentseerimine, loomaarstide kutseetika ja nende seos". AS Dimela paneb välja preemia parima artikli eest teemal "Lemmikloomade toitmine". Stipendiumi saaja kuulutatakse välja aasta lõpus, artikleid hindab firmade esindajatest moodustatud žürii.

3. Eesti Loomaarstide Ühingu presidenti, juhatuse ja revisjonikomisjoni liikmete kohtadele esitati kandidaate järgmiselt.

President: Toomas Tiirats

Juhatus: 1. Agu Kabrits

2. Raivo Raja

3. Pentti Irval

4. Imre Toots

5. Andres Tamm

6. Arvo Viltrop

7. Enn Angerjäär

8. Olev Kalda

9. Arvi Raie

10. Urve Laidvee

11. Jana Kala

Revisjonikomisjon: 1. Olev Peetsu

2. Inge Barkala

3. Jaak Jöks

4. Ülo Puusepp

Valimistulemused:

Välja jagati 99 valimisbülletääni. Valimiskomisjonile koosseisus A. Valdmann, E. Kuslap ja A. Kolk laekus täidetuna 88 bülletääni. Valimistulemuste põhjal on ELÜ juhtkonna koosseis järgmiseks neljaks aastaks järgmine:

ELÜ presidendiks valiti Toomas Tiirats 87 poolt ja 1 erapooletu hääl-

ga. Juhatuse liikmeteks valiti Pentti Irval 74, Arvo Viltrop 74, Raivo Raja 60, Agu Kabrits 56, Urve Laidvee 51 ning Jana Kala 48 poolthäälega.

Revisjonikomisjoni liikmeteks valiti Olev Peetsu 81, Inge Barkala 73 ning Jaak Jöks 59 poolthäälega.

4. Eelmise aasta lõpul algatas Valgamaa loomaarst Jaan Luht idee, et Eestis võiks kehtida ühtne soovitusliku iseloomuga veterinaarteenuste miinimumhinnakiri. J. Luht koostas ka hinnakirja esialgse variandi, mis Eesti Loomaarstide Ühingu kaudu saadeti maakondadesse arutlusele. Maakondadest laekunud täienduste ja paranduste põhjal koostati hinnakirja uus variant, mis esitati üldkoosolekul uuesti läbivaatamiseks ja kinnitamiseks. Üldkoosolek leidis aga, et hinnakirjas on veterinaarteenuste hindade alampiir siiski liiga madal ning kuna pärast esimest arutelu koostatud hinnakirja projekti ei jõutud saata maakondadesse läbivaatamiseks, hinnakirja ei kinnitatud, see läheb uuesti arutlusele. Enamik koosolekust osavõtjaid oli aga arvamusel, et taoline hinnakiri on vajalik veterinaarteenuste väärtustamiseks ning arutelu lõpliku variandi leidmiseks tuleb jätkata.

5. ELÜ juhatuse esitas üldkoosolekule taotluse valida ühingu auliikmeks endine Soome Loomaarstide Ühingu president Seppo Soro. Tutvustava sõnavõtuga esines ELÜ aupresident Endel Aaver. S. Soro on igati kaasa aida-

nud ühingu arengule viimase nelja aasta jooksul. S. Soro on sündinud 8. juulil 1945, lõpetas Helsingi veterinaarkõrgkooli 1976. Aastatel 1990—1995 Soome Loomaarstide Ühingu president. S. Soro valiti ühehäälselt ELÜ auliikmeks.

Toomas Tiiratsi kommentaar:

Käesoleva aasta üldkoosolek andis märku mitmetest vajakajäämistest, peamiselt loomaarstide informeerituse osas. Esimese päevakorrapunkti raames tõusis õigustatult üles tavaloomaarstide pretensioon, et ei saadud aru probleemidest, millega tegeleb meie veterinaaria eliit ning milline on selle mõju praktiseerivale loomaarstile, eelkõige era- ja vallaarstile. Seega ühingu president ja riikliku veterinaarsüsteemi liidrid peavad rohkem tähelepanu pöörama aktuaalsete probleemide ja poliitilise taustaga kemplemiste lahtiseletamisele. ELR veergudel on küll avaldatud vastav ametlik kirjavahetus, kuid puuduvad igasugused kommentaarid asja arusaadavaks tegemiseks.

Miinimumhinnakirja arutelu ei ole seni olnud piisav ning selliselt asjale lähenedes ei jõutagi tõenäoliselt kõiki rahuldava variandini. Igaühel on oma arusaam, kui kallilt ta on nõus mingit teenust müüma. Tõenäoliselt tuleks lähtuda rohkem teaduslikumast aspektist (ajakulu, keerukus, eesti keskmine palk jm.) andmaks rahaline hinnang veterinaarteenusele. Üks on selge, kui me enda tööd ise ei väärtusta ei tee seda meie eest keegi.

Armas kolleeg, kes Sa ELÜ aastakoosoleku õhtul autoga Loomaarstiteaduskonna parklast lahkudes kergelt müksasid ühte teist autot. Pean kurbusega teatama, et see müksatud auto kuulus minule ja see Sinu väike äpardus läks mulle maksma 985.- kr. Ma leian, et Sa oled mulle selle raha võlgu. Oma nime au päästmiseks on Sul siiski üks võimalus jäänud — nimelt kanda minu pangaarvele Tartu Ühispannas (kood 461, arveldusarve number 10102011144005) ülaltoodud summa.

Tervitades,
Arvo Viltrop
Tartu Veterinaarlaboratoorium

Mõttevahetus

Peatugem hetkeks ja ...

Marti Lasn
EPMÜ loomakliinik

Viimasel ajal on hakanud üha sagedamini ilmuma eestikeelseid veterinaarmeditsiini käsitlevaid raamatuid. Enamus nendest on mõeldud loomaarstiteaduskonna üliõpilastele ja praktiseerivatele loomaarstidele, kuid ilmavalgust on näinud ka raamat, mis mõeldud kõigile loomakasvatajatele. Raamatut nähes tekkis minulgi huvi, mida ja milliseid võtteid soovitab loomaarst loomapidajatele. Juttu tuleb raamatust "Koduloomade esmaabi", koostajaks professor emeritus Kaljo Reidla.

