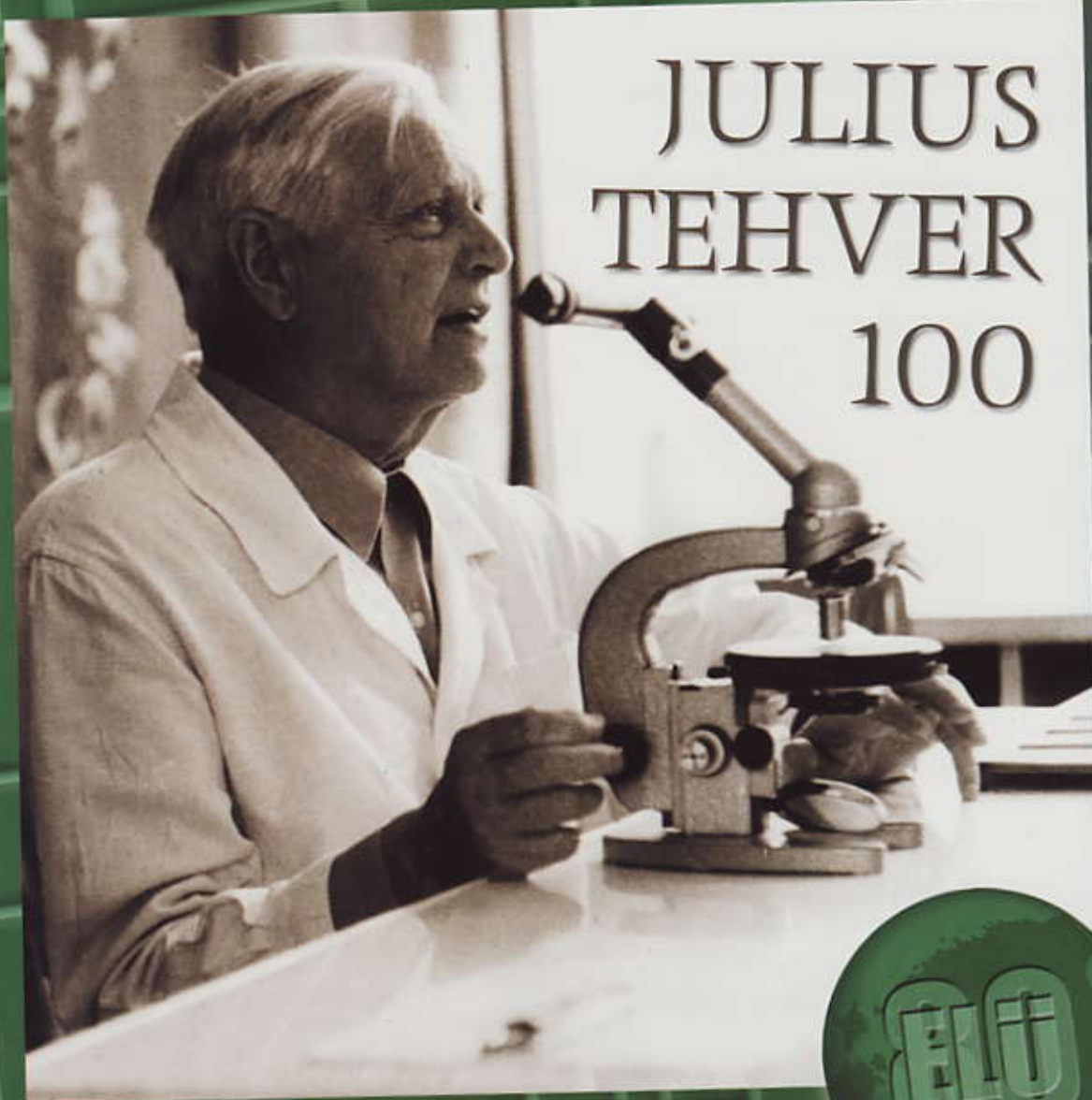


# Eesti Loomaarstlik Ringvaade

5-6/2000



JULIUS  
TEHVER  
100



# Eesti Loomaarstlik Ringvaade

E E S T I L O O M A A R S T I D E Ü H I N G U A J A K I R I

THE ESTONIAN VETERINARY REVIEW • ESTNISCHE TIERÄRZTLICHE RUNDSCHAU • REVUE VÉTÉRINAIRE ESTONIENNE

## Sisukord

### Esimene veerg

Eesti veterinaaria arengu probleemidest — *E. Aaver* ..... 190

### Teooria ja praktika

Hobuste babesioos — *T. Järvis* ..... 195

Liigi bioloogilisest barjäärast — *J. Alaots, A. Viltrop* ..... 200

Veterinaarbioloogia; 2. Embrüogeneesi determineerivad faktorid  
— *Ü. Pavel, E. Reintam, A. Karus* ..... 202

Ultrastruktuuri muutustest neerukehakestes — *M. Aunapuu, T. Suuroja,  
E. Sepp, Ü. Pechter, M. Ots* ..... 205

### Ravimid ja meetodid

Ravimitealastest õigusaktidest — *B. Aasmäe* ..... 207

Võimalustest *Escherichia coli* antikehade indutseerimisest lehmade piimas  
inimeste passiivse immuniseerimise eesmärgil — *J. Simovart, I. Vainomäe* ..... 210

### Ortopeediaveerg

Diskospondüliit — *discospondylitis* — *M. Lasn* ..... 212

### Eesti Loomaarstide Ühingu

Päevakorral veterinaarretseptid ..... 213

Konverents-näitus "Veterinaarmeditsiin 2000" ..... 214

Diskussiooniõhtu konverentsil ..... 216

### Kroonika

EUREM XII ..... 216

Põhjamaade veterinaaroftalmoloogia konverents Skienis ..... 217

Veterinaarmeditsiini ajaloo kongressil Brnos ..... 218

Nädal aega Uppsalas probleemõppega tutvumas ..... 220

Kiievi veterinaarmeditsiini teaduskond 80 ..... 222

### Loomaarstiteaduskonnas

Loomaarstiteaduse doktorinõukogu uus põhimäärus — *T. Järvis* ..... 224

### Loomakaitse

Mis on "Üleüldine loomaheaolu deklaratsioon"? ..... 227

Loomade heaolu deklaratsioon ..... 228

Loomakaitse millenniumi vahetusel — *E. Reintam* ..... 229

### Personalia

Veterinaarmeditsiini doktor Tiiu Saar nakkushaiguste instituudi juhatajaks ..... 233

Ivan Katic EPMÜ audoktoriks ..... 234

Julius Tehver 100 ..... 236

«ELR» ilmub 6 korda aastas. Tellimusi vormistab ELÜ, tel 07 422 582

### Eesti Loomaarstide Ühing

Kreutzwaldi 62

51014 Tartu

Tel/faks: 07 422 582

e-post: ely@eau.ee

www.eau.ee/~ely/

Reg. nr. 80077287

Kontor avatud E-R 9-16

### President

Toomas Tiirats

### Sekretär

Birgit Aasmäe

### Pangaarved

1120072962 Hansapank

10102001501001 Eesti Ühispank

### «ELR» toimetus

#### peatoimetaja:

Arvo Soomets

Tel 051 38 001

#### toimetajad:

Jaagup Alaots, Arvo Viltrop,  
Evald Reintam

### Reklaam ja kuulutused

Tel./faks 07 422 582

### Küljendus ja kaane kujundus

Tiit Lepp

e-post: lepp@kodu.ee

### Trükk

AS Stilett, Tartu

### Kaanefoto:

Toivo Suuroja



## Eesti veterinaaria arengu probleemidest<sup>1</sup>

**Endel Aaver**

Eesti Põllumajandusülikool

19. sajandil Eesti- ja Liivimaa kubermangus alanud ühiskondlikud reformid, eeskätt päris- ja teoorjuse kaotamine ning talurahvaseadus löid eelduse talupoja jõukuse tõusuks ja talude päriseks ostmiseks. Kahekümnendasse sajandisse jõudis Eesti põllumajandus juba ühe kiiresti areneva peamise tootmisharuna.

Esimese maailmasõjani oli praegune Eesti ala ägedatest kontagioossetest loomataudidest vaba. Sõja ajal toodi siia piiri- ja rannakaitseks rohkesti sõjaväge, eriti kahur- ja ratsaväge koos sõjaväe toitlustamiseks vajalike karjadega. Koos nendega toodi sisse ka mitmesuguseid loomataude, nagu veiste kopsu- ja hobuste tatitõbi, kärnataud jt., mille levik ähvardas sõja- ja revolutsioonilude tõttu võtta ohtliku ulatuse.

Vabadussõjajärgne maareform tegi lõpu enamikule suurmajanditest. Mõisamaad jaotati asundustaludeks ning põlis- ja renditaludele kinnitati võimalikult optimaalsed piirid. Ehkki kuus sõja-aastat olid põllumajandusele äärmiselt lagastavalt mõjunud, korvas selle nii talunike kui ka asunike optimism eluks uues iseseisvas riigis. Eesti talupoja ammune unistus, teha vaba mehe- na tööd ja künda oma maalappi, näis olevat nüüd igavesti kindlustatud. Esialgu hoogsalt alanud areng kestis siiski ainult 1927. aastani, mil kogu maailma vapustas majanduskriis.

Uus tõus algas kolmekümnendate esimesel poolel ja jätkus kuni riigi

iseseisvuse kaotamiseni 1940. aastal. Sel perioodil oli loomakasvatuseksport Eesti riigi üheks peamiseks tuluallikaks.

Ent heidaksime nüüd pilgu tagasi ja vaataksime, milline oli loomataudide ja nakkushaiguste olukord Eesti Vabariigis enne Teist maailmasõda. Esialgu oli loomaarstidest suur puudus. 1919. aasta algul oli Ajutise Valitsuse põllutöö- ja toitlustusministeeriumi käsutuses ainult kuus jaoskonna-loomaarsti. Tsaariarmeest koju naasnute arvel kasvas nende arv peagi. Algas riiklikult juhitud tauditõrje.

1921. a. detsembris Loosi mõisas Võrumaal puhkenud suu- ja sõrataud oli ilmselt sisse toodud Venemaalt. Õnneks suudeti taudi levik peagi tõkestada ja 1922. a. juba täielikult likvideerida.

Sigade katku registreeriti aastail 1920—1926 35 juhtu. Hiljem taudituhanguid enam ei tekkinud.

Ohtralt esines vabariigi algaastail hobuste kärnataudi, millesse haigestus üle 60000 looma. Kärnataudi tõrjeks kehtestati erimäärus, mille abil taud likvideeriti. Hobuste arv kasvas. Hobune oli sellal ja veel edasi kuni vabariigi lõpuni kõige tähtsam loomaliik. See kajastus ka loomaarstiteaduskonna õppekavas: hobune oli seal primaarne objekt.

Veiste kopsu- ja mükoplasmoos levis eriti Virumaal, kuhu selle ilmselt kaasa tõid Vene sõjapõgenikud. Haiguse tõrjeks loodi lentsalk, üle vaadati tuhandeid loo-

mi, kahtlased karjad jäeti kontrolli alla. Need abinõud olid tulemuslikud ja hiljem selle taudiga probleem enam ei tekkinud.

Veiste tuberkuloosi kohta väitis prof. Ferdinand Laja Tartu Ülikooli traditsioonilisel aastapäeval 1. detsembril 1939. a. peetud ettekandes, et raske on hinnata selle haiguse levikut, sest ainult osa loomi tuberkuliniseeritakse. Ta oletab, et alates kolmekümnendate aastate teisest poolest hakkas tuberkuloosihaigete veiste arv langema ja ei ületanud 1939. aastal enam nelja protsenti. Tuberkuloosi nakatunud sigu oli samal ajal vaid ligikaudu 0,4 protsenti.

Viimane ulatuslikum marutaudi puhang oli iseseisvas Eestis aastatel 1933—1934. Et nakkus oli ilmselt Venemaalt sisse tunginud, korraldati 25 km laiuses tsoonis idapiirist kõigi registreerimata koerte hukkamine. 1939. a. olid Põhja- ja Kesk-Eesti marutaudist vabad, taudi esines veel ainult Tartu-, Valga-, Võru- ja Petserimaal. Sõjaajal tungis marutaud ka põhjapoolse, näiteks Harjumaale.

Antraksi esines iseseisvuse lõpul keskmiselt 60 juhtu aastas. Kõige levinumaks nakkushaiguseks oli sigade punataud. Punataudi juhtude arv saavutas rekordi 1938. aastal, millal haigestus kokku 16 224 siga. Ulatuslikult levinud haiguseks oli veel ka sigade influentsa ehk põrsaste gripp.

Resümeerivalt võime sõjaeelse

Eesti Vabariigi kohta märkida, et Eesti kuulus nende väheste Euroopa riikide hulka, mis kolmekümnendatel aastatel olid vabad ohtlikest kontagioosetest loomahaigustest. Selle kindlustas kogu riiki hõlmav jaoskondade süsteem, kus töötasid Tartu Ülikooli lõpetanud loomaarstid. Tänu hästitöötavale veterinaarvõrgule ja kasutusele võetud ettevaatusabinõudele jäi Eesti puutumata isegi 1937. a. Lõuna-Prantsusmaalt alanud suu- ja sõrataudi panzootiast, olgugi, et taud oli tunginud juba ka Lätti ja Soome ning isegi Skandinaavia poolsaarele. Samuti pääsesime tookord samal ajal Euroopas levinud sigade katkust, mille puhanguid oli näiteks ka Rootsis.