Antud teose lahkamiseks tuleks ilmselt ajaratast kaheksa aastat tagasi kerida, mil trükivalgust nägi raamat, mille sissejuhatus algas järgmiste sõnadega "Toitlusprogrammi edukaks täitmiseks...". Selle raamatu nimeks sai ja on seda siiani "Veterinaar-esmaabi". Kaasaegsem ja tänapäevasem üllitis aga algab hoopis sõnadega "Vabariigi loomakasvatuse edukaks arenguks...". Paljudele võib tunduda selline tähenärimine lihtsalt irisemise-na, kuid pean kurbusega tunnistama, et see on ka ainuke sisuline erinevus nende kahe raamatu vahel. Milleks anda välja nii lühikese aja jooksul kaks täiesti analoogset teost? Kas ei tundu see liigse priiskamisena? Ja isegi kui ilmunud raamat ei tekitanud kellelegi mingeid kulutusi, siis ikkagi tulnuks minu meelet sùgavalt kaaluda antud teose vajalikkust (mittevajalikkust). Kajastab see üllitis ju 60-ndate aastate veterinaarmeditsiini edusamme suurfarmides. Ei tea kas selle pärast või lihtsalt hajameelsusest on jäänud märkimata kasutatud kirjanduse loetelu. Minu eesmärgiks pole raamatu "Koduloomade esmaabi" maha tegemine, veel vähem kellegi solvamine, vaid pigem tähelepanu suunamine mõninga-

tele põhimõtteliste seisukohtadele, mis saanud aja jooksul teise käsitluse. Kuid otsustagem ise.

Vältimatu esmaabi osas on kirjeldatud kollapsit ja traumalist šokki. Saame teada, et kollaps tekib tugevate traumade korral, millega kaasneb suur verekaotus ja tugev valu. Traumaline šokk tekib nagu kollapski tugevate traumade puhul millega kaasneb suur verekaotus ja tugev valu. Kirjeldatud patoloogiate erinevus ei tule välja ka nende määratlustes. Seega jääb ilmselt organismil endal otsustada millise trauma tagajärjel tekib kollaps ja millise tagajärjel traumaline šokk. Selguse saamiseks võiks tutvuda näiteks raamatutega R. B. Ford ja S. I. Bistner "Handbook of Veterinary Procedures & Emergency Treatment" 1995 või M. S. Leib ja W. E. Monroe "Practical Small Animal Internal Medicine" 1997.

Kusepõiepõletiku puhul räägitakse alustuseks põhjustest. Põiepõletiku võivad põhjustada pisikud, uriini laguained, kusekivid ja mitmed ärritavad ained, mis erituvad neerude kaudu. Lisaks võib haigust põhjustada ka kusepeetus, külmetus, traumad ja naaberelundite põletikud. Esmaabi osas soovitatakse haigele loomale rahu ning talle antakse kergesti seeditavat toitu ja rikkalikult joogivett. Siinjuures tahan lisada, et põiepõletiku korral võib põie ja ka kusiti algusosa limaskest olla niivõrd turses (lisaks peaks arvestama võimalikku obstruktsiooni kusekividest), et urineerimine võib osutada ainuüksi sellepärast võimatuks. Rikkalik joogivesi ainult kiirendaks põie rebendi tekkimist.

Huvitavad suunad toob autor kõhukelmepõletiku puhul. Nimelt soovitatakse peritoniidi esmaabis pidada dieeti ja teha klistiiri sooja veega, lisaks

süstida kõhuõõnde antibiootikume ja suu kaudu anda sulfoonamiide! Tekib küsimus, kas loomapidaja peab suutma diagnoosida peritoniiti ja kui peab, siis sellise käsitluse ja esmaabi korral pole ilmselt vaja loomaarsti enam kutsuda. Lisaks sellele on raamatus käsitletud veel terve rida haigusi s.h. ka kroonilisi haigusi, millele esmaabi anda on raske või hoopis võimatu. Haiguste diagnoosimine jäägu ikkagi loomaarstile.

Järgmisena pani pead kratsima väliskõrvapõletiku korral soovitatav esmaabi. Kõrvalesta sisepinnalt ja kuulmekäigust eemaldatakse karvad (päris õige). Järgneb ettevaatlik tabandunud pindade puhastamine pintseti või puupilpakesele(?) mähitud vatiga 70 etüülalkoholi või puhta bensiiniga, Siinjuures jääb vaid lisada, et kahjuks pole märgitud, millist bensiini kasutada, kas 76,92 või hoopis 95E.

Silmahaiguste osas tahaks mainida, et sarvkesta tuhmumine ei ole haigus, vaid sümptom. Haigust, mille tagajärjel tekib sarvkesta tuhmumine nimetatakse haavanduvaks e. ulteratiivseks keratiidiks. Selliseid näiteid leiab veelgi, kus mõnda sümptomit või tagajärge kirjeldatakse konkreetse haigusena, näiteks närvisüsteemi haiguste all kirjeldatakse haigusi nagu peaja kehveresus ja peaja liigveresus jne.

Meeldib see meile või mitte, aga antud teosest väljub kurb tõsiasi, et Eesti Vabariigis ei olegi loomaarste, vaid hoopis veterinaartöötajad!

Väga suure osa hõlmab raamatust peatükk nimetusega "Kirurgilised haigused". Tekkis küsimus, millele ma kahjuks ise vastust ei suutnud leida. Mis asi või milline on kirurgiline hai-

gus? "Koduloomade esmaabis" on kirurgiliste haiguste all kirjeldatud traumasiid, haavu, venitusi, rebendeid, luumurde, põletikke, termilisi vigastusi, kasvajaid ja isegi silma-, kõrva- ja hambahaigusi. Kas ei tegele mainitud haigustega mitte omaette distsipliinid, nagu traumatoloogia, ortopeedia, on-

koloogia, oftalmoloogia jne. Lisaks sellele oleks võib olla aeg loomaliigiti veidi spetsialiseeruda, mitte käsitleda näiteks neerupõletikku korraga veisel, seal, hobusel, koeral ja kassil.

Kellele ja milleks on mõeldud säärane üllitis? Tundub, et loomaarstiteaduse mainet see raamat igatahes ei toe-

ta. Siiski, siiski. Pole olemas halba ilma heata. Antud raamat on ideaalseks pinnaks, millelt sisukamalt edasi minna.

Seega — peatagem hetkeks ja ...

Personalia

Jaak Praks 60

Jaak Praks on sündinud 10. veebruaril 1938. a. Rannu vallas Neemisküla Sepa talupidajate teise lapsena. Õppimist alustas Jaak kohalikus Rannu algkoolis 1945. a. sügisel. Nelja aasta pärast oli Jaakil võimalus tulla õppima Tartusse. Sugulased võtsid Jaani oma juurde elama, pealegi oli vanem õde Maie juba nende juures. Siin lõpetas Jaak Praks Tartu I Keskkooli 1956. a. ja seejärel EPA Veterinaariteaduskonna 1961. a.

Noor loomaarst Jaak Praks suunati tööle Pärnu rajooni ja määrati Pärnu sovhoosi peaveterinaararstiks. Sellel kohal töötas juubilar 4 aastat ja 3,5 kuud. Sovhoosis töötamise ajast on juubilarile meelde jäänud see, et loomadel esines kevadeti hüpovitaminoosi, eeskätt A-hüpovitaminoosi. Sööta oli vähe ja sellegi vähese kvaliteet halv. Ravim preparaate ja instrumente oli vähe, neid oli väga raske saada. Loomadel esines eriti kevadeti palju haigestumisi düspepsiasse ja kolibakterioosi. Sovhoosis veistel esines ka 4 babesioosi juhtu. Veterinaarprofülaktiliste ja diagnostiliste töödega ei olnud probleeme. Juubilar oleks sovhoosis kauemgi töötanud, aga ühel päeval ilmus kohale kursusekaaslane Juhan Simovart, kellel oli täita prof. Vassil Ridalalt saadud ülesanne — leida aspirant parasitoloogia alale. Juubilar lõpuks nõustus sest kuidas Sa ikka professorile ja kursusekaaslasele saad ära õelda. Siinjuures on meeldiv

märkida, et sel ajal kogunes juubeliealisi mehi aspirantuuri päris palju. Varem olid kohale jõudnud Ants Linnutaja, Hiljar Pärn, Juhan Simovart, Ants Nummert, Vambola Vilson, Peeter Kibe, Enno Puusepp, juurde tulid veel juubilar, Jüri Kasesalu, Toivo Suuraja ja mõned naabriteaduskonnast. 60-ndate aastate aspirandid on säilitanud ühtsuse ja tuntud praegu eksaspirantide rühma nime all.

Niisiis oli juubilar jälle Tartus ja 15. novembrist 1965. a. aspirantuuris patanatoomia ja parasitoloogia kateedris, juhendajaks prof. Vassil Ridala ja uurimise alla võeti veiste babesioos. Uurimistulemustest valmis kandidaadiväitekiri "Veiste babesioosi etioloogia, leviku ja tõrje küsimusi Eesti NSV-s" mille edukas kaitsmine toimus detsembris 1969. a.

Pärast aspirantuuri sai juubilar lühikest aega töötada Balti Tsonaalses Lindude haiguste laboratooriumis. 1. veebruarist 1969. a. jätkas Jaak Praks tööd assistendina EPA patanatoomia ja parasitoloogia kateedris kus asus õpetama parasitoloogiat (1969—1970) doktorantuuri siirdunud dots. Jüri Parre asemel. Pärast Jüri Parre tagasitulekut asus Jaak Praks tööle EPA loomatervishoiu ja füsioloogia kateedri van. õpetaja kohale (1971—1972) doktorantuuri siirdunud dotsent Kaarel Kadariku asemele. Nüüd õpetas ta patoloogilist füsioloogiat ja veidi ka



füsioloogiat. Ühe aasta (1972) oli juubilar ametis EPA a/ü komitee esimehena. Poole koormusega õpetas ta küll füsioloogiat ühe aasta, aga polnud parata — koht tuli vabastada sest dots. K. Kadarikul lõppes doktorantuur. Ka ametühingu töö ei "istunud" juubilarile, sest oli vaja täita kõrgemalseisvate organite instruksioone, enda initsiatiiv ja loominguiline moment selles töös oli väike või puudus üldse. Mäletan näiteks seda, et juubilar moodustas komisjoni vaipade ostulubade andmiseks töötajatele, sest ei jõudnud igale avaldajale selgitada ostuluba saamise või sellest ilmajäämise põhjusi. Jaak Praksil õnnestus siiski vabaneda ame-

tiühingu liidri ehamugavast rollist ja ta leidis vanemteadurina tööd põllumajanduse industrialiseerimise Uurimisrühmas (1973—1974). Selle rühma loojaks ja juhendajaks oli rektor Arnold Rüütel ja juubilar asus uurima lehmade kohanemist ja organismi reaktiivsust ning selle muutusi seoses uute pidamistehnoloogiatega. Edasi Jaan Praksile tehti ettepaneku tulla tööle EPA loomatervishoiu ja füsioloogia kateedrisse (juhataja prof. Elfriide Ridala) vanemõpetaja kohale (1974—76). Juubilar hakkas käsitlema loomatervishoiu ja piimahügieeni kursust ja õpetama ka veterinaaria aluseid. 1976. aastast on loomatervishoiualane õppeja teadustöö uue kateedri koosseisus mille nimeks jääb EPA patanatoomia, parasitoloogia ja loomatervishoiu kateeder. Juubilar töötas siin dotsendina (1976—1982) ja dotsendina (1982—1994).

Loomaarstiteaduskonnas (tookord veterinaariateaduskond) moodustati reformide tulemusena 1994. aastal teerapia instituut. Juubilar määrati selle instituudi juhatajaks, kus töötab tänaseni.

Juubilar on õpetanud EPA-s parasitoloogiat, füsioloogiat loomatervishoidu, piimahügieeni ja veterinaaria aluseid. Praegu õpetab prof. J. Praks kliinilist loomatervishoidu, piima- ja piimasaaduste hügieeni, veterinaarprofülaktikat ja esmaabi ning lisaks veel põllumajandusloomade etioloogiat (käitumist). Uurimistöös on keskel kohal loomade kohanemise ja käitumisega seonduv.

Jaan Praksi doktoritöö teemal "Piimalehmade automatiseeritud veterinaarse kontrolli printsiibid ning aren-

du südamedaliluse analüüsi näitel" on 1973. a. põllumajanduse industrialiseerimise uurimisrühmas alustatud ja tänaseni kestnud teadusuuringute kokkuvõte. Kaitsmine toimus EPMÜ veterinaarmeditsiini doktorinõukogus 27. juunil 1996. a. Töös on esitatud piimakarja tervise monitooringu süsteem, mille kaudu on võimalik saada teavet nii iga looma kui kogu karja tervisest ja riskifaktoritest. See aga võimaldab piimakarja ökonoomsemat majandamist. Juubilarist sai veterinaarmeditsiini doktor ja professor.

Ühiskondlikest üritustest on juubilar alati innukalt osa võtnud. Jaan Praks on spordimees. Spordiharrastus pärineb keskkooli päevilt, mil legendaarne kehalise kasvatuse õpetaja Endel Arand enamiku koolipoisse spordiradadele suunas. Jaan hakkas siis käima võrkpalli treeningutel. Ka meie esimene tutvus leidis aset EPA võrkpallimeeskonna treeningul. Pärastpoole oli Jaan kindel mees EPA õppejõudude võrkpallimeeskonnas. Praegu on ta asendamatu teaduskonna võrkpallimeeskonnas kui kohtume Läti ja Leedu kolleegidega. Mängu alustamisel on Jaan tagaliini mängija sellepärast, et esiliinile jõudes on meil paras aeg vajalikud punktid noppida. Juubilar on ka praegu heas sportlikus vormis. Abiks on olnud kindlasti see, et Jaanile meeldib jala käia. Ta eelistab Erikalt jalgsi teaduskonda tööletulekut (ja ka koju minekut) autosõidule. Tänapäeval üha leviva automobilismi taustal on juubilar meile selles osas järgimist-väärivaks eeskujuks.