Eesti okupeerimine Nõukogude Venemaa poolt 1940. aastal katkestas järsult põllumajanduse arengu. Okupatsioonirezhiim võttis viivitamatult ette mitmeid samme, nagu "maareform", talude koormamine suure põllumajandusmaksuga, kohustusliku osavõtmisega metsatööst, punaarmee baaside ning lennuväljade ehitamisest jne., mis takistas igapäevast talutööd. Loomade arv vähenes järsult. Paljud jõukamad ja ühiskondlikes organisatsioonides osalenud talupojad küüditati, arreteeriti või koguni mõrvati.

Saksa okupatsiooni ajal olid taludele kehtestatud suhteliselt kõrged põllumajandussaaduste äraandmise normid. Et aga talupidajal oli taas õigus oma maad harida, hakkas loomade arv uuesti tõusma. Väärrib

märkimist, et kuigi Lääne-Euroopas levisid Teise maailmasõja aastatel mitmed ohtlikud nakkused, nagu suu- ja sõrataud, sigade katk, Newcastle'i haigus jt., suudeti Eesti nendest haigustest peaaegu vaba hoida. Kaks suu- ja sõrataudi puhangut, neist üks Harjumaal Purila mõisas, teine Narva lähedal, likvideeriti kiiresti juba algkoldes ja nakkuse levikut ei toimunud. Esimeses juhtis taudi tõrjet loomaarst Valter Kadarik, teises Paul Kallikorm.

1944. a. alanud uus Vene okupatsioon paiskas Eesti põllumajanduse sügavasse kuristikku. 1949. a. küüditamine tabas eriti raskelt just maarahvast. Sundkolhoseerimisel veeti loomi kokku ilma veterinaarse kontrollita, tavaliselt paigutati nad endiste mõisade või nende talude lautadesse, kust pererahvas oli ära küüditatud. Suur puudus oli loomasöödast. Veistele söödeti koguni puuoksi, seasööt koosnes tihipeale ainult rohust ja hekslitest. Vasikate ja põrsaste haigestumine sai tavanähtuseks.

Peagi jõudsid idapoolsetest "vennasvabariikidest" kohale ka mitmed ohtlikud nakkushaigused. 1952. a. puhkes suu- ja sõrataud, mis levis kiiresti, haarates ligikaudu ühe kolmandiku Eesti territooriumist. Siiski jäi see puhang, mida õigusega võiksime nimetada "sajandi taudiks", ohtlike loomavirooside hulgas ainsaks, mis nii ulatuslikult levis. Üldse tekkis meil Vene okupatsiooni ajal viis suu- ja sõrataudi, kaks

Newcastle'i haiguse ja kolm sigade katku puhangut. Enamus nendest suudeti likvideerida juba algkoldes.

Pärast sõja lõppu ulatuslikult levinud haiguseks oli marutaud, mille tõrjeks alustati viiekümnendate aastate algul koerte vaksineerimist. Vaksineerimine andis üllatavalt hea tulemuse: juba 1956. aastal oli marutaud Eestis likvideeritud. Uus marutaudi sissetung toimus 1968. aastal, seekord Lätist metsamarutaudi näol.

Kuuekümnendatest aastatest alates muutus loomapidamises valdavaks suurfarmide süsteem. Söötmissa ja pidamistingimused paranesid ning loomade arv tõusis. Siiski pidurdasid arengut vasikate ja põrsaste haigestumised. Tootmisplaanidest tingitud loomade suur kontsentratsioon lautades ning nende sage ümberpaigutamine aga ei võimaldanud rakendada abinõusid infektsiooni-ahelate katkestamiseks.

Taasiseseisvumisele järgnenud kolhoosikorra likvideerimine ja üleminek väiksematele tootmisüksustele, taludele ja osaühistele andis paremad võimalused kontagioosete haiguste tõrjeks ning profülaktikaks. Suhtlemine idanaabriga vähenes ja seoses sellega kadus ka sealtkaudne taudihoht. Ainult ühel korral on tekkinud kriitiline situatsioon: see oli sigade katku puhang Viljandimaal Välustes 1994. aastal. Nagu näitas isoleeritud viiruse genealoogiline uurimine, ei pärinenud agens see-

MAGNUM  
VETERINAARIA

Pärnu mnt. 139c

11317 Tallinn

Telefon (0) 6501 901

Faks (0) 6501 996

Tellimine telefonidel:

(0) 6501 997

(0) 6501 998

vet@magnum.ee

MAGNUM  
VETERINAARIA

kord enam idast, vaid oli identne Poolas levinud viirusetüvega.

Kahjuks peab märkima, et me pole jagu saanud metsamarutaudist.

Iga eluvaldkonna areng sõltub eelkõige selle juhtimisest, nii juhtimisorganite struktuurist kui ka juhtijate haritusest, intelligentsusest ja teovõimest. Meenutaksime, et Eesti veterinaarteenistust on alati juhitud ühest ja samast keskusest, põllumajandus- (varem põllutöö-) ministeeriumi juures asuvas organist, mille nimetus on küll aegajalt muutunud, kuid funktsioon samaks jäänud. Praegu võime rahuldusega nentida, et kui nõukogude ajal mõni süsteem efektiivselt töötas, siis oli see veterinaarteenistus. Pääegu kõik ohtlike taudide puhangud likvideeriti kiiresti, enamik neist juba algkoldes. Samuti tehti lõpp mitmele juba varem levinud kontagioos- sele haigusele, nagu brutselloosile, tuberkuloosile, sigade influentsale jt., miinimumini viidi veiste enzootilise leukoosi ja sigade atroofilise riniidi levik.

Et praegune dualistlik veterinaaria juhtimise stiil vajab korrigeerimist, oleme pahatihti pidanud kogema näiteks loomaarstide ühingu aastakoosolekul, kus paljude kolleegide küsimustele vastust ei leita. Pole põhjust kahelda ministeeriumis töötavate kolleegide võimekuses ega nende heas tahtes oma võimeid maksimaalselt rakendada, kuid on ilmne, et eksisteeriv juhtimissüsteem, mis ei determiineeri kindlaid võimupiire, vastutusala ega kohustusi, ei ole efektiivne. Küll oleks aga otstarbekas komplitseeritumate probleemide lahendamiseks luua veterinaarnõukogu, nagu see eksisteeris meil Eesti Vabariigis enne sõda. (Informatsiooni selle nõukogu töö kohta võiks saada kolleeg Hillar Tammemäelt, leitnant Tammemägi esindas seitsmeliikmelises nõukogus EV sõjaministeeriumi.) Veterinaarnõukogu ellukutsumine aitaks ehk tulevikus vältida ebaõigeid otsuseid mõnede diskuteeritavate probleemide lahendamisel, nagu seda oli näiteks riigilaboratooriumi üleviimine Tallinnast Tartus-

se pärast seda, kui labor oli saanud euroakreditsiooni.

Kultuurriikides on ohtlike kontagioosete haiguste (suu- ja sõrataud, sigade katk, Newcastle'i haigus jt.) peamiseks levikuteeks agensi edasikandumine külmutatud liha ja lihasaadustega. See oht valitseb praegu ka meil. Vaevalt, et Eesti loomakasvatustasanduste toodang sõjaeelsele tasemele jõuab, seepärast peame edaspidigi arvestama nende sisseveoga. Et hoida riiki vabana laastavatest taudidest, on otstarbekas materjali mõnel juhul uurimiseks võtta juba laeval, vagunites või konteineritest enne ladustamist. Tallinn on Eesti suurim sadam, Tallinnas on meie rahvusvaheline lennujaam, sinna suubuvad kõik raudteeliinid, meid Kesk- ja Lääne-Euroopaga ühendav Via Baltica ning Peterburi maantee, ühesõnaga, Tallinn pole üksnes riigi pealinn, vaid ka selle nii mere-, maa- kui ka õhukaudse väliskommunikatsiooni terminal. Tallinna kaudu toimub valdav osa riigi ekspordist ja impordist. Tallinn on kodus ühele kolmandikule Eesti elanikkonnast ja just selles ajalooühenduses linnas peatub enamik nüüd juba kolme miljoni piiri ületanud välituristidest. Loomulikult peaks siin asuma ka eeskujulikult sisustatud ning operatiivselt tegutsev veterinaar- ja toidulaboratoorium. Asjade senine areng on kahjuks aga läinud vastupidi.

Või hakkame tulevikus välissuhtluses vajalikeks uuringuteks kasutama hoopis Soome kolleegide teenu- seid? Ehk pole seegi võimatu. Kulub ju kaasaegse liikluskorralduse juures 80 km kaugusele Helsingisse jõudmiseks ainult mõnikümmend minutit, samal ajal, kui 180 km eemal asuvasse Tartusse sõitmiseks jääb kahest tunnist väheks. Tartu on meie ajalooline teadusekants, aga põllumajandusliku tootmise suhtes on ta praegu paraku tagamaaks muutunud, siin pole enam ei tapamaja ega meiereid. (Muide, enne sõda oli Eestis kolm eksporditapamaja: Tartus, Tallinnas ja Võhmas.)

Mõned kolleegid on avaldanud mõtet taastada loomaarstide koda.

Erinevaid elukutseid ja tegevusalasid koondav kodade süsteem rakendati Eestis president Pätsu dekreediga 1936. aastal. Kokku tegutses sellal 17 koda, nende hulgas ka loomaarstide koda. Samalaadne korporatiivne ühiskonnakorraldus eksisteeris varem Itaalias, Ungaris ja Portugalis. (On väidetud, et Pätsul oli eeskujuks just Mussolini loodud süsteem.) Riigiteenistusse astumisel oli eeltingimuseks loomaarsti kuuluvus koja liikmeks, liikmemaks oli 15 kr. Et praegu meie riiklik korraldus on teistsugustel alustel, ei ole ilmselt loomaarstide koja järele vajadust. Pealegi on loomaarstide ühingu vastavate probleemidega seni edukalt toime tulnud.

Tartu Ülikooli loomaarstiteaduskond osutus, vaatamata sellele, et professor Karl Saral küüditati ja mitmed õppejõud olid enne punaarmee tulekut Läände põgenenud, pärast sõda üheks paremini komplekteeritud teaduskonnaks. Kokku oli seal kuus professorit: Aleksander Laas, Ferdinand Laja, Johannes Kaarde, Julius Tehver, Elfriide Ridala ja Vassil Ridala. Enamik neist oli end täiendanud Lääne-Euroopa ülikoolides.

Okupatsioonirezhiimi repressiivpoliitika tulemuseks oli, et teaduskonnas puudub õppejõudude põlvkondade normaalne järjepidevus, nimelt üks põlvkond (kui mitte arvestada kolleeg Paul Saksa) puudub täielikult. Rezhiiimile ei olnud vastuvõetavad mitmed andekad ja õppejõududeks kõigiti sobivad kolleegid. Näiteks ei lubatud õppetööle juba varem ülikoolis töötanud doktor Otto Tamme, vallandati dotsent Valdar Parve ja assistent Voldemar Tilga (mõlemal oli juba kandidaadikraad), Endel Koppa, Richard Lumi jt. Rudolf Raja arreteeriti. Arnold Pehka oli küüditatavate nimekirjas, kuid tänu külmaverelisele kiirele tegutsemisele pääses ta väikeloomade kliinikusse kinni võtma tulnud enkavedistide käest. Järgmine põlvkond, mis algas Valentina Kärneri, Linda Veldemanni, Karl Petersoni ja teistega, sai oma hariduse juba nõukogude ajal. Vastupi-

di sõjaelsele professorkonnale jäi see õppejõudude põlvkond ilma välismaal hariduse täendamise võimalustest ja pidi koguni üliõpilastele rääkima rumalusest, mida leerdasid šarlatanid Lössenko, Bošjan, Lepešinskaja jt.

Sündmused, mis toimusid kaheksakümnendate aastate lõpul, kui okupatsioonivõim hakkas avaldama ilmseid lagunemise tunnuseid, kulgised loomaarstiteaduskonna tuleviku suhtes ebasoodsalt. Nendele aastatele järgnenud iseseisvumine ning põllumajandusülikooli ja suhteliselt hästi välja ehitatud loomakasvatuse instituudi liitmine oleks ka loomaarstiteaduskonnale pidanud kindlustama paremaid tööttingimused, mida kahjuks siiski ei toimunud.

Olukorra taustaks niipalju, et tol ajal valitses poliitilise arengu suhtes kõikjal üldine ebaselgus. Mitmed endised kõrged funktsionäärid, ja nende järele ka "väiksemad vennad", igatüki nii, kuidas kellegi "kael kandis", hakkasid kibekiirelt askeldama äriobjektide ümber ja oma firmasid looma, et end tulevikus kindlustada. Ühest eriti suurte võimupiiridega mehest sai näiteks metalliärikas. Kahjuks tungisid taolised ilmingud kohati isegi teadusse, ehkki varjatud kujul. Nii esitati loomaarstiteaduskonnale projekt jagada teaduskond kaheks: veterinaaria ja biotehnoloogia instituudiks, ja seda vahetult enne peatset teaduskonna 150 aasta juubelit! Kahjuks leidis esialgu ka neid, kes asjasse pooldavalt suhtusid.

Samal ajal oli põllumajandusülikooli rektoraat võtnud suuna rakenduskõrgharidusele, mille otseseks väljendiks oli õppetöö sidumine põllumajandustehnikumidega, (milledest mitmele oli enne lisatud nimetus "kõrgem"), esimese kursuse üliõpilaste tööle lähetamine soovhoosidesse ning stuudium, kus paaril esimesel aastal pidi toimuma üldine põllumajanduslik väljaõpe ja alles hiljem järgnes eriala.