Juubilar on ELÜ taasisutajaliige, Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi liige (1996) ja ajakirja Agraarteadus

toimetuse kolleegiumi liige (1997) ning Rahvusvahelise Loomatervishoiu Ühingu laiendatud komitee liige (1992. a. -st). Praegu on prof. Jaan Praks EPMÜ loomaarstiteaduskonna doktorinõukogu esimees.

Juubilar abikaasa Lea on meditsiinikandidaat, allergoloog ja kopsuhai-guste eriarst, töötab õppejõuna TÜ arstiteaduskonnas ja kopsukliinikus. Peres on kaks täiskasvanud tüdart. Jaan on juba teist aastat vanaisa ja täidab hoolega sellega kaasnevat ülesandeid. Pisipoeg Andri sündis kaks aastat tagasi vanaisa sünnipäeval.

Praksidel on linna lähedal suvila, kus ehitustööd ei ole veel lõppenud. Suvel seal tööst puudust ei tunta. Kõrvaltvaatajana ei saa konstateerida ehitustegevuse kiirenemist viimastel aastatel. Peale selle vajab korrashoidmist kodukoht Rannus. Suvel on seal sageli ödedega kokkusaamisi.

Kolleegid, sõbrad ja eksaspirandid tunnevad Jaan Praksi kui tasakaalukat, kohusetundlikku ja lahket inimest, kes oma töödes peab kinni lubadustest. Ta on üks kindla sõnaga mees, kellel hea läbisaamine kaastöötajatega.

Küsimusele, et mida Sa soovid noortele ja meile kõigile lähtudes oma erialast vastas juubilar lühidalt: "Kui seisame oma elukutse eest, siis seisame ka oma heaolu eest". Ega siin ei olegi vaja kommentaare.

Soovime juubilarile tugevat tervist, palju jõudu ja õnne oma valitud töödes ja ettevõtmistes.

Hiljar Pärn

Juhan Simovart 60

1997. aasta 2. detsembril möödus 60 aastat tänase professori Juhan Simovardi sünnist. Meie juubelieelne jutuajamine kujunes üsna pikaks ja huvitavaks. On ju enam kui mitukümmend aastat, mille jooksul oleme kokku puutunud ja ühes kateedris töötanud kül-

lalki pikk aeg, et millestki rääkida. Püüan meie seekordse jutuajamise sisu lühidalt edasi anda:

H. P.: Sa sündisid Tallinnas ja kasvasid lasterikkas peres. Sul oli palju kasuõdesid ja -vendi. Palju Teid oli? Kuidas möödus lapsepõlv,

kus õppisid mida tegid, millega peale õppimise tegelesid? Vast täpsustad?

J. S.: Sündisin Tallinnas, teenistujate perekonnas esimesena lapsena. Kasvasin Nõmmel ja Kernus, aga pean ennast ikka Nõmme elanikuks. Meil on



2 öde, aga koos kasulastega olime kümnekesi. Need seitse kasulast (3 kasuõde ja 4 kasuvenda) olid minu vanemate tuttavate lapsed kelle isad sõjas hukkunud ja emad ei jõudnud ise lapsi kasvatada. Koos me kasvasime, läbisaamine oli hea. Side meie vahel on tänaseni säilinud. Kaks on surnud. Kooliteed alustasin maal Kernus (37 km Tallinnast). Seal on isakodu, elasin siis tädi juures. Pärast Kernu 7.kl. kooli lõpetamist 1952.a. tulin õppima Tallinna 2. keskkooli (praegune Tallinna Reaalgümnaasium), mille lõpetasin 1956.a. Sportimisega tegin algust juba Kernus, kuid treeninguid viievõistluses alustasin 1954. aastast Hillar Müüri treeningurühmas.

H. P.: Mis meenub üliõpilasaastatest peale õppimise?

J. S.: Õppimisega raskusi ei olnud. Jätkasin treeninguid viievõistluses. Eesti oli sellel alal tookord tugev. Mind arvati 1957.a. NSV Liidu noortekoon-disses kaasaegses viievõistluses. Huvitav on muide veel see, et 1957.a. võitsin Tartus 1 koha viievõistluses olles seega Tartu esimene meister kaasaegses viievõistluses. Olin teaduskonna spordiorganisator, kuulusin ka EPA spordiklubi juhatusse. IV ja V kursusel võtsin osa ÜTÜ tööst. Professorite V. Ridala, J. Kaarde ja E. Nõmme juhendamisel tegin 3 auhinnatööd. Igav ei olnud, tegemistest puudust ei tundnud.

H. P.: Pärast teaduskonna lõpetamist suunati sind tööle Saku Ve-

terinaarjaoskonda. Mida ütled esimeste tööaastate kohta?

J. S.: Jaoskonna teenindada oli tookord 3 majandid ja erasektori loomad Saku NS-i Tõdva osakonnas. Tegime kõiki profülaktilisi töid ja ravisime haigeid loomi. Koos kolleeg Edgar Aruga tegime enam kui 80 traumalise retikuliidi operatsiooni (põhjuseks olid enamasti sindlinaelad).

H. P.: Sakus kulges sinu elu hästi, oled selle perioodiga rahul. Aga miks sa sealt ära tulid?

J. S.: Aspirantuuri astumiseks tegi ettepaneku prof. Vassil Ridala. Võtsin selle ettepaneku vastu ja 1. oktoobrist 1964.a. olingi EPA patanatoomia ja parasitologia kateedri aspirant. Minu juhendajaks oli prof. V. Ridala ja uurimistöo teemaks sai veiste leukoos. Kandidaaditöö "Veiste leukoosi patomorfoloogiast ja diagnoosimeetodite võrdlevast uurimisest Eesti NSV tingimustes" sai valmis ja kaitsmine toimus 6.juunil 1969.a.

H. P.: Aspirantuuri aeg lõppes 1967.a. sügisel, pärast seda tulid tööle meie sise- ja nakkushaiguste kateedrisse. Palun täpsusta kuidas sinu elu edasi kulges?

J. S.: Mind kutsus tööle sise- ja nakkushaiguste kateedri juhataja prof. E. Nõmm. Alustasin assistendina (1968—70) edasi olin vanemõpetaja (1970—71) ja dotsent (1971—1989) ja siis edasi olin ametis mõne aasta

vanemteadurina (1989—1992). Edasi töötasin EPMÜ biotehnoloogia õpetooli juhataja-professorina ja 1995. aastast kuni käesoleva ajani olen ametis Eesti Agrobiokeskuses vanemteadurina.

H. P.: Mida ütled õppetöö kohta?

J. S.: Olen EPA-s õpetanud patoloogilist anatoomiat, epizootoloogiat, karusloomade haigusi, aga kõige rohkem siiski kliinilist diagnostikat ja EPMÜ-s veterinaarbiotehnoloogiat. Kõige meelepärasem oli minule õppetöö kliinilise diagnostika alal.

H. P.: Sise- ja nakkushaiguste kateedris toimus prof. E. Nõmm juhendamisel intensiivne leukoosialane uurimistöo. Esialgu oli palju tegemist materiaalse baasi loomise ja ettevalmistusega katsetööde alustamiseks. Sina lülitusid kohe selle grupi töösse, ja hiljem, 1979. aast said grupi juhendajaks. Palun räägi oma tööst.

J. S.: Leukoosialane uurimistöo oli tõesti laiaulatuslik. Loodi tihedad sidemed paljude selle ala uurimisasutustega Moskvast, Ukrainas, Lätis, Leedus jne. Katseid vasikate nakatamisega alustati 1973.a., eksperimentaalbaas Ülenurme ÕKM-i Jalaka laudas sai valmis 1974.a. jne. Palju tehti lepingulisi töid. Lepingutega olid haaratud kõik vabariigi rajoonid. Enamasti sõlmiti lepinguid tugevate majanditega, uurimiste maht oli 10—15 % kogu



Foto 1. NSVL veterinaariateadlaste delegatsioon 1976. a. juunis Soome Loomaarstiülikooli rektori vastuvõtul. Paremalt rektor prof. H. Westermarck, Vene NFSV veterinaariavalitsuse juhataja I. Issakov, prof. A. Abuladze, vet.kand. A. Grishajev, vet.dr. I. Ilivitski, prof. V. Kolabski, prof. H. Oksanen, vasakult J. Simovart ja tema taga prof. K. Kallela.



Foto 2. 1981.a. veiste leukooside alase konverentsi osavõtjad EPA sise- ja nakkushaiguste kateedri veiste leukooside uurimisgrupi eksperimentaalbaasis (Ülenurme, Jalaka). Vasakult: H. Peil, prof. J. Parre, V. Savjalov, A. Bluzmanis (Läti), dots. H. Pärn, prof. E. Nõmm, O. Priedniks (Läti), A. Sharunas (Leedu), prof. Nicmane (Läti), prof. R. Markulik (Ukraina), prof. V. Tamashinakas (Leedu), prof. G. Simonjan (Moskva), akad. V. Busol (Ukraina), prof. L. Nagajeva (Läti), prof. H. Kübar, Ü. Lindpere, prof. A. Nikitenko (Ukraina), S. Fjodorova (Leningrad) ja J. Simovart.

vabariigi leukoosialastest uurimistest. Koostati leukoosi tõrje juhendid, soovitusi anti veterinaariavalitsusele ja majanditele. Igale majandile töötati välja oma tauditõrje skeem, lähtudes uurimistulemustest ja majandi võimalustest. 70-ndate aastate teisest poolest juurutati leukoosi immunoloogiline uurimine (enne oli hematoloogiline, siis tuli seroloogiline uurimismeetod).

Meil kujunesid head tööalased sidemed paljude teadus- ja õppeasutustega nagu Moskvas NSV Liidu Meditsiiniteaduste Akadeemia Ivanovski nim. Viroloogia instituudiga, Moskva Veterinaaria Akadeemiaga, Üleliidulise Eksperimentaalse Veterinaaria Instituudiga, Läti NSV TA A. Kirhensteini nim. Mikrobioloogia Instituudi, Leedu TA Biokeemia Instituudi jpt.

Uurimiste alusel valmis ka doktoritöö teemal: "Veiste leukooside etioloogia, epizootoloogia ja leukoosidevastased tõrjemeetmed". Töö kaitsmine läks edukalt ja see oli Moskvas 9. oktoobril 1991.a.

H. P.: Sinu edukat tööd on ka mitmel korral märgitud. Millal?

J. S.: Leukooside alase uurimistöö ja tulemuste juurutamise eest tunnustati mind 1984.a. parimaks põllumajandusteadlaseks. Eesti Vabariigi teaduspreemia anti mulle 1992.aastal.

H. P.: Siirdume nüüd ühiskondliku tegevuse valdkonda — alustame spordist. Sinu kiindumuseks oli kaasaegne viievõistlus.

J. S.: Minu lemmikalaks kujunes tõesti kaasaegne viievõistlus. 1965.a-st olen üleliidulise kategooria kohtunik ja mul oli võimalus kohtunikuna tegutseda paljudel suurtel võistlustel. Olin kohtunik MM-idel Moskvas, Bratislavas ja ka Mehhikos ning Olümpiamängudel Moskvas 1980.a-l. Olin Eesti NSV kaasaegse viievõistluse Föderatsiooni presiidiumi liige (1962—1986) ja Tartu seksiooni esimees (1964—1991).

H. P.: Sa tegutsesid päris kaua korterikomisjonis. Kuidas iseloomustad korterikomisjoni tööd?

J. S.: See oli tömahukas ja raske amet. Olin EPA korterikomisjoni esimees 10 aastat rektor A. Rüütli ja N. Koslovi juhtimise ajal. Korterisoovijaid oli palju, me ei suutnud kõikide soovide rahuldada.

H. P.: Sinu kirjastusalane tegevus on olnud silmapaistev. See töö jäi sinule, sest teised ei saanud sellega hakkama. Räägi, palun, sellest lähemalt.

J. S.: Olin kuni 1991.a-ni peaaegu enamike konverentsi- ja teaduskogumike toimetaja. Sinna kulusid ka pal-

jud suvevaheajad, sest konverentsid toimusid enamasti sügisel, aga toimetamise töö oli vaja teha suvel. Kirjastustes oli tookord töö mitmeid koolivendi, kes mind aitasid ja seepärast läks asjaajamine hõlpsamini.

Trükkis on avaldatud üle 220 (teadustöö) artikli ja koos kaasautoritega 5 monograafiat ja üks õpik.

Märgime mõned neist:

Kliinilise diagnostika laboratoorseid töid. Trt., 1974.a. (Kaasautor H. Pärn).

Veiste Leukoosid. Tln., 1983.a. (Kaasautor E. Nõmm).

Perifeerse vererakkude pinna arhitektoonika. Tln., Vene keeles. 1984.a. (Kaasautor G. Kozinets).

Isendi areng ja veterinaarpatoloogia. Tln., 1991.a. (Kaasautor Ü. Paavel).

H. P.: Milliste teadusnõukogude tööst sa oled osa võtnud?

J. S.: Olin Üleliidulise inimeste ja loomade leukoosialase teadusliku uurimise koordineerimise nõukogu liige 1976—1991;

Läti NSV TA A. Kirhensteini nim. mikrobioloogia Instituudi Leukooside probleemi koordineerimise nõukogu liige 1978—1991;

Ukraina TA leukooside probleemi koordineerimise nõukogu liige (a-st 1993);

EPMÜ erialanõukogu liige a-st 1978 ja 1992 a-st doktori-nõukogu liige ja biotehnoloogia erialakomisjoni esimees (a-st 1994).

H. P.: Mis on saanud sinu isa kodust?

J. S.: Isatalu (õieti oli see vanaisa talu) Kernus on nüüd minu oma. Talumaja on remonditud, olen jõudnud selle korras hoida. See on suur maja, praegu tühi, alaliselt ei ela seal keegi. Seni olen igal aastal suvel vähemalt paar korda Kernus käinud. Mulle meeldib seal olla.