Seda kõike kuhjus juba liiga palju. Et säilitada loomaarstiteaduskonna üliõpilastele akadeemiline väljaõpe, otsustas teaduskond son-

deerida pinda liitumiseks Tartu Ülikooliga, millesse nii tookordne rektor Peeter Tulviste kui ka prorektor Jaak Aaviksoo soostuvalt suhtusid. Et aga vahepeal oli põllumajandusülikool kavandatud rakenduskõrghariduse reformidest loobunud, langes teaduskonna Tartu Ülikooliga liitumise kavatsus ära.

Edasi arenesid sündmused kiiresti. Ehkki loomakasvatuse ja veterinaaria instituut sai uue direktori, ei toimunud instituudis olulisi muutusi ja juba lühikese ajavahemiku pärast instituut likvideeriti ja moodustati loomakasvatuse instituut teaduskonna õigustes, millele ELVI varad üle anti.

Tekib küsimus, mis siis ikkagi juhtus, et praegu, kus mõni ülikooli struktuur üürib endise loomakasvatuse ja veterinaaria instituudi ruume äriühingutele kabinettide ja büroopinnaks, valitseb oht, et loomaarstiteaduskond saab hindamiskomisjonilt negatiivse hinnangu just töö- ja õpperuumide vajakuse pärast? (See oht on selgelt väljendatud näiteks eurokoordinaatori S. Allmani<sup>2</sup> kirjas teaduskonna dekaanile M. Aidnikule.)

Uuesti akadeemilise stuudiumi teele asunud põllumajandusülikool inkorporeeris terve rea uurimisasutusi. Teadus- ja arendusasutustest töötavad nüüd ülikooli koosseisus eksperimentaalbioloogia instituut, keskkonnakaitse instituut, loomakasvatuse instituut, metsanduslik uurimisinstituut, Polli aianduse instituut, zooloogia ja botaanika instituut, taimebiotehnoloogia uurimiskeskus Evika ja taimebioloogia labor. Nagu sellest loetelust näeme, katab see kõigiti põllumajandusuurimiste vajadused. **Puudub ainult üks ala — veterinaarmeditsiin.**

Seda ülesannet pidi täitma instituudi veterinaaria osakonna ja endise veiste enzootilise leukoosi laboratooriumi baasil loodud veterinaaria uurimiskeskus. Kahjuks lootus, et uurimiskeskusest saab kõigiti kaasaegne, riigi akuutseid veterinaarprobleeme lahendav ja teadusuuringutega tegelev institutsioon, luhtus. Puudus konkreetne juhtimi-

ne ja ühtse teovõimsa töörühma moodustamist ilmselt ei taotletudki. Veelgi enam, peagi viidi osa keskuse töötajatest üle Tartu veterinaarlaboratooriumi. "Kaasavaraks" võtsid lahkujad teaduskonnale kuulunud, leukoosilaboratooriumi Moskva alluvuse perioodil hangitud hinnalist aparatuuri.

Riik on püstitanud eesmärgi saada Euroopa Liidu liikmeks 1. jaanuariks 2003. Sellest johtuvalt on meie veterinaaria fookusse tõusnud probleemid loomaarstiteaduskonna eelseisvast akrediteerimisest. Oleks kõigiti loogiline ja korrektne, kui põllumajandusministeerium nüüd, kus säästueelarvel töötaval loomaarstiteaduskonnal seisab ees "euroksam", mille positiivne tulemus muude aspektide hulgas sõltub oluliselt ka materiaalsest varustatusest, tookord veterinaarlaboratooriumile ülekantud varanduse kompenseeriks.

Akrediteerimise tulemusest ei sõltu ainult teaduskonna tulevik, vaid ka see, kes kolleegidest lähemal aastatel istuvad põllumajandusministeeriumi ametitoolidel, kes juhivad veterinaar- ja toidulaboratooriume ning maakondade veterinaar keskusi või kes esindavad Eesti riiki piiril, ühesõnaga kõigil nendel ametikohtadel, kus allkirjastatakse rahvusvahelisi dokumente. Need on töökohad, kus võib töötada ainult eurodiplomiga loomaarst. Praegu meil neid kahjuks pole, eurodiplomiks on vaja läbida täienduskursus.

Tsiteerime selle kinnituseks teaduskonda inspekteerinud S. Allmani: "Minu arvates võib ka hindamismeeskond leida, et teie oma väikese meeskonnaga ei suuda õpetada kõiki EU õppekavva kuuluvaid distsipliine vajaliku põhjalikkusega, et tagada selle kõrvutamise ükskõik kus mujal antava õpetusega. Otse ne viide sellele on fakt, et Soome tudengid, keda te õpetate, peavad kodumaal läbima veel "üleõppe kursuse" enne kui neid aktsepteerib oma kodumaa."

Selletõttu motivatsioon teaduskonna akrediteerimise positiivseks tulemuseks peaks põllumajandus-

ministeeriumi haldusalas juhtivatel kohtadel töötavatel kolleegidel olema isegi suurem, kui seda on ülikooli õppejõududel, sest niiöelda sisetarbeks jääb teaduskond loodetavasti eksisteerima ka juhul, kui kõrge komisjon teda "eurokõlbmatuks" tunnistab.

Ideaalne oleks olukord, kus kõik vastavatele ametikohtadele pürgijad saaksid eurodiplomiks vajaliku aastase täienduskursuse absolveerida kohapeal. Kui aga teaduskond eksamil läbi pöörub, siis loomulikult langeb kohapealse täiendamise võimalus ära. Sel juhul võiks kasutada kaht lahendit:

- saata noori võõrkeeli valdavaid kolleege täienduskursuseks välismaale;

- komplekteerida ülalmainitud ametikohad väliskolleegidega, kusjuures kõige sobivamad kandidaadid oleksid sel juhul siin studeerinud ja eurodiplomi saamiseks täienduskursuse juba läbinud Soome kolleegid, kuna neil keelelisi probleeme pole ja nad on tuttavad siinse olukorraga.

Peame arvestama sellega, et rahvusliku kaadri kasvatamine kohapeal tuleb ikkagi kõige odavam. Nii näiteks on Eesti Põllumajandusülikoolis ühe loomaarstiteaduskonna üliõpilase peale tehtavad kulutused 44 880 krooni, Helsinki Ülikoolis vastavalt 338 000 ja Oslos ning Uppsalas koguni 720 000 krooni.

Muidugi kõige halvem on variant, kui teaduskonda ei akrediteerita. Põllumajandusülikooli ühe kõige olulisema teaduskonna, loo-

maarstiteaduskonna Euroopa parameetritele mittevastavaks tunnistamine tekitaks ilmselt probleeme mitte ainult sellele teaduskonnale, vaid kindlasti ka kogu ülikoolile. On ju loomade nakkushaigused ja toiduained Euroopa Komisjoni töös ühed enim tähelepanu pälvivad objektid. *Acquire communautaire*'ist (Euroopa seadustikust) käsitleb 40 % põllumajandust, ja oluline osa Euroopa Komisjoni otsustest on seotud veterinaariaga. Oleks äärmiselt taunitav, kui Eesti tunnistatakse Euroopa-paariaks ainult seepärast, et ta pole suuteline oma loomaarstidele andma kaasaegset haridust ega korrastama oma veterinaarsüsteemi.

Kui teaduskonnal ei õnnestu saada piisavalt ressursse akrediteerimiseks vajalike eeltööde ja hangete tegemiseks, võiks probleemi lahendamiseks kasutada veel üht teed: siduda Tartus asuv veterinaar- ja toidulaboratoorium loomaarstiteaduskonnaga. See pole kõneleja luulumõte, sellekohane pretsedent on minevikus olemas, kui laboratoorium palju aastaid edukalt töötas loomakasvatuse ja veterinaaria instituudi koosseisus. Vanemad kolleegid, nagu Ülo Puusepp, Leonhard Teever ja teised võivad kinnitada, et tol ajal levinud nakkuste likvideerimiseks toetusid nad oluliselt just laboratooriumi ja teadurite koostööle. Muidugi vajab sellesuunaline lahendus tõsist läbikaalumist ja leiab kindlasti ka ägedat vastuseisu, kuid pole võimatu, et näiteks seal töötavad kolleegid endisest leukoosilabo-

ratooriumist heal meelel kohtuksid oma vanade töökaaslastega.

Olukord on kriitiline, kuid pole põhjust ka pessimismiks. On ette võetud rida samme teaduskonna õppe- ja tööruumide kitsikuse lahendamiseks. Rõõmustab, et ühes kõige olulisemas löigus, kvalifitseeritud õppejõudude juurdekasvus on seisak ilmselt juba ületatud. Lausa meeldiv oli ühel ülikooli koosolekul kuulata dekaani Madis Aidniku sõnavõttu, kes alustas väitega, et meie teaduskonnal ei ole probleeme juurdekasvuga. Tõepoolest, möödunud aastal promoveerus doktoriks koguni neli noort õppejõudu: Andres Valdmann, Tiiu Saar, Kalle Kask ja Väino Poikalainen, lisaks need, keda vääristati magistrikraadiga. Paljud noored õppejõud on viibinud õppereisidel välismaal. Teaduskonnal on tihedad sidemed mitme välismaa teadus- ja õppeasutustega. Rida välismaa õpetlasi on valitud põllumajandusülikooli audoktoriks. Hiljuti sai selle tiitli Taani teadlane Ivan Katic, mees, kes meie teaduskonna ajalugu tutvustas välismaa kolleegidele juba siis, kui meil omal seda raudse eesriide tagant polnud võimalik teha.

<sup>1</sup> Ettekanne konverentsil "Veterinaarmeditsiin 2000" Tartus 28. sept. 2000. Autor tänab Eesti Teadusfondi.

<sup>2</sup> S. Allman, Euroopa Veterinaarhariduse Assotsiatsiooni (EAVE) koordinaator, kes inspekteeris EPMÜ loomaarstiteaduskonda.

**Eesti Loomaarstide Ühingu üldkoosolek** toimub 26. jaanuaril 2001 Tartus loomaarstiteaduskonna suures saalis Kreutzwaldi 62. Orienteeruv algus kell 13.00. Peateemana ELÜ eesmärgid ja võimalused lähituleviku vajadusi silmas pidades. Täpne päevakava antakse teada hiljem. Üldkoosolekust osavõtjatel on võimalus tutvuda teaduskonna uute ruumidega (mikrobioloogia, viroloogia, nakkushaigused, toiduainete hügieen, liha- ja piima-tehnoloogia). Info tel. 07 422 582, 051 82 064.

## Hobuste babesioos

Toivo Järvis

Eesti Põllumajandusülikool

### Sissejuhatus

Ehkki hobuste babesioos on laialdaselt levinud vaid troopikas ja subtroopikas (seal ka haigusetekiitajaid siirutavad putukaliigid), on viimasel ajal kuulda olnud võimalikule babesioosile viitavate kliiniliste tunnuste esinemist mõnel hobusel. Hoolika ja igakülgse korduva laboruuringu tulemusena (arvestades ka haigusümptomeid ja ravi tõhusust) diagnoosisime koos Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi mikrobioloogidega ühel Tartumaa hobusel babesioosi.

### Haiguse määratlus

Hobuste babesioos on erütrotsüütides parasiteerivate ainuraksete eosloomade *Babesia caballi* ja *B. equi* põhjustatud puukide poolt siirutatav piroplasmidoos, mis iseloomustub palaviku, aneemia, ikteruse ja verevalumitega ning kesknärvisüsteemi, südame-veresoonkonna ja seedeelundkonna talitluse häiretega. Põevad ka eeslid ja muulad.

### Etioloogia

*Babesia caballi* on suur erütrotsüütide parasiit, kelle pikkus on tavaliselt suurem erütrotsüüdi raadiusest. Iseloomulikud vormid on paaris pirnjad merosoidid, kes on peenemate otstega ühenduses ja paiknevad teineteise suhtes teravnurga all. Veel võivad esineda ümmargused, rõngasjad, amöboidsed ja pirnjad vormid, see oleneb haigusstaadiumist (joonis 1). Tavaliselt on haiguse alguses ülekaalus ümmargused vormid, haiguse kõrgperioodil aga



Joonis 1. *Babesia caballi* erütrotsüütides (Stepanova jt., 1982)

on ümmargusi ja pirnjaid vorme enamvähem võrdselt. Parasiidikandvuse korral täheldatakse sageli pirnjaid paarilisi vorme. Viimaste suurus on 2,3—4,25x1,5 µm, üksikute pirnjate vormide pikkus läheneb erütrotsüüdi diameetrile. Ümmarguste vormide suurus on

2—3 µm. Tavaliselt tabandub 0,5—10% erütrotsüütidest, kusjuures ühes erütrotsüütis on 1—2 parasiiti (harva 3—4).

*Babesia equi* on ka polümorfne parasiit, kusjuures iseloomulik vorm hobuse erütrotsüütides on nn. malta rist ehk neljast ühinenud



merosoidist koosnev ristikujuline skisont. Ülekaalus on ümmargused vormid, paarilisi pirnjaid ühinenud vorme ei esine (joonis 2). Kahe pirnja vormi esinemisel erütrotsüüdis on nende teravamad otsad vastassuunalised. Parasiitide suurus on 0,5—2 µm. Suurte isendite diameeter ületab 2/3 erütrotsüüdi raadiust, keskmised on sellest 1/3—2/3 ja väikesed alla 1/3. Hobuse põdemise käigus tekib enam väiksemaid isendeid. Erütrotsüütide tabandus sõltub suuresti haigusstaadiumist ja võib olla vahemikus 1—60%.

Haigusetekitajate süstemaatiline kuuluvus on järgmine.

Subregnum:

Protozoa — algloomad

Phylum:

Apicomplexa — apikomplekssed

Classis:

Sporozoea — eosloomad

Subclassis:

Piroplasma — piroplasmid

Ordo:

Piropasmida — piroplasmiidilised

Familia:

Babesiidae — babesiidlased

Genus: Babesia

Species:

1. *Babesia caballi*

(sün. *Piroplasma caballi*)

2. *Babesia equi*

(sün. *Nutallia equi*, *Nicollia equi*)

### Arenemistsükkel

Arenemistsükkel on kaheperemehe-line. Hobuse kui vaheperemehe erütrotsüütides sigivad babeesiad sugutult, mille tulemusena moodustub pirnjate parasiitide (merosoidide) paar. Babeesiate definitiivsed peremehed ja ühtlasi siirutajad on puuklased perekondadest *Dermacentor*, *Hyalomma* ja *Rhipicephalus* (joonis 3). Puukides sigivad babeesiad suguta ja suguliselt ning sporosoidid erituvad sõljenäärmete kaudu hobustelt vere imemise eel nende verre. Veres kinnistuvad nad erütrotsüütide pinnale, seejärel tungivad nendesse. Tabandunud erütrotsüüdid lagunevad, vabanenud ja plasmasse sattunud babeesiad nakatavad uusi punaliblesid, tehes neis jälle läbi kaheksjagunemise. Puukides



Joonis 2. *Babesia equi* erütrotsüütides (Stepanova jt., 1982)

tungib *B. caballi* nende munasarjadesse ja kandub edasi nakatatud puugimunadega mitme põlvkonna jooksul — transovariaalselt. Nad kanduvad edasi ka transfaasselt ehk moonde käigus ühe põlvkonna jooksul (vastne — neidis e. nümf — valmik).

*B. equi* säilib puukides ühe põlvkonna jooksul, looduses transovariaalset ülekannet ei ole täheldatud. Seetõttu on tekitaja põhilisteks nakusallikateks looduses soojaverelised loomad.

### Epizootoloogilised iseärasused

*B. caballi* suhtes on vastuvõtlikud kõik hobused, küll aga sõltub haiguskul ja prognoos nende vanusest, tõust ning pidamistingimustest. Noorloomadel kulgeb haigus kergemal kujul. Puhtatõulised, eriti haigusvabalt alalt sissetooduna, haigestuvad raskemini.

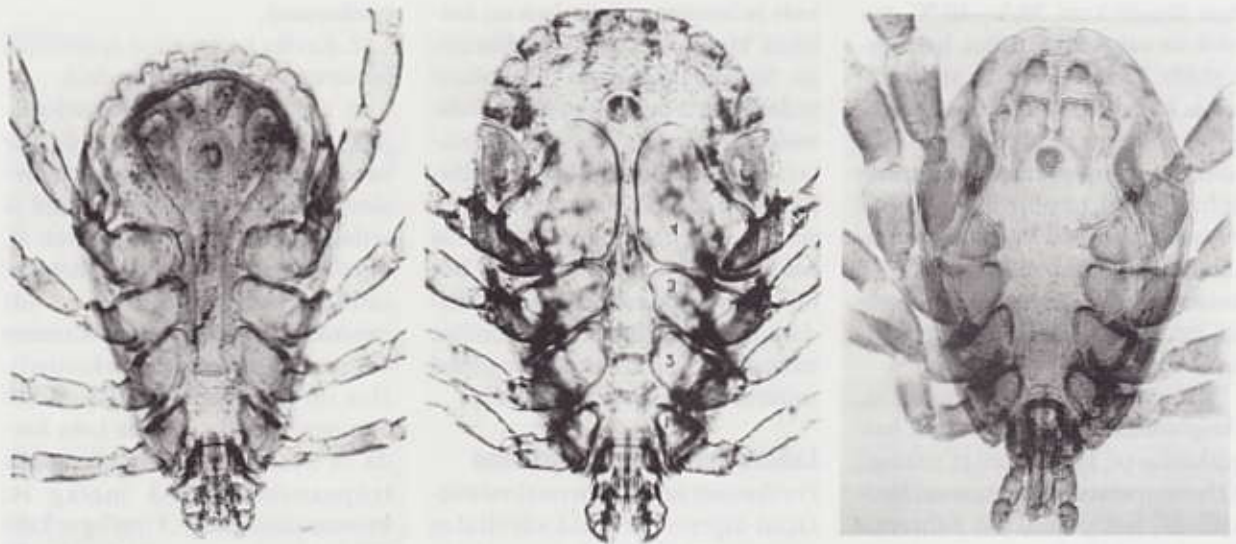
Haigusetekitaja säilitajateks loo-

duses on puugid perekondadest *Dermacentor*, *Hyalomma* ja *Rhipicephalus* ning haiguse läbipõdenud hobused, kusjuures peamist tähtsust omavad puugid. Puukide nakatus haiguskolletes võib olla suuresti erinev.

Haigestumiste aeg ja dünaamika sõltuvad ilmastikutingimustest, mis määravad ära puukide aktiivsuse. *B. equi* siirutajatena on märgitud samuti puuke perekondadest *Dermacentor*, *Hyalomma* ja *Rhipicephalus*.

Hobuste babesioos on levinud troopilistel ja subtroopilistel aladel: Lõuna- ja Kesk-Ameerikas, Aafrikas, Aasias ja Euroopas (joonis 4). Eestis hobustel babesioosi tavaliselt ei esine, kuna siin puuduvad tekitajaid siirutavad puugiliigid. Erandina võib haigus siiski esineda, eriti lõunapool käinud võistlushobustel.

Eestis on A. Vilbaste (1956) andmeil registreeritud 4 puugiliiki: *Ixodes ricinus*, *I. persulcatus*, *I.*



Joonis 3. (vasakult) *Rhipicephalus*, *Dermacentor* ja *Hyalomma* prk. puugid (♂) ventraalselt (Bowman'i, 1995 ja Georgi, 1992, järgi)

*trianguliceps* ja *Haemaphysalis punctata*. Viimase leidu peab nimetatud autor juhuslikuks, oletades rändlindudega Eestisse sissetoomist. Autor märgib veel, et Eesti lõunaosa segametsades ja puisniitudel võiks leiduda ka *Dermacentor pictus*'t. Eesti Entsüklopeedias märgitakse aga Eestis 5 puugiliigi esinemist, nimetusi nimetamata. Mis on see üks A. Vilbaste poolt mittemärgitud puugiliik, ei õnnestunud selgitada. J. Kaufmann (1996) märgib *Dermacentor marginatus*'t Vahemere piirkonnas *Babesia caballi* siirutajana ja *Rhipicephalus bursa*'t samal alal *Babesia equi* siirutajana.

#### Kliinilised tunnused

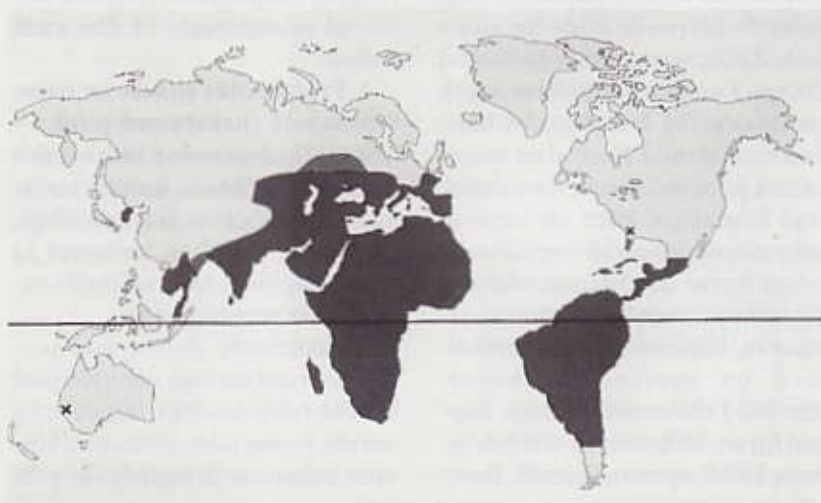
Inkubatsiooniaeg loomulikult nakatumisel *B. caballi*'ga (puukide vahendusel) on tavaliselt 8–12 päeva. Haiguse kulg on enamasti äge. Esimeseks tunnuseks on kehatemperatuuri tõus 1–2 päevaga kuni 41 °C või rohkemgi. Palavik on püsiv. Hobune on loid, väsib kiiresti, isu väheneb, pulsisagedus tõuseb 80–100 löögini minutis, südametiputõuge on tugev, hingamine sagenenud. Limaskestad, mis on alul hüperemilised, muutuvad varsti kahvatuks, seejärel kollakateks, neil esinevad verevalumid. Esinevad seedehäired (meteorism jt.). Täheldatud on lihaste tahtmatuid kontraktsioone, koordinatsioonihäireid, ringliiku-

mist ning paralüüsi. Uriin on tumekollane ja hägune, harva esineb hemoglobiinuuria. Erütrotsüütide ja hemoglobiini hulk on järsult vähenenud, settereaktsioon kiirenenud. Hobune võib surra 5.–8. haiguspäeval. 1–2 aastased noorhobused põevad kergelt, kuid ühekuused ja vöörutatavad varsad raskelt.

*B. equi* nakkuse puhul on inkubatsiooniaeg 1–2, vahel ka 3 nädalat. Ägeda haiguskulgu korral esineb vahelduv palavik. Kõrge temperatuur (kuni 41,5 °C) püsib 2–3 päeva, seejärel alaneb normaalseni ja tõuseb uuesti. Loomad on loiid, isu vähenenud või puudub hoopis, nad kõhnuvad. Tsirkuleerivas veres ilmnevad babeesiad. Täheldatakse soo-

lestiku atooniat, pulsi sagenemist, kiirendatud ja raskendatud hingamist. 3.–4. päeval ilmneb limaskestade (silma sidekesta) kollasus. Esinevad triip- ja täppverevalumid. Vahel tekib hemoglobiinuuria. Erütrotsüütide arv langeb 2,5–3 miljoni, hemoglobiinisaldus alaneb, settereaktsioon kiireneb. Kogu haiguse vältel on vereäietes leida suuri ja keskmisi haigusetekitajaid. Hobune võib surra esimese kahe nädala jooksul. Haiguse läbi põdenud jäävad kauaks parasiidikandjateks, omades mittesteriilset immuunsust (premunitioni).

Alaäge haiguskulgu esineb hobuste babesioosi levikutsooni põhjapoolsematel aladel. Kehatempera-



Joonis 4. Hobuste babesioosi levikuala (Kaufmanni, 1996, järgi)

tuur tõuseb kuni 39,5–40 °C, palavik on vahelduvat tüüpi. Isu sage-li säilib. Limaskestad on aneemilised ja kollakad. Haigus kestab umbes kuu aega ja lõpeb korralike söötmis- ning pidamistingimuste puhul looma tervenemisega. Läbi-põdenud hobused jäävad parasiidikandjateks. Siiski võivad nad 1–2 aasta möödumisel kergelt haigestuda, kui nakatuvad *B. equi* virulentsema tüvega.

**Krooniliselt** kulgeb haigus harva. Haigustunnused ei ole selged, haiguskestus on kolm kuud ja enamgi. Kehatemperatuur on tõusnud lühiajaliselt. Iseloomulik on nähtavate limaskestade kollasus. Veres domineerivad *B. equi* keskmised ja väikesed vormid. Sageli leitakse nn. malta risti. Võimalikud retsidiivid hobuse stressiseisundite korral mööduvad tavaliselt iseenesest.

Hobuste babesioosi korral esinevad haigussümptomid sarnanevad hobuste nakkava kehveresuse ja leptospiroosi puhustele.

### Lahanguleid

Kõige püsivam tunnus babesioosi korral hobustel on nahaaluse sidekoe, seroos- ja limaskestade, aga ka rasvkoe ikteerilisus. Täheledatakse ka nahaaluse sidekoe sültjat infiltratsiooni, mis on selgemalt väljendunud rinnaaluse, kubeme ja kõhuseina alumises piirkonnas. Silmade ja suuõõne limaskest on kahvatu ja sageli verevalumitega. Kõhuõõnes on punakas vedelik, peensoole ning mõnede käärsoole alade limaskest on kollakas, verevalumitega, kaetud limaga. Kusepõies on kollane, sageli punakas uriin, limaskestadel üksikud verevalumid. Neerud on suurenenud, pudedad, turses, verevalumitega kihnuosas. Põrn on tugevalt suurenenud, kihnu all verevalumid, põrna servad ümardunud. Maks on samuti suurenenud, pruunikas-savikarva, hüpereemiline. Lümfisõlmed on suurenenud, hüpereemilised või verevalumitega. Kopsud turses, löikepinnalt eraldub vahune kollakaspunane vedelik. Bron-

hide ja hingetoru limaskest on kollakas, täpp- ja punktverevalumitega. Südamepaunas on helekollane vedelik, süda on suurenenud, südamelihase pude, keedetud liha meenutav, epi- ja endokardi all verevalumid. Veri hüübib halvasti ja on vesine. *B. equi* invasiooni tõttu ägeda haigusvormi korral hukkunud hobustel on iseloomulik eespoolkirjeldatud leid. Alaägeda ja kroonilise haiguskulu korral on patoloogilised muutused vähemväljendunud.

### Laboratoorne diagnoosimine

Perifeerses verest (kõrvast) valmistatud äigepreparaadid värvitakse Romanovski-Giemsma meetodil ja mikroskopeeritakse õliimmersiooni abil. Iseloomulike paariliste pirnjate vormide leid kinnitab babesioosi diagnoosi (*B. caballi*). Parasiidikandvuse korral enamikel juhtudel babesiaid vereäietes leida ei õnnestu. Seroloogilistest testidest on olukorra selgitamisel kasutatud KIFR-i, KSR-i ja EIA-t.