H. P.: Nüüd veel ühest sündmusest. Me elasime ühiselamus ühes toas. Erilisi saladusi meie vahel ei olnud. Aga ühe nääripeo ajal oli sinul midagi tähtsad teatada. Sa kutsusid mind teise ruumi ja teatasid et olete otsustanud abielluda. Selles ruumis olid tookord üliõpilane Hel-

le (tookord Luts) kes häbelikult naeratas ja punastas veidi, ja tunnista-jaks kohale tulnud prof. J. Kaarde, kes ühmas umbes nii, et neil pais-tab küll selline kindel soov olevat. Millal abiellusite?

J. S.: Tean seda täpselt — abiellu-sime 20. augustil 1966.a. Pulmad olid Helle kodus Kolga-Jaanis. Helle on bio-loogiakandidaat, töötab teadurina Eesti Agrobiokeskuses. Oma kodukohta Kolga-Jaanis ei ole ta unarusse jätnud. Poeg Martin on jurist, töötab advokaadibüroos Tallinnas.

H. P.: Sa oled hea õllesõber, kogusid õllepudeli silte ja postmarke. Sul oli suur õllepudeli siltide kogu. Mis on selles kogust saanud, kuidas on praegu olukord?

J. S.: Õllepudeli siltide kogu oli mul tõesti siis üks suurimaid Eestis. Sildid olid albumitesse paigutatud, õllepudeli silte oli kogus ca' 6000. Tartu ja Saku õlletehastel sellist kogu ei olnud, nad

tundsid minu siltide kogu vastu huvi. Ma andsingi oma kogu Õllemuuseumile. Ka postmarke kogusin, mul oli neid päris palju. Praegu ma enam selle hobiga ei tegele. Ka fotograafiaga olen palju tegelema.

H. P.: Tunneme sind turismilembelise inimesena. Meie teaduskonna õppejõududest oled vist kõige rohkem käinud välismaal. Millistes riikides oled viibinud?

J. S.: Olen Euroopa riikides olnud Tšehhoslovakkias, Ungaris, Poolas, Soomes, Taanis, Bulgaarias, Saksa Föderatiivses- ja Saksa Demokraatlikus Vabariigis, Prantsusmaal ja peale selle Kanadas, USA-s ja Mehhikos. Tookordsetest Nõukogude liiduvabariikidest ja suurematest linnadest me juttu ei tee, neid on palju.

H. P.: Teatavasti juhtub reisidel nii meeldivaid kui ebameeldivaid ja koomilisi, mõnikord ka raskeid ja traagilisi olukordi. Juubilar on rei-

simuljete edastamise suur meister. Tal on harukordselt hea võime kirjeldada ettetulnud olukordi ja tege-lasi iseloomulikena, elavate ja meel-dejäätavate nii, et nad mällu sööbi-vad ega teistega segi lähe.

H. P.: Mida Sa praegu teed?

J. S.: Praegu olen ametis Eesti Agrobiokeskuses. Uurimisteema on seotud koerte katku hüperimmuunseerumi ja veiste kolibakterioosi vastase vaktsiini väljatöötamisega.

Lõpuks märgin, et juubilar on alati sõbralik, tasakaalukas ja heatahtlik ning optimistlikult meeletatud. Kaas-töötajatega on tal olnud hea läbisaami-ne. Niipalju kui võimalik on ta kõike püüdnud aidata.

Soovime juubilarile tugevat tervist, palju õnne ja edu tema edaspidistes toimingutes.

Hiljar Pärn

Eesti Loomaarstlik Ringvaade 1997

Sisukord

ESIMENE VEERG

Uuel aastal natukene teistmoodi — Jaagup Alaots, Toomas Tiirats 1/3
Lugupeetud kolleegid — Toomas Tiirats 6/235

TEORIA JA PRAKTIKA

Veiste viirusdiarröa patogeenisist sõltuvad epizootilised iseärasused — Jaagup Alaots, Arvo Viltrop	1/4
Immuunsüsteem ja immuunkompetentsus — Ülo Pavel, Arvo Viltrop	1/6
Valu? Valu! Valu... — Rainer Hõim, Silvia-Maarja Selirand, Tiina Ööpik	2/43
Kasside nakkava peritoniidi etiopatogeneesist — Jaagup Alaots	2/47
Õnnetusjuhtum Saaremaal — Margus Birkenfeldt	2/50
Morbilliviirus-infektsioonist veemetajatel — Endel Aaver	2/51
Veelkord kassikriimustushaigusest — Jaagup Alaots	2/54
Stefanofilariaosis — Toivo Järvis, Arvo Soomets	3/91
Creutzfeldt-Jakobi haiguse uus vorm — kas veiste spongiosaense entsefalopaatia inimesel — Jaagup Alaots	3/94
Kõrgetoodangulise ja pikaealise lehma saatus — Mihkel Jalakas, Hanno Kübar, Toivo Suuroja	3/96
Eesti seakarjade skriiningu tulemused sigade reproduktiiv-respiratoor-sündroomi esinemise suhtes — Külli Must	3/100
Diferentseeritud immunokorreksioon meditsiinis — Ülo Pavel, Jüri Kumar	3/102
Metssea ussnugilistest, eriti kopsupihlasest — Toivo Järvis	3/103
Karpkala haigused Eestis — Jüri Kasesalu	3/107
Suvehaavandid veistel — Hans Kavak	3/111
Koprostaas hobusel — Tiina Seier	4/139
Hobuste koolikute ravist Rootsis, Helsingborgi loomakliinikus — Tiina Seier	4/145
Veiste viirusdiarröa viiruse ja veiste infektsioosse rinotracheiidi viiruse leviku erinevused Eestis — Arvo Viltrop, Jaagup Alaots, Tiina Laht	4/151
Yersinia enterocolitica infektsioonist tingitud seroloogilised ristreaktsioonid Brucella abortus'ele Hollandist imporditud mullikatel — Sergei Kazonen, Lea Rander, Irina Spiridonova, Mare Viigipuu, Arvo Viltrop	4/157
Prioon ei ole enam mõistatus — Mart Viikmaa	4/162
Prioonid – iseäralikud haigustekitajad — Mart Viikmaa	4/163
Maohaavandid sigadel — Margus Birkenfeldt	5/195
Pärsa sool — Hanno Kübar, Raivo Raid	5/199
Kalad inimese ja loomade tervise ohustajana — Jüri Kasesalu	5/205
Epizootilisest olukorrast Eestis — Jaagup Alaots, Arvo Viltrop, Heldur Jaanson, Olev Peetsu	6/236