*B. equi* nakkuse puhul haiguse ägeda ja alaägeda kulu korral esinevad vere äigepreparaatides sageli suured ümmargused vormid, vähesed väikevormide leid ei ole aluseks babesioosi diagnoosi panemisel. Nn. malta risti alati ei leita, ta esineb vereäietes palaviku perioodil. Selgust toovad siin korduvuurin-gud.

### Tõrje

Haiguse läbi-põdenud hobused säilitavad immuunsuse ca ühe aasta jooksul.

**1. Profülaktika** aluseks on nakatumisahela (nakatunud puuk — hobune) katkestamine. Selleks tuleb hobuseid karjatada kultuurkarjamaadel ja töödelda akaritsiididega. Ohustatud aladel on hobuseid ka metafülaktiliselt süstitud raviks kasutatavate preparaatidega.

Enzootilistele aladele sisse toodud hobused on väga vastuvõtlikud ja neid tuleb hoolega jälgida ning uurida. Puuke tuleb otsida eriti kõrvade, sabaaluse ja tagajalgade vahe

piirkonnast.

**2. Raviks** kasutatakse spetsiifilisi ja sümptomaatilisi vahendeid.

*B. caballi* vastu on tõhusad paljud teisi loomaliike tabandavate babeesiaste vastu kasutatavad toimeained, *B. equi* vastu aga vähesed ja sedagi suurendatud annustes. *B. caballi* nakkuse korral soovitatakse imidokarbdipropionaati või imidokarbdihüdrokloriidi annuses 4,8 mg/kg im või sc ühekordselt. Hea on ka diminaseenatseturaat annuses 5 mg/kg antuna kaks korda 24 t vahega. Veel võib kasutada trüpaansinist 2–3 mg/kg iv, kvinoroonisulfaati 0,3 mg/kg sc kaks korda 6 t vahega, fenamidiini 8–10 mg/kg im ja amikarbalidi 5–10 mg/kg im.

*B. equi* nakkuse korral manustatakse imidokarbi annuses 4,8 mg/kg im või sc kaks korda. Võimaliku kõrvaltoime (rahitus, higistamine, kõhuvalu) vältimiseks kasutatakse 1% atropiinsulfaati 1 ml/100 kg jaotades koguse kaheks ja manustades 3 t vahega. Diminaseenatseturaadi annus on 6–12 mg/kg.

Sümptomaatiline ravi on suunatud haige hobuse südame-veresoonkonna ja seedeelundite töö paremustamisele ning oleneb looma seisundist.

### Kirjandus

Bowman, D. D. *Georgis' parasitology for veterinarians*. — Philadelphia a.o.: W. B. Saunders Company, 1995. — 430 p.

Georgi, J. R., Georgi, M. E. *Canine clinical parasitology*. — Philadelphia, London: Lea & Febiger, 1992. — 227 p.

Kaufmann, J. *Parasitic infections of domestic animals*. — Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser, 1996. — 423 p.

Stepanova, N. I., Kazakov N. A., Zablotzky, V. T. *i dr. Protozoi jnye bolezni sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh*. — Moskva: Kolos, 1982. — 352 s.

Vilbaste, A. *Eesti NSV puugid: Väitekiri bioloogiateaduste kandidaadi teadusliku kraadi taotlemiseks*: [Käsikiri]. Tartu, 1956. 202 lk.

# Liigi bioloogilisest barjäärist

Jaagup Alaots, Arvo Viltrop

Eesti Põllumajandusülikool, Veterinaar- ja Toidulaboratoorium

Niisama vanad kui loomariik, on ilmselt ka neil esinevad mitmesugused nakkushaigused. Aegade jooksul on inimkond olnud tunnistajaks hirmu ja õudust külvavatele epizootiatele ja epideemiatele. Kaugesse aega ulatuvad ka inimese katsed saada vastus küsimusele selliste haiguste tekkepõhjuste kohta. Esimestena püüdsid formuleerida materialistlikult taudide olemust vana kreeka filosoofid Demokritos (460—370 e.m.a.) ja Hippokrates (460—377 e.m.a.). Esimene neist pidas haiguste põhjustajateks imepisikesi, inimsilmale tajumatuid osakesi, teine aga õhus, mullas, laguainetes esinevaid nn. *miasme* (*miasma* — rüvetus kr.k.). Miasmi teooria muutus dogmaks ja selle pooldajaid leidis veel XIX saj. Lõplikult aga selgitati nakkushaiguste tekkepõhjustused välja XIX sajandi teisel poolel, kui pandi alus mikrobioloogia arengule. Üksteise järel langes saladuskate erinevate haiguste tekkepõhjustelt, kui haigetelt loomadelt ja inimestelt pärit uurimismaterjalis avastati mikroobid, haigusetkitajad.

Tänapäeval on nakkushaiguste klassifikatsiooni üheks aluseks haigusetkitajate liigispetsiifilisus, millele vastavalt on tuntud haigused, mis ohustavad paljusid loomaliike, mitmed neist on ohtlikud ka inimesele (tuberkuloos, brutselloos, salmonelloos jpt.), samal ajal on aga terve rida haigusi liigispetsiifilised, mida põeb ainult kindel loomaliik. Nii on sigade katk ainult sigade, veiste katk ainult veiste haigus, kusjuures selleks, et organismi nakatamise korral realiseeruks see nosoloogiliseks ühikuks haiguse näol, millel on oma nimetus, peab nakatatud organismis, biotsünoosis mikro-makroorganism, käivituma patogeneesi tasandil infektsiooni-

protsess. Mis on siis selle põhjuseks, et ühe haiguse tekitaja on suuteline käivitama infektsiooniprotsessi, ehk põhjustama paljude liikide haigestumist, teise tekitaja on aga rangelt liigispetsiifiline ja põhjustab haigust ainult kindlal liigil? Oppekirjanduses tuuakse liigispetsiifiliste haiguste, õigemini küll teiste liikide mittehaigestumise põhjusena liigi kaasa-sündinud immuunsust. Arvestades aga immuunsuse kui bioloogilise nähtuse tekkemehhanisme, on selline seisukoht põhjendamatu. Nakkusimmuunsus, oluline eeldus ellu jäämiseks patogeenseid mikroorganisme täis maailmas, omandatakse elu jooksul, ega pole kaasa-sündinud. Sõltuvalt sellest, kuidas immuunseisund saavutatakse, kas passiivse immuniseerimise tulemusena manustades organismi immuunserumit, milles on valmis kujul antikehad või aktiivse immuniseerimise (vaktsineerimine, nakatumine) korral lümfoidkoos toimivate immuunreaktsioonide tagajärjena, räägitakse passiivsest või aktiivsest immuniseerimisest ja –immuunsusest vastavalt. Põhjuseks, miks ühe loomaliigi loomad ei haigestu teise loomaliigi haigustesse, on mitte immuunsus vaid liigi bioloogilis-geneetiline sobimatus haigusetkitajatele elukeskkonnana. Iga infektsioonhaigus saab tekkida ainult biotsünoosis mikro-makroorganism, mis on välja kujunenud väga pika evolutsiooniprotsessi tulemusena, mille käigus paljud haigusetkitajad on kohandunud parasiteerima mitmel liigil ja paljud neist suutelised oma patogeenset potentsiaali realiseerima ka inimese organismis (zooantroponooside tekitajad). Teised haigusetkitajad on jällegi liigispetsiifiliselt kohanenud parasiteerima ainult mingi konkreetse liigi organismis, ega ohusta teisi liike.

Niisiis kaitseb liiki liigivõraste haigusetkitajate eest liigi bioloogilis-geneetiline barjäär. Kui loomaorganism pole haigusetkitajatele liigiomane peremees, siis sellisel juhul infektsiooniprotsess patogeneesi tasandil ei käivitu ja loom ei haigestu. Küll aga võib võõras liik nakkusele vahel reageerida immunoloogiliste kaitsereaktsioonidega, tunnistades nakatise talle geneetiliselt võõraks. Nii kasutatakse näiteks hobuseid doonorloomadena immuunserumite saamiseks paljudele haigustele, mida põevad teised loomaliigid hüperimmuniseerides neid vastavaid haigusetkitajaid sisaldavate vaktsiinidega.

Nakkushaiguste liigispetsiifilisust ei saa aga võtta aksioomina. Nii näiteks puhkes 1994.a. Tasmaanias lõvipopulatsioonis suure suremusega kulgev haigus, mille tekitajateks osutus koerte katku morbilliviirus. Seni teadaolevatelt põhjustas koerte katku viirus haigust ainult koerlastel, lövi aga kuulub hoopis kaslaste hulka. Morbilliviiruste levik on kindlaks tehtud ka üksteisest kaugel asuvate akvaatoriumite loivaliste populatsioonides. Atlandi rannikumere pringlitel, Baikali järve viigritel (1). Need näited kinnitavad morbilliviiruste bioloogilise liigibarjääri võimalikkust läbimurret.

Ka veistel kaheksakümne aastate keskpaiku Inglismaal diagnoositud uus haigus, spongiosne entsefalopaatia (BSE) on seotud haigusetkitaja liigibarjääri läbimurdega. Selleks arvatakse olevat lammasste kreipi tekitajat, mis sattus veisepopulatsiooni põhjusel, et veistele söödeti lambatoormest valmistatud lihakondijahu. BSE tekitaja, lammasste kreipi agens, on passeerunud läbi veise organismi muutunud ohtlikuks veel sigadele, kassidele ja ka inimestele põhjustades inimesel

Creutzfeldt-Jakobi haiguse uut vormi (2). Tuveldelt pärit paramüksoviirus põhjustas aga kaheksakümnendatel aastatel Newcastle'i haiguse sarnase haiguse puhanguid kanda Inglismaal.

Mis võib siis põhjustada seni liigspetsiifiliseks peetud haigusetektaja liigi barjääri läbimurde? Biotsönoosis mikro-makroorganism muutuvad makroorganismipoolsete kaitsereaktsioonide tulemusena haigusetektaja antigensead omadused ja arvukate passaazhide tulemusena võivad tekkida sellised antigensead erimid, millised on võimalised läbi murdma seni neile läbimatuks osutunud liigi bioloogilise barjääri ja põhjustama haigust loomaliigil, kellele see varem polnud ohtlik ja nakatumise korral infektsiooniprotsess ei käivitunud. Eriti aldid antigenseaks mimikriks on viirused. Juba nakatunud organismist elimineeruv viirus võib antigenseadelt omadustelt olla erinev sellest viirusest, millega toimus nakatumine. Selline antigensead struktuuri labiilsus on mikroorganismidele oluline omadus säilitamiseks enast makroorganismipoolsete ja väliskeskkonna mitmesuguste mõjustuste tingimustes liigina. Mikroorganismide geneetilisi omadusi mõjustavad ka mitmesugused nende hävitamiseks kasutatavad antibakteriaalsed vahendid.

Kuidas aga selgitada liigi bioloogilise barjääri pidavust? Liikidevahelise erinevuse aluseks on aminohapete erinev järjestus valgu molekulis, mis on geneetiliselt determineeritud. Arvatakse, et liigibarjääri tugevuse määrab see, kui suured on erinevused aminohapete asetuses valgu molekulis. Mida väiksemad

need on, seda suurem on oht liigipatogeenide läbimurdeks (3). Huvi liigibarjääri puudutavate küsimuste vastu teravnes, kui Inglismaal 90-ndatel aastatel diagnoositi inimesel Creutzfeldt-Jakobi haiguse uus vorm, mille põhjustajaks arvatakse olevat veiste spongioosse entsefalopaatia tekitajat priooni, mis omakorda on lammaste skreipi priooni muteerunud variant. Lamba ja veise prioonproteiini aminohapete järjestus erineb seitsmes positsioonis, veise ja inimese vahel on erinevus aga kolmekümmes positsioonis. See on ka põhjuseks, miks enamik teadlasi on seisukohal, et BSE pole inimesele ohtlik nagu lammaste skreipigi. Kahjuks aga kummutasid selle molekulaarbioloogia aksioomi inimesel Inglismaal diagnoositud Creutzfeldt-Jakobi haiguse uue vormi kümme juhtu. Kui on tõesti tegemist BSE tekitaja läbimurdega inimese bioloogilisest bärjäärist, on see teadlastele suureks mõistatuseks. Seni on sellele ainult üks seletus. Nähtavasti on prioonproteiini molekuli teatud osadel suurem tähtsus liigibarjääri läbimurdel. Kui see on nii, ja veiste prioonproteiin sarnaneb inimese omaga nendes kriitilistes punktides, võib tekkida barjääri läbimurre vaatamata suurtele erinevustele geneetilises materjalis inimese ja veise vahel (3).

Niisiis on infektsioonhaiguste tekke aluseks olev infektsiooniprotsess keeruline bioloogiline nähtus, vastandlike jõudude, mikro- ja makroorganismide omavaheline jõuproov biotsönoosis väga suurte manööverdamisvõimalustega mõlemalt poolt eesmärgiga säilitada enast liigina. Evolutsiooniprotsessis

muutub nii keskkond kui ka selle mõju biotsönoosile. Muutuvad nii haigusetektaja omadused kui ka makroorganismi kaitsepotsiaal, mille tulemusena võivad tekkida uued haigusetektaja antigensead erimid, mis on võimalised läbi murdma teise liigi bioloogilise barjääri. Võib aga välja kujuneda ka uus biotsönoosivahekord haigusetektaja ja peremeesorganismi vahel, kaob vahekord peremees — parasiit ja kujunevad välja kommensalistlikud suhted, mille korral mõlemad biotsönoosi osapooled eksisteerivad teineteist kahjustamata.

Seega pole infektsioon ja infektsiooniprotsess sugugi mitte programmeeritud, kõrvalekaldumatu bioloogilised nähtused, vaid pidevalt evolutsioneeruvad ja muutuvad põhjus-tagajärje omavahelistes bioloogilistes seostes.

## Summary

*The authors of this article are arguing about the role of biological barrier in the protection of animal in the case of species specific infectious diseases and of reasons enabling some time the infectious agents to cross this barrier.*

## Kirjandus

Aaver, E. Morbilliviirus — infektsioonist veeimetajatel. — *ELR*, 1997, 2, 51—52.

Alaots, J. Veiste spongioosse entsefalopaatia ohtlikkusest inimestele. — *ELR*, 1996, 6, 243—244.

Rist, Ch. E., Nielsen, J. O. Mad Cow Disease and Creutzfeldt-Jakob Disease — Is there a link?. — *Scand. J. Infect Dis.* 1996, 28, 231—234

Uus viirusvariant tappis Serengetis kaslasi. *ELR*, 1996, 4, 187 (Refer.)

Seoses ELÜ juubeliga käesoleval aastal pakub Soome Loomaarstide Ühing võimaluse osaleda kolmel meie loomaarstil Soomes korraldatavatel täienduskursustel nende omal valikul. Sobiva kursuse saab välja valida Fennovet täienduskursuste kataloogist. Tavaliselt toimuvad need kursused Helsingis. Kursuse maksumuse katab Soome Loomaarstide Ühing, kuid oõmaja tuleb siiski maksta oma vahenditest. Loomaarstidel (**NBI ELÜ liikmed**), kes tahavad seda võimalust kasutada, palun saata kirjalik avaldus ELÜ juhatusele, kus on ära toodud sobiv konkreetne kursus ja selle toimumise aeg. Sooviavaldusi ootame ELÜ kontoris hiljemalt 15 jaanuariks 2001. Täpsem informatsioon telefonilt 07 422582 või 051 82 064.

# Veterinaarbioloogia:

## 2. Embrüogeneesi determineerivad faktorid

Ülo Pavel, Evald Reintam, Avo Karus

Eesti Agrobiokeskus ja EPMÜ

### Determinatsioon

Nagu eelnevas publikatsioonis (ELR nr. 4) märgitud, toimub rakkude määratlus e. determinatsioon järkjärgult. Arenguliselt varasem on ooplasmataoline segregatsioon: erinevused esinevad munaraku tsütoplasma eri osade vahel. Edasi kujunevad ainete gradiendid: tekivate faktorite kontsentratsioonid vähenevad järkjärgult seoses nende difundeerumisega läbi blastomeeride vahel olevate pilude. Veelgi keerustab arengu mustrit rakkude aktiivne ränne e. migratsioon. Niisiis on tegemist geeniliste e. epigeneetiliste protsessidega, kus olulist rolli mängib rakkudevaheline interaktsioon ja suunava tähendusega ekstratsellulaarne maatriks. Muidugi on primaarselt tähtsad geenid ja mitmesugused reguleerivad RNA molekulid.

Rakkudevaheline mõjustamine (interaktsioon) embrüonaalses arengus põhineb eeskätt informatsiooni (signaalide) vahendamisel üle rakumembraani retseptorite. Bioloogilise täiustumise kõrval väärivad märkimist mitmed füüsikalised protsessid, eeskätt difusioon ja adhesioon (kleepumine). Seega määravad tulevaste organite põhilise paigutuse (nt kus moodustub pea, selg, saba jne.) raku suhtes välised tegurid. Isendil tekivad poolusteljed (sh animaalne-vegetatiivne, anteposteriaalne, dorsoventraalne) ja bilateraalne sümmeetria.

Embrüonaalne induktsioon seisneb rakumuutustes, mis on põhjustatud naaberrakkudelt pärinevate signaalide poolt. Et väline induktor tekitab vajaliku ontogeneetilise reaktsiooni, peab embrüo rakk olema signaali suhtes kompetentne, s.t.

varustatud induktorile vastava retseptoriga. Embrüonaalse raku kompetentsus võib olla väga lühiajaline.

Viimasel ajal uuritakse aktiivselt Hans Spemann poolt avastatud induktorite keemilist loomust. Kasutatakse biokatseid (*bioassay*), siinhulgas "cap assay" (blastula animaalse poole "mütsi" eemaldamine), transplantatsiooni ja keemilisi mõjustamisvahendeid. On avastatud mitmesuguseid kasvufaktoreid: FGF (fibroblasti kasvufaktor), TGF $\beta$  (transformeeriv kasvufaktor beeta), aktiviinid, XTC-MIF, noggin, kordiin j.t. Selgitatud on organogeneesi suunavaid gene (*hedgehog* j.t.).

Mülleri järgi tingib ühe struktuuri või komplekssete struktuuride tekke morfogeneetiline väli, so. üheskoos toimiv rakkude kogum. Kujunemisprotsessis mängib aktiveerivat rolli induktor (faktor, morfogeen, retinoolhape jt.). Morfogeneetilise välja arengupotentsiaal realiseerub ajas ja ruumis vastava arengu muustrina.

Alljärgnevalt peatume lühidalt ka genotüübi osal – geenide diferentsiaalsel ekspressioonil (avaldumisel), mis on geneetikust ontogeneetikute pärusmaa.

### Geneetiline determineeritus

Mülleri kohaselt programmeeritakse geeni ekspressioon determinatsiooni käigus ja isendi rakkude diferentseerumine põhineb diferentsiaalsel geeni ekspressioonil (aktiivsusel).

Genoomi fragmendi aktiivsus või soikeseisund määratakse determinatsiooni<sup>1</sup> protsessis. Raku esmane füsioloogilis-biokeemiline seisund kantakse üle tütarakkudesse. Samuti pärivad tütarakud oma va-

nemrakult programmi, s.o. realiseerub raku pärilikkus. Korduvalt päritud programm avaldub sageli alles teatud aja pärast – küpsemisel, e. raku üleminekul terminaalsesse diferentsiatsiooni. Näiteks omandavad erütroblastid hemoglobiini, mõne ensüümi ja spektriini alles erütrotsüüdi (punalible) staadiumis.

Rakutüübile omast biokeemilist "masinat" — aktiivsete ensüümide kogumit — reguleeritakse esmaselt transkriptsiooni või translatsiooni tasemel, teiseselt aga posttranslatsioonilise valgu modifitseerimise (fosforileerimine, metüleerimine, atsetüleerimine, glükosüleerimine) kaudu. Sellised kauakestvad modifikatsioonid kutsuvadki esile raku lõpliku diferentseerumise. Diferentseerituse seisund püsib eluaja, väljaarvatud juhul, kus muutub geneetiline programm (transterminatsioon, transdiferentsiatsioon).

Isendi arengut suunavad üldjuhul selektoorsed- e. peamised geenid (*master genes*), mis reguleerivad alulvaid gene. Nende produktideks on regulaatorvalgud (ja nähtavasti ka regulaator RNA-d). Regulaatorvalgud kujutavad endast transkriptsiooni faktoreid. Kui selline faktor seostub alluva geeni korraldusala (*promoter*) regiooniga, siis osa gene aktiveeruvad, teised supresseeruvad. Korraldusala lähedasi kontrollfunktsiooniga nukleotiidide järjestusi nimetatakse tõhustajateks (*enhancers*), responsiivlementideks (RE) või lihtsalt xyz-boksideks. Näiteks toome homeootilised geenid, mille püsühikuteks on homeoboksid (*HOM motif*). Nende järjestus määrab moodustuva proteiini struktuuri ja kodeerib keha põhilist

arhitektuuri kujundavat **homeodomeeni**. Veel tuntakse *Pax* domeeni (kujundab silma), Zn -näpudomeene jt.

Zn-näpudomeenid on steroidhormoonide, türoksiini, retinoolhappe ja vitamiin D<sub>3</sub> retseptorid.

Hiirel määravad keha piirkonna spetsiifilisuse homeootilised *Hox* geenid, mis asuvad 6., 11., 15. ja 2. kromosoomis (inimesel järjestus teine). Osa geene suurendavad oma aktiivsust positiivse tagasisidega (autokatalüüs), teised lülituvad välja negatiivse tagasiside kaudu.

**DNA metüleerimine ja heterokromatiseerimine** "vaigistavad" geene. DNA metüleerimise puhul tsütosiin (C) muundub 5-metüültsütosiiniks (C<sup>\*</sup>). Imetajatel on kuni 70% CG järjestusega nukleotiididest metüleeritud. Spermatoosidi DNA on rohkem metüleeritud kui munaraku oma. Metüleerituse seisund püsib hilise lõigustumiseni, mistõttu isa tunnused hakkavad rohkem avalduma hilisemas arengustaadiumis.

Heterokromatiseerimise protsessis kromosoomi suur piirkond või koguni kogu kromosoom kondenseerub ja inaktiveerub; transkriptsioon DNA → RNA lakkab. Emastel imetajatel on üks X-kromosoom heterokromatiseeritud ja seega inaktiivne.

### **Apoptoos ja diferentseerituse tagasipöördumatus**

Füsioloogilise apoptoosi korral osa rakke sureb programmeeritult võimaldamaks isendi optimaalset arengut ja elutalitlust. See esineb näiteks sugurakkude valmimise käigus, jäsemete kujunemisel (sõrmede ja varvaste vahe moodustumine), tüümuse involutsioonil ja paljudel teistel juhtudel. Esineb ka **patoloogiline apoptoos**, näiteks autoimmuunsuse, sepsise jms. puhul.

Veterinaaria seisukohalt pakub huvi lümfotsüütide arengus aset leidv **pöördumatu somaatilise rekombinatsioon** (geenide ümberkorraldus). Lümfoblastides toimub lühikeste DNA järjestuste ümberkombineerumine, mis avaldub nen-

de retseptorites ning antikehades. Sel juhul rekombineerunud raku retseptoriga lümfotsüüdid võivad moodustada antikehi vastava komplementaarse antigeeni suhtes.

### **Morfogenees**

Morfogenees<sup>2</sup> põhineb rakkude adhesioonil (kleepumisel) ja migratsioonil. **Rakkude adhesiooni** tingivad spetsiifilised adhesiooni molekulid (*CAMs*). Sii kuuluvad kadeeriinid (toimivad Ca-ioonide juuresolekul), immunoglobuliinide *N-CAMs* (toimivad närvikoole, antikehadele, lümfotsüütide retseptoritele ja koosobivuse kompleksi—MHC molekulidele), integriinid, selektiinid ja lektiinid ning glükosüültransferaasid. Selektiinid on oligosahhariide siduvad lektiinid.

**Rakkude migratsioon** toimub loomade arengus pidevalt, embrüogeneesis aga paiguti väga intensiivselt. Eriti keeruline ja ulatuslik on migratsioon närvisüsteemi arengus. Ka hematopoeetilised tüvirakud paiknevad algselt ekstraembrüonaalses mesodermis vere saarekestes. Edasi need tüvirakud migreeruvad ja koloniseerivad maksa, põrna, tüümust ja luuüdi.

Tüvirakud moodustavad vastavates tingimustes spetsiifilisi kudesid, mistõttu tüvirakkude kasutamisel on suur rakenduslik tähtsus tuleviku meditsiinis ja transplantoloogias. Kasutades vastavaid hormone ja tsütokiine võib näiteks stimuleerida tüvirakkudest kindlate vererakkude teket. Füsioloogiakursusest on hästi tuntud tsütokiinid erütropoetiin ja interleukiin.

**Organogeneesist** huvitatu leiab lähemat teavet Mülleri või Kärneri õpikutest.

### **Signaalmolekulid**

Erineva keemilise ehitusega bioloogilised signaalmolekulid (nt retinoolhape, steroidhormoonid, türoksiin, IGF jt) suunavad rakkude kasvu ja arengut sarnase mehhanismiga. Neid klassifitseeritakse bioloogilise funktsiooni, signaliseerimise viisi ja keemilise olemuse põhjal.

### **1. Bioloogiline funktsioon**

- determinatsiooni faktorid (nt. induktorid ja morfogeeneid) määravad raku või rakurühma edasise saatuse;
- morfogeeneid kujundavad bioloogilise arengu ruumilise mustri morfogeneetilistes väljades;
- induktorid moodustuvad teatud rakkudes naaberrakkude mõjustamiseks;
- kasvufaktorid tingivad rakkude proliferatsiooni;
- diferentsiatsiooni faktorid vallandavad terminaalset (lõpliku) diferentseerumist.

### **2. Signalisatsiooni viis ja ulatus**

- hormoonid veres, nt erütropoetiin, insuliinitaoline kasvufaktor – IGF;
- parakriinfaktorid difundeeruvad rakkudevahelises ruumis, nt vereliistakutest vabanev faktor – PDGF soodustab soonte jt kudede regeneratsiooni;
- autokriinsed faktorid mõjustavad neid moodustanud rakke, nt kasvajakoes tekkinud transformeeriv kasvufaktor — TGF kiirendab just tuumori rakkude arengut.

### **3. Signaalmolekulide keemiline struktuur**

Embrüotes on leitud järgmisi struktuurseid rühmitusi:

- EGF – epidermaalkasvu faktorid, sh keratinotsüüdi kasvufaktor – KGF ja transformeeriv kasvu faktor alfa – TGF<sub>α</sub>;
- insuliini perekond, nt insuliin-sarnane kasvufaktor – IGF, somatomediinid (moodustuvad maksas sünnijärgselt, nende vabanemist kontrollib somatotroopne (kasvu) hormoon);
- FGF perekond, nt aluseline fibroblasti kasvufaktor – bFGF ja happeline – aFGF ehk ECGF (endoteelirakkude kasvufaktor);
- PDGF perekond, nt liistakutes moodustunud kasvufaktor – PDGF;
- TGF<sub>β</sub> e. transformeeriva kasvufaktor beeta perekond (aktiviinid, Vg1 ning dpp, mis kõik toimivad madalamatel

loomadel).