Krooniline alveolaarne kopsuemfüseem — <i>Hans Kavak, Ants Kavak</i>	6/237
Osaline võrkmiku-kiideka valendiku ummistus tõmbi vöörkehaga ning sellest tingitud eesmao läbitavuse häired lehmal — <i>Ahto Kokk</i>	6/239
<i>Salmonella</i> 'de leviku iseärasused põllumajanduslindudel ja inimestel Eestis — <i>Helle-Evi Simovart</i>	6/243
RAVIMID JA MEETODID	
Fentiooni toksilisusest kutsikale — <i>Margus Birkenfeldt</i>	2/56
Suur perekond. Uued sugulased — <i>Birgit Aasmäe, Tiina Ööpik</i>	2/61
Neeruhaigus ja terapeutiline toime — <i>Anne Palm</i>	2/64
Operatsioonist ja traumast paranemise seos toitmise — <i>Anne Palm</i>	2/64
Koeratoitude võrdlus — <i>Markku Saastamoinen</i>	2/66
Mittesteroidsete põletikuvastaste ainete toksilisus — <i>Rainer Hõim, Tiina Ööpik</i>	2/69
Kirbud ja nende tõrje — <i>Tõnis Lokk</i>	3/113
Novobiotsiin mastiidiravimina — <i>Birgit Aasmäe, Tiina Ööpik</i>	3/118
Tursetõve profülaktikast — <i>Ausleete Juhkam</i>	3/120
Leptospiroosi diagnoosimisest — <i>Rudolf Raja</i>	3/123
Antibiootikumide kasutamine Eesti veterinaarpraktikas — <i>Birgit Aasmäe</i>	4/174
Veiste ja hobuste suguelundite ultrasonograafiline uurimine — <i>Jevgeni Kurõkin</i>	5/210
Teeme haiget nii, et poleks valus — <i>Rainer Hõim, Tiina Ööpik, Silvia-Maarja Selirand</i>	5/219
Kim Hansen Eestis rääkimas lemmikloomatoitudest — <i>Paul Mõtsküla</i>	6/246
VÄLISKIRJANDUSEST	
Ikka veel kuum teema Euroopas — veiste spongioosne entsefalopaatia — <i>refereerinud Jaagup Alaots</i>	1/9
Vaginaaltsütoloogia ja viljastatud munaraku implantatsiooni takistavate vahendite kasutamine koeral — <i>William P. Bredal, Anette Krogenaes, Kari Grave, Nils E. Soll</i>	2/73
Tiinuse diagnoosimine ja aborti tekitavate vahendite kasutamine koertel — <i>William P. Bredal, Anette Krogenaes, Kari Grave, Nils E. Soll</i>	2/79
Probleemid lindude infektsioosse bronhiidiga — <i>Poultry International</i> 'ist refereerinud <i>Tiiu Saar</i>	3/126
Sigade "sinikõrva" — (PRRS) puhangud Euroopas — <i>FVE materjalidest refereerinud Tiiu Saar</i>	3/126
LOOMAAARSTITEADUSKONNAS	
Teaduskond taas endise nimega — <i>Madis Aidnik</i>	1/18
Loomaarstiteaduskond avab kuuenda kursuse — <i>Madis Aidnik</i>	3/130
Märgukiri ministrile	4/183
Üllõpilane, magistrant, doktorant — <i>Tiina Ööpik</i>	5/230
Loomaarstiteaduskonnast	6/256
VETERINAARMEDITSIIINI AJALOOST	
Lihasaadused Tartu elanike toidulaul muinasaja lõpusajanditel ja varakeskajal — <i>Paul Saks</i>	1/20
EESTI LOOMAAARSTIDE ÜHINGUS	
ELÜ juhatuse koosolek — <i>Birgit Aasmäe</i>	1/11
ELÜ üldkoosolek — <i>Birgit Aasmäe</i>	1/14
Kas meie loomaarstid vajavad ELÜ-d?	2/85
ELÜ laiendatud juhatuse koosolek — <i>Birgit Aasmäe</i>	2/87
ELÜ laiendatud juhatuse koosolek — <i>Birgit Aasmäe</i>	3/126
Põlvamaa loomaarstide koosolekul — <i>Birgit Aasmäe</i>	3/129
ELÜ suvepäevad Võrumaal — <i>Birgit Aasmäe</i>	4/180
Järelepärimine põllumajandusministrile	4/181
ELÜ juhatuse koosolek — <i>Birgit Aasmäe</i>	5/226
Konverents "Veterinaarmeditsiin'97" — <i>Birgit Aasmäe</i>	5/228
ELÜ juhatuse koosolek — <i>Birgit Aasmäe</i>	6/252
Riigi veterinaarteenistuse struktuurist	6/254
MÖTTEVAHETUS	
Murelikke heietusi, ehk lugu sellest, kuidas neli noort ja vihat meest karunahka jagasid, mis paraku veel koos karuga ringi jalutab — <i>Tiit Lepp, Arvo Soomets, Raimond Strastin, Imre Toots</i>	1/26
Mobiiltelefonijutt — <i>Urmas Kõiv, Tiit Lepp, Imre Toots</i>	1/28
Mõtteid veterinaaria olevikust ja tulevikust — <i>Intervjuu ELÜ aupresident Endel Aaveriga</i>	4/190
UUSI RAAMATUID	
Vajalik raamat loomaarstile	5/224
KROONIKA	
Eesti Väikeloomaarstide Selts — <i>Imre Toots</i>	1/23
Rotimürgi STORM müügikampaania — <i>Tiit Lepp</i>	1/24
AS Remedium 5-aastane — <i>Birgit Aasmäe</i>	4/192
Hobuste rautamise kursused — <i>Kalmer Kalmus, Kaido Puusepp</i>	6/262
Valgamaa loomaarstide koosolek — <i>Birgit Aasmäe</i>	6/262
Tartu Veterinaarlaboratoorium — teine akrediteeritud veterinaarlabor Eestis — <i>Olev Peetsu</i>	6/263
Dimelal uus maja — <i>Katrin Tilk</i>	6/264
PERSONALIA	
Prof. Karl Peterson 70	1/30
Jüri Kasesalu 60	1/34
Richard Lumi 92 — vanim Eesti loomaarst	3/131
Juhan Kunts — IN MEMORIAM	3/132
Bernt-E. V. Jones	4/187
Göran Bölske	4/189
Anders Åkerberg	4/189
Aadu Kolk 60	5/232
Ülo Pavel — 70	6/260
Andres Saarman — IN MEMORIAM	6/261
MEMUAARE	
Kuidas minust loomaarst sai — <i>Heino Mikk</i>	1/35
Kui Loomaarstiteaduskonnas oli 100 aasta juubel — <i>Heino Mikk</i>	3/133
MEELELAHUTAJA	
Tudengi pruut — <i>Hanno Kübar</i>	1/38
Koeratem — <i>Ants Linnutaja</i>	6/259
KURSUSED JA KONVERENTSID	
Kursused ja konverentsid	3/135, 6/258

Käsitajadele esitatavad tingimused

1. Kasutatavad programmid

1.1. Tekstid esitatakse magnetkettal MS Word 6.0/95 või MS Word 97 formaadis.

1.2. Tabelid esitatakse magnetkettal MS Excel 95 või MS Excel 97 formaadis.

1.3. Lisaks failidele esitatakse käsitajad väljatrükina paberil ning tabelid eraldi lehtedel.

1.4. Muud failiformaadid tuleb eelnevalt kirjastajaga kooskõlastada.

1.5. Kirjastaja ei vastuta tekstis esinevate vigade eest, mis on põhjustatud teiste programmide sobimatuse tõttu (nt. sümbolid, mis ei esine tavalises ANSI kooditabelis jne.).