Esineb ka "negatiivseid" kasvuhormoone – AMDF ja MIS, mis lõhus-tavad (pärsvivad) kudesid ja organeid (nt Mülleri juha taandareng).

Vaatamata klassifitseerimise mitmekesisusele, toimivad signaalmolekulid enamasti järgmise skeemi kohaselt: polüpeptiidid → membraanretseptor → teisene messenger. Signaaltransduktsiooni süsteemis eristatakse järgmisi klasse:

- 1) intratsellulaarse türosiinkinaasi aktiivsusega transmembraanretseptorid (EGF, TGF, PDGF, IGF ja insuliin);
- 2) intratsellulaarse seriin/treoniinkinaasi funktsiooniga transmembraan-retseptorid (TGF, perekond, aktiviinid);
- 3) cAMP signaaltransdutseeriv süsteem;
- 4) PI-PKC signaaltransdutseeriv süsteem (vt. eespool). Osaleb paljude protsessides, nt viljastatud muna aktivatsioon, B-lümfotsüütide stimuleerimine antigeeni poolt, närvisüsteemi induktsioon, kilpnäärme stimulatsioon TSH (*thyroid-stimulating hormone*) poolt.

### Omad uuringud varase ontogeneesi alal

Organismi päriliku resistentsuse üheks integraalseks signaaltunnuseks on suremus. Tibudel on katseobjektina mitmed eelised: lindude munavalge mutsiinglobuliinide põhjal saab kindlaks teha nende teket juhtiva lookuse homosügootsuse või heterosügootsuse, varane ontogenees on hästi jälgitav ja mõjustatav, arengukäigus saab analüüsida geno- ja fenotüübi interaktsiooni jms.

Juba varases ontogeneesis, tibusel nt 12. inkubatsiooni ja esimesel koorumisjärgsel päeval, saab resistentsuse kujunemist stimuleerida endotoksiinide manustamisega (Pavel ja Peterson 1967, 1969).

Samad autorid (1976, 1979) uurisid tibusel genotüübi mõju viljastumisele, suremusele embrüonaalperioodil ja pärast postembrüonaalset nakatamist *Salm. gallinarum*'iga. Selgus, et resistentsusomadused

seostuvad vanemate mutsiinglobuliinide põhjal määratud genotüübiga, s.o. vastava lookuse alleelide homo- ja heterosügootsuse kombinatsioonidega. Vastupidiselt ootustele ilmnes katsete käigus kõige kõrgem suremus diheterosügootsetel vanemapaaride järglastel.

Tibusel embrüonaalse suremusele mõjub ema genotüüp. Looduslikku valikut simuleeriv koorumisjärgne pulloroosi nakatamine ja sellele järgnev esimese 9 päeva suremus muudab ema genotüübi mõju lõppkokkuvõttes (s.o. 21. päevani) ebaoluliseks. Katseandmeid üldistades selgus, et mõnes genotüübi kombinatsioonis madala viljastusastme korral oli embrüonaalne suremus "kompensatoorselt" samuti madal, kuid kõrge viljastusastme korral oli ka suremus vastavalt kõrgem (Pavel, Pöder, Peterson, Mööl 1968).

Arengu ja programmeerituse taset peegeldab mingi tunnuse (nt viljastumine, suremus) ontogeneetilise korduvuse ja püsivuses aste, mis saadakse suhtarvuna võrreldes keskmisega. Nii ei allu püsivalt kõrge suremusastmega kuldil järglased väliskeskkonna mõjule sel määral, kui püsivalt madala suremusega isaslooma järglased (Pavel, K.Pärna, E.Pärna, Parts 1978). Seakasvatuse tulukuse tõstmiseks soovitatakse karjast elimineerida nõrgad, s.o. kõrge järglaste suremusega kuldid (Parts, Pavel 1976, 1979).

### Elu ja surm

Elu pidevust kannab iduplasma, s.o. generatiivsete rakkude DNA. Vanemise käigus DNA muteerumise tõenäosus tõuseb ja kudede pöördumatud muutused viivad isendi surmani.

Vanadusega kaasnevaid nn. vanadushaigusi (südame-veresoonkonna, närvisüsteemi, neeru jt. elundite talitlushäireid, ateroskleroosi jt.) uurib geriaatria. Paljudel juhtudel seostuvad vananemisnähtude rakkude apoptoosiga. Veterinaarmeditsiinis tuleb vananemisprobleemidega kokku puutuda lemmikloomade juures. Loomade produktiivomadused baseeruvad siiski

täielikult kasvu ja arengu geneetilisel ning epigeneetilisel determinatsioonil.

### Kokkuvõte

Artiklites käsitletakse kõrgemate loomade ja lindude varast ontogeneetilist arengut. Peamiselt pööratakse tähelepanu rakkude diferentsiatsiooni, migratsiooni, induktsiooni jt embrüonaalsete protsesside füsioloogilis-biokeemilisele olemusele. Vaadeldakse ka perinataalse perioodi immunoloogilist reaktiivsust ja suremust.

### Summary

*Papers deal with the early development of higher animals and birds. The main accent is put to the physiological-biochemical bases of differentiation, migration and other embryonic processes. The immunological reactivity in perinatal period is discussed, and the early postnatal mortality as well.*

### Kirjandus

Dandekar T., K.Sharma. *Regulatory RNA*. Springer-Verlag, Berlin et al., 1998, 262 p.

Gilbert S.F. *Developmental Biology*. Fifth Edition. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts, 1997, 918 + 39 pp.

Gilbert S.F., J.M. Opitz, R.A. Raff. *Resynthesizing Evolutionary and Developmental Biology*. — *Developmental Biology* 1996, 173, pp. 357 – 372.

Haberman H. *Elu olemusest. Andmeid ja mõtteid*. Valgus, Tallinn, 1968, 128 lk.

Kärner J. *Sissejuhatus arengubioloogiassa*. Tartu Ülikooli Kirjastus, Tartu 1997, 152 lk.

Korotshkin L.I. *Sissejuhatus arengugeneetikasse*. Nauka, Moskva 1999, 254 lk. (vene k.).

Maimets T. *Molekulaarne rakubioloogia*. Ilmamaa, Tartu, 1999, 248 lk.

Müller W. A. *Developmental Biology*. Springer-Verlag, New York, Inc., 1997, 382 p.

de Pablo F., A. Ferries, V.D. Stern (Eds). *Cellular and Molecular*



*Procedures in Developmental Biology. Academic Press, San Diego et al., 1998, 329 p.*

Parts, V., Pavel, Ü. Kultide veterinaargeneetilise inventariseerimisest Gagariini-nimelises Näidisovhoostechnikumi seakombinaadis. – Teaduse saavutusi ja eesrindlike kogemusi põllumajanduses, 1976, nr.22, Veterinaaria XIV, lk. 18–23.

Parts, V., Pavel, Ü. Kultide veterinaargeneetiline hindamine Eesti NSV seakombinaadis. – Veterinarnaja farmatsija dlja promyshlennogo zhivotnovodstva. Materialy dokladov Vsesojuznoi konferentsii, 1979, Riga, lk. 373–375 (vene k.).

Pavel, Ü., Peterson, K. The Influence of Maternal Egg-white Mucin-globulin on the Resistance of Offspring in the Perinatal Period. – Acta Veterinaria Academiae Scientiarum Hungaricae, 1969, T. 19 (3), pp.211–215.

Pavel, Ü., Peterson, K. Ristamis-komponentide kombinatsioonivõime määramise tähendus veterinaarge-

neetikas. Genetika, 1976, T. XII, nr. 1, lk. 66–70 (vene k.).

Pavel, Ü., Pöder, O., Peterson, K., Mõöl, A. On the Association between Egg-white Mucin-globulins and the Resistance of Offspring in the Perinatal Period. – XI<sup>th</sup> European Conference on Animal Blood Groups and Biochemical Polymorphism, Warsaw, 1968, pp. 577–579.

Pavel, Ü., Pärna, K., Pärna, E., Parts, V. On Some Problems of Veterinary Ontogenetics. – Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised, 1978, 27. k. Bioloogia, nr.2, lk. 104–109.

Peterson, K., Pavel, Ü. Effect of Endotoxin on Resistance in the Early Period of Ontogenesis. – Nature, 1967, Vol. 214, No. 5089, pp. 699–700.

Russo V.E.A., D.J.Cove, L.G. Edgar, R.Jaenisch, F. Salamini (Ed). Development, Genetics, Epigenetics and Environmental Regulation. Springer-Verlag, Berlin et al., 1999, 542 p.

Rüsse I., F. Sinowitz. Lehrbuch der Embryologie der Haustiere. 2., unveränderte Auflage. Parey

Buchverlag, Berlin, 1998, 473 S.

Torres M. The Use of Embryonic Stem Cells for the Genetic Manipulation of the Mouse. pp. 99–114. Vt. de Pablo F. et al., 1998.

<sup>1</sup> Determinatsioon e. commitment tähistab programmeerimist.

<sup>2</sup> Morfogeneesi käigu määravad diferentseerumise protsessid, kus oma rolli mängivad ka väikesed molekulid nagu Ca, IP<sub>3</sub> (inositool-trifosfaat), cAMP, cGMP jpt. ühendid, mis difundeeruvad läbi raku piluühenduste. Toimivad ka suuremad molekulid: retinool, türoksiin, steroidhormoonid jt. Eri grupi moodustavad statsionaarsed signaalmolekulid: CAM, EGF-epidermaal kasvufaktor jt. Toimivad mitmesugused morfogeneid, indukto-rid, kasvufaktorid, diferentseerimis-faktorid, koe- e. parakriinhormoonid, modulaatorid, mediaatorid ja transmitterid. Mainima peab ka tavahormoonide ja ekstratsellulaarse maatriksi osatähtsust.

## Ultrastruktuuri muutustest neerukehakestes

Marina Aunapuu, Toivo Suuroja, Ennu Sepp, Ülle Pechter, Mai Ots

EPMÜ Loomaarstiteaduskond, TÜ Anatoomia instituut, TÜ Sisekliinik

### Sissejuhatus

Neeruhaiguste iseärasusi ja kulgu on uuritud juba aastakümneid, kasutades selleks loomkatseid. Neerumediitsiinis on just rotid olnud peamiseks uurimisobjektiks, sest on loodud kindlad mudelid, mis võimaldavad lühikese aja jooksul välja tuua kriitilisi haiguse etappe, mis teistel imetajatel või inimestel võtaks aastaid. Käimasolev projekt on esimene Eestis tehtav eksperimentaalne töö neerumediitsiini vallas. Uuritakse mitmeid faktoreid, mis võiksid olla tulevase antifibrootilise ravi märklaudadeks ja madaladoosilise radiatsiooni toimet. Kuigi kiiritus terapeutilises doosis võiks olla

parenhümatossetele organitele kahjustav, on väikeses doosis kiiritus publitseerimata andmetel teatud protekteeriva toimega. See võib olla seoses varajaste geenide või transkriptsiooni faktorite pärssimisega ning seega proinflammatoorsete tsütokiinide ja kasvufaktorite ekspressiooni vähendamisega.

### Materjal ja meetodika

Katseloomadeks olid 20 valget isast Wistar liini rottu kaaluga 260–320 g. 10 loomal teostati metoheksitaalanesteesia 5/6 nefrektoomia. Opereeritud loomad kiiritati operatsioonile järgneval päeval ühekordselt 3 Grey suuruse doosiga. Tervete loomade

rühma moodustasid 10 looma ja neid loomi ei opereeritud ega kiiritatud. Loomad olid katses 1 kuu ja katse lõppedes võeti neerubiopsiad elektronmikroskoopilisteks uuringuteks. Neerukude fikseeriti 2,5% glutaaraldehüüdis Na-kakodülaatpuhvriga ja sisestati Epon-812. Blokkidest tehtud poolpaksud preparaadid värviti Richardsoni järgi. Poolpaksudest preparaatidest valiti välja need, kus olid neerukehakesed ja nendest tehti ultraõhukesed preparaadid. Preparaadid kontrasteeriti uranüülatsetaadiga ja plii tsitraadiga. Preparaate uuriti ja pildistati elektronmikroskoobiga Philips Tecna 10.

## Tulemused

Elektronmikroskoopilise uuringu tulemusena võime öelda, et tervete rottide neerukehakesed olid ühtlaselt ümarad ja nende kihnuvalendik ühtlaselt lai. Glomerulaarkihnu välisosa seestpoolt katnud epiteliaalrakud olid morfoloogiliste muutusteta, rakutuuma kuju ümar. Endoplasmaatiline retiikulum rakkudes oli nõrgalt arenenud. Neerupäsmakese kapillaare katnud glomerulaarse epiteeli rakud olid samuti kõrvalekalleteta. Basaalmembraanile kinnitunud haralised podotsüüdid olid väikese elektron-tihedusega, suhteliselt ühtlaselt ebakorrapärase kujuga. Podotsüütide tuum, Golgi kompleks ja granulaarne endoplasmaatiline retiikulum olid hästi arenenud, mitokondrite hulk oli väike ja nad sisaldasid korrapäraselt orienteeritud kristasid. Päsmakese kapillaarivõrgustiku kihid moodustasid endoteelirakud, kolmekihiline basaalmembraan ja tsütopoodiumid. Endoteelirakud sisaldasid suurt erineva kujuga tuuma, millises oli ebaühtlaselt jaotunud kromatiin, tuuma läheduses asus Golgi kompleks ja vähesed mitokondrid. Basaalmembraan koosnes 3 kihist – *lamina rara externa*'st, *interna*'st ja *lamina densa*'st. See kolmekihiline struktuur moodustas tervetel loomadel ühtlase paksusega löike. Tsütopoodiumid kinnitusid basaalmembraanile ja nende kuju ja suurus olid tervetel loomadel ühtlased. Kapillaaride vahel asusid keskmise elektrontihedusega mesangiumirakud, mis sisaldasid suurt, ebakorrapärase kujuga tuuma ja tagasihoidlikult arenenud organelle.