2. Tingimused fotodele, joonistele ja muule graafikale

2.1. Fotod peavad olema kvaliteetsed ja ilma mehaaniliste vigastusteta, joonised ja muu graafika on soovitatav esitada originaalina või äärmisel juhul 1. koopiana. Joonised, fotod ja muu graafika peab olema kontrastne.

2.2. Joonised ja graafika võib esitada arvutikettal kirjastajale sobivas formaadis, lisades väljatrüki paberil laserprinteri kvaliteediga.

2.3. Ebapiisava kvaliteedi korral on kirjastajal õigus fotod, joonised ja muu graafika jätta avaldamata vastavalt kokkuleppele autoriga või tagastada töö ümber- tegemiseks.

3. Tingimused käsitajade väljatrükile

3.1. Käsitajade väljatrükk peab olema identne failiga, mis esitatakse magnetkettal.

3.2. Käsitajade väljatrükil tuleb selgelt (soovitatavalt punase värviga) märkida sümbolid, mis ei esine ANSI kooditabelis (nt. kreeka tähed a, b, d jne.), sõnad, mis tuleb trükkida sõrendatult jne.

4. Artiklile esitatavad nõuded

4.1. Artikkel vormistatakse formaadis A4 vähemalt 1,5 reasammuga ja vähemalt 2,5 cm veerisega.

4.2. Artiklite ülesehitus peab olema sarnane (alajaotused samas stiilis – sissejuhatus, materjal ja meetodika, ... , järeldused, kokkuvõte, kirjandus, võõrkeelne sisukokkuvõte, info autorite kohta – täielik nimi, asutus, nimede järjekord jne.).

4.3. Soovitatavalt kasutada kirjatüüpi Times New Roman suurusega 12 punkti. Teist kirjatüüpi, nt. Arial võib kasutada pealkirjades ja alapealkirjades. Kolmanda kirjatüüpi kasutamine ühes failis pole

lubatud.

4.4. Käsitajad peavad olema keeleliselt korrektned. Ei tohi kasutada automaatselt numereerimist (Word'is *Numbering, Bullets*) ja formaatimist.

4.5. Keelatud on:

· allajoonimine või muul viisil märgistamine tekstifailis;

· läbiv suurtäht pealkirjades;

· lõikude vahele tühja rea löömine;

· Tab-klahvi või tühikute kasutamine lõigu alguses (taandrida käsitajades ei kasutata või kasutatakse programset taandamist *first line indent*);

· kasutada poolitust.

4.6. Muud märkused

· Faili pealkiri peab selgelt viitama artikli sisule.

· Käsitajad peavad olema süstematiseeritud vastavalt rubrikatsioonile ja ilmutamise järjekorrale.

· Alapealkirjad peavad olema selgelt eristatavad muust tekstist (kasutada teist kirjatüüpi või rasvast põhi kirjatüüpi punkti suurusega 16).

· Tekstis kasutatakse oluliste sõnade, terminite vm. esiletoomiseks rasvast kirja (*bold*), võõrkeelsed terminid (haiguste

nimed, haigusetiketajad) tuuakse esile kursiivkirjas (*italic*).

· Kontrollida, et kasutataks õigeid sümboleid täpitähtede sisestamisel (õ *versus* ö).

· Põhitekst ja alapealkirjad joondada vasakule. Mitte kasutada joondamiseks muid vahendeid nagu tühik ja Tab-klahv.

· Lihtsamad tabelid või nt. retseptid võib sisestada teksti vahele, tabeli veergude joondamiseks kasutada Tab-klahvi.

· Sõnade vahel on üks tühik, kirjavahemärgile järgneb tühik (erandiks alustav sulg ja jutumärk).

· Mõttekriips ja loetelu *kuni* sisestada arvutis kahekordse miinusmärgiga või *Alt-0151*. Näide: ... *mööduka valmimisega* — 28—32 kuud. Numbrite loetelus ei tohi olla tühikuid numbril ja *kuni* märgi vahel.

· Kui tekstis on isikunimed kujul eesnime(de) esimene täht ja perekonnanimi, tuleb eesnime ja perekonnanimi vahele lüüa *nonbreaking space*, seda saab teha Wordis *Ctrl+Shift+Space*. Siis jääb nimi alati tervikuna ühele reale. Sama tuleks teha ka siis kui numbrile järgneb mingi mõõtühik, nt. °C. Näide: temp. +25 °C.

NÄIDE:

Veterinaarökoloogia

I. Sissejuhatus

Ülo Pavel¹, Arvo Viltrop²

¹Agrobiokeskus, ²Tartu Veterinaarlaboratoorium

Sissejuhatus

Loodusliku valiku objektiks on populatsioon ja tema liikmed, nende fenotüüp ning selle kaudu genotüüp. Charles Darwin . . . just viimased on kõige otsesemalt allutatud võitlusele olemasolu eest.

Looduses suur osa järglaskonnast hävib enne suguküpsuse saabumist. Seega toimub valikuline hävitamine (A. V. Yablokov, A. G. Jusufov, 1989, lk. 19—20). Selles protsessis . . . mis eraldab antud konkreetsete elutingimuste suhtes enamkohastunud isendid vähemkohastunuist.

Materjal ja meetodika

Veterinaarmeditsiini võib vaadelda kui rakendusliku ökoloogia haru (veterinaarökoloogia).

Ökoloogia mõistetega opereerides võib lihtsustades öelda, et veterinaarmeditsiini tegeleb nii . . .

Uurides kanade (valge leghorn) loomulikku resistentsust nelja tunnuse alusel (vereseerumi bakteritsiidne aktiivsus *E. coli* suhtes — Bac, ning *Staphylococcus aureus*'e suhtes — Bas, vereseerumi lüüsimise aktiivsus — Lam ja . . .

Kirjandus

Yu. P. Altukhov, O. L. Kurbatova. Human heredity and environment (pp. 7—35). In Human Heredity and Environment (Yu. P. Altukhov, editor). Nauka, (Moscow), 1984 (in Russian).

Yu. P. Altukhov. Concept of the "adaptive norm" for populations and the problem of outbreeding. — Vestnik Akademii meditsinskikh nauk SSSR, 1984, 7: 16—21 (in