3 Grey grupi neerubiopsiate uuringu põhjal võime öelda, et opereeritud ja kiiritatud rottide neerukehakesed olid suuremad ja ebaühtlasema kujuga, kui tervetel loomadel. Neerukehakeste keskmine diameeter sellel grupil oli 109,5 mm, tervetel loomadel aga 93,5 mm. Sellel rühmal esinesid ka kollabeerunud ja kokkuvajunud päsmakesed, mis oli tingitud päsmakeste kapillaarvõrgu kokkulangemisest.



Joonis 1. 3 Grey rühma roti neerukehakese fragment. On näha paksenenud basaalmembraani, muutunud podotsüüte ja tsütopoodiume. TEM, suurendus 8900x.

Bowmani kapsli epiteliaalrakkude hulk oli suurenenud, nende rakkude hulgas oli väljaveninud kujuga rakke, mis sisaldasid apikaalse asetusega ovaalset tuuma. Epiteliaalrakkude tsütoplasmas täheldasime elektron-tihedaid ladestusi. Basaalmembraanile kinnituvad podotsüüdid olid küll väikese elektrontihedusega, kuid nende kuju ja suurus erinesid eelmise grupi omast. Podotsüüdid olid tunduvalt suuremad ja haralisemad, nad sisaldasid suurt tuuma või selle fragmente, Golgi kompleks ja granulaarne endoplasmaatiline retiikulum olid hästi arenenud, samuti olid podotsüütides paisunud mitokondrid. Viimaste kristad olid kohati katkised ja mittekorrapäraselt orienteeritud. Podotsüütide tsütoplasma sisaldas elektrontihedaid graanuleid, vähesel määral lipiidide tilku ja vakuole. Endoteelirakkude tuuma kuju oli väga erinev, alates piklikust kuni sopistunud kujuga tuumani, viimase kromatiin oli jaotunud väga ebaühtlaselt. Basaalmembraani kõik kolm kihti olid hästi eristatavad, membraan ise oli paksenenud, võrreldes tervete loomade grupiga. Basaalmembraanile kinnitunud tsütopoodiumid olid väga ebaühtlase kujuga, kohati olid nad väljaveninud või liitunud omavahel, osades tsütopoodiumides olid nähta-

vad ka vakuoolid. Mesangiumirakkude arv oli suurem, kui tervetel loomadel, rakud sisaldasid suurt, ebakorrapärase kujuga tuuma ja tagasihoidlikult arenenud organelle.

## Arutelu

Neeruhaiguse progresseerumisel tekkivaid varajasi muutusi eksperimendis on kirjeldatud paljude autorite poolt (Chen jt. 1998; Cohen jt. 1997; Elema jt. 1971; Futrakul jt. 1997; Schiller jt. 1997;). Ollakse arvamusel, et suuremad muutused peale 5/6 nefrektoomiat toimuvad neerus enne 4 nädalat. Selleks ajaks arenevad välja basaalmembraani paksenemine, muutused podotsüütides ja tsütopoodiumides, mesangiaalrakkudes, päsmakestes (Osawa jt. 1966). Arvestades madala doosiga radiatsiooni mõju selgus, et viimane mõjutas kroonilist neerupuudulikkust Wistar liini rottidel, millele viitas üheselt usutatav 24h proteiinuuria vähenemine meie poolt läbiviidud katses. Samuti arvestades eespool mainitud autorite morfoloogiliste uurimiste tulemusi võime omalt poolt järeldada, et kiiritus mõjutas ultrastruktuuri muutuste teket. Ultrastruktuuris olid meie poolt diagnoositud samasugused muutused, nagu teistel autoritel, kuid meie arvates oli muutuste ulatus tunduvalt tagasihoidlikum,

kui klassikalise 5/6 nefrektoomia katse puhul.

### Järeldused

Meie poolt saadud katsetulemused kinnitasid püstitatud hüpoteesi õigsust, et madaladoosiline radiatsioon peatab glomeruloskleroosi tekke kroonilise neerupuudulikkuse mudelil. Et saada täpsed ja usaldusväärsed andmed radiatsiooni mõjust neerukehakeste ultrastruktuuri muutustele 5/6 nefrektoomia järgselt peame vajalikuks moodustada uued katsegruppid. Katse pikkuseks tuleks planeerida erinevad ajad – 2 nädalat, 1 kuu, 2 kuud, et oleks või-

malik välja tuua ultrastruktuuri muutuste dünaamika neerudes.

### Kasutatud kirjandus

Chen, A., Sheu, L.F., Ho, Y.S., Lin, Y.F., Chou, W.Y., Chou, T.C., Lee, W.H. *Experimental FSGS in mice*. *Nephron* 1998; 78:4:440–452.

Cohen, E.P., Fisc, B.L., Moulder, J.E. *Successful brief captopril treatment in experimental radiation nephropathy*. *J Lab Clin Med* 1997; vol 129:5:536–547.

Elema, J.D., Koudstaal, J., Lamberts, H.B., Arends, A. *Spontaneous Glomerulosclerosis in the Rat*. *Arch Pathol*, vol 91, May 1971:418–425.

Futrakul, P., Sitprija, V., Yenrudi,

SY, Poshychinda, M., Sensirivatana, R., Watana, D., Singklwa, V., Jungthirapanich, J., Futrakul, N. *Glomerular Endothelial Dysfunction Determines Disease Progression: A Hypothesis*. *Am J Nephrol* 1997; 17:533–540.

Osawa, G., Kimmelstiel, P., Seiling, V. *Thickness of Glomerular Basement Membranes*. *The Am J of Clinical Pathology* 1966; vol 45; N 1:7–20.

Schiller, B., Moran, J. *Focal glomerulosclerosis in the remnant kidney model – an inflammatory disease mediated by cytokines*. *Nephrol Dial transplant* 1997; 12:430–437.

## Ravimid ja meetodid

# Ravimitealastest õigusaktidest

## Birgit Aasmäe

### Ravimiamet

Alates käesoleva aasta 1. juulist hakkasid kehtima veterinaarkorralduse seadusega (jõustus 1. jaanuaril k.a.) sätestatud ravimiseaduse parandused. Seoses sellega hakkas veterinaarravimite alane järelevalve suures osas kuuluma sotsiaalministeeriumi haldusalas oleva Ravimiameti pädevusse.

Ravimiseaduse ((RT I 1996, 3, 56; RT I 1996, 49, 954; RT I 1997, 93, 1564; RT I 1998, 36/37, 554; 1999, 58, 608) paragrahv 1 "Ravimiseaduse eesmärk ja ülesanded" sätestab järgmist:

1) ravimiseadus määrab kindlaks ravimite tootmise, impordi, ekspordi ja turustamise korra;

2) käesolev seadus on aluseks teistele ravimite kohta käivatele õigusaktidele.

Ravimiseaduse paragrahv 2 "Ravimiseaduses kasutatavad mõisted" ütleb järgmist:

1) Ravim on käesoleva seaduse tähenduses igasugune aine, mis on mõeldud haiguse või haigussümptomi vältimiseks, diagnoosimiseks, ravimiseks või haigusseisundi kergendamiseks inimesel või loomal, inimese või looma elutalitluse taastamiseks või korrigeerimiseks.

2) Ainult veterinaarias kasutatav ravim (edaspidi veterinaarravim) on käesoleva seaduse tähenduses tootja poolt ainult loomadel kasutamiseks määratud ravim, mis peab olema tähistatud kirjega "veterinaarseks kasutamiseks".

Eeltoodust lähtuvalt on ka veterinaarravim ravim, mille kohta kehtivad kõik Eestis kehtestatud ravimitealased õigusaktid. Teatud valdkondade paremaks reguleerimiseks (näiteks veterinaarravimite registreerimine, jaemüük jm) kehtestatakse sotsiaalministri määrustena eraldi õigusaktid. Sel juhul kehtivad nendele vald-

kondadele need spetsiaalselt veterinaarravimeid käsitlevad õigusaktid, humaanravimeid käsitlevad õigusaktid neis valdkondades ei kehti.

Vastavalt ravimiseadusele jaguneb ravimeid käsitlevate õigusaktide väljatöötamine ja kehtestamine kahe ministeeriumi pädevusse. Sotsiaalminister kehtestab ravimite hulgi- ja jaemüügi, ravimite, sealhulgas veterinaarravimite, registreerimise, ravimitealase arvestuse ja aruandluse ning andmete avalikustamise korra, ravimite, sealhulgas veterinaarravimite, tootmise, impordi ja ekspordi eeskirjad ning sellekohase arvestuse ja aruandluse korra, samuti annab kooskõlas ravimiseadusega välja ravimite, sealhulgas veterinaarravimite, loetelusid ja eeskirju, mis puudutavad registreerimistaotlusega kaasaskäivat dokumentatsiooni ning ravimpreparaadi või ravimisarnase aine koostise, pakendi või markeerin-

gu muutmisega kaasnevaid protseduure. Sotsiaalminister kooskõlastab ravimiseaduse alusel väljaantavad õigusaktid veterinaarias kasutatavaid ravimeid käsitlevas osas põllumajandusministriga.

Põllumajandusminister kehtestab kooskõlastatult sotsiaalministri- ja loomade kasvu kiirendamiseks ja produktiivsuse tõstmiseks keelatud biostimulaatorite, hormoonpreparaatide ja muude ainete nimekirja, ravimsöötade tootmise nõuded, ravimsöötade impordi tingimused ja korra, tunnustamise ja registreerimise tingimused ja korra ning hulgi- ja jaemüügi eeskirjad, samuti ravimite ja ravimsöötade loomahäiguste ennetamiseks ja raviks kasutamise tingimused ja korra.

Eeltoodu kokkuvõtteks saab öelda, et ravimite registreerimise, tootmise, impordi, ekspordi ja turustamise alane järelevalve kuulub Ravimiameti kompetentsi, järelevalve ravimite kasutamise üle loomaarstide ja loomaomanike poolt kuulub Veterinaar- ja Toiduameti kompetentsi. Näiteks, kui tegevusluba omav loomaarst omab veterinaarapteeki ja samal ajal tegutseb erapraksises, siis ravimite müüki ja käitlemist apteegis kontrollib Ravimiamet, ravimite kasutamise kontroll tema loomaarstipraksises kuulub Veterinaar- ja Toiduameti kompetentsi.

Et ravimitealased õigusaktid kehtivad ka veterinaarravimite kohta, puudutavad mõned neist ka praktiseerivat loomaarsti, mistõttu loomaarst peaks õigusaktide sisuga tutvuma ning jälgima nende muutmisi.

**Veterinaarravimite valdkonda otseselt puudutavad õigusaktid on järgmised:**

1) Ette valmistatud on sotsiaalministri määruse eelnõu "Veterinaarravimite registreerimise kord". Kuni määruse kehtestamiseni reguleerivad seda valdkonda Ravimiameti käskkirjaga nr. 95, 10. august 2000 kinnitatud "Juhend veterinaarravimite registreerimise hõlbustamiseks" ning "Täiendava dokumentatsiooni juhend veterinaarravimite registreerimiseks". See tähendab, et veterinaarravimite registreerimisdokumentide vastuvõtt ja läbivaatamine Ravimiametis toimub vastavalt nende juhenditele.

2) Veterinaarravimite tootmiseks, hulgi- ja jaemüügiks tegevusluba taotlevatel ettevõtetal tuleb lähtuda sotsiaalministri määrusest "Ravimite tootmiseks ning hulgi- ja jaemüügiks tegevusloa saamise nõuded ning tegevusloa taotlemise ja tühistamise kord" (RTL 1996, 57, 1040).

3) Sotsiaalministri määrus "Ravimite säilitamise ja transpordi eeskiri" (RTL 1997, 118, 712) kehtib ka veterinaarravimitega tegelevatele ettevõtetele ja isikutele. Võimalik, et nimetatud määrust tulevikus muudetakse ning sätestatakse vastavad nõuded ka tegevusluba omavale loomaarstile.

4) Sotsiaalministri määrus "Käibelt kõrvaldatud ravimite käitlemise kord" (RTL 1997, 73, 412) käsitleb käibelt kõrvaldatud ravimite käitlemist peamiselt apteekides ja hulgi- ja jaemüügi ettevõtetes.

5) Sotsiaalministri määrus "Ravimite tootmise eeskiri" (RTL 1999, 163, 2363) on juhendiks ka veterinaarravimite tootvatele ettevõtetele.

6) Sotsiaalministri määrus "Ravimite impordi ja ekspordi kord" (RTL 1998, 153/154); (RTL 1998, 218/219, 862); (RTL 1999, 109, 1407) puudutab peamiselt ravimite maaletoojaid ning hulgi- ja jaemüügi ettevõtteid.

7) Sotsiaalministri määrus "Ravimite hulgi- ja jaemüügi kord" (RTL 1996, 56, 350) asendatakse lähiajal täiesti uuesisulise tekstiga, vastava eelnõu väljatöötamine on Ravimiametis lõppjärgus.

**Veterinaarapteekide tegevust reguleerivad hetkel järgmised õigusaktid:**

8) Sotsiaalministri määrus "Apteekide tegevuse kord" (RTL 1996, 18, 132).

9) Sotsiaalministri määrus "Apteegi tervisekaitsenormid ja eeskirjad" (RTL 1997, 212/213, 1120).

10) Sotsiaalministri määrus "Apteegis valmistatud ravimite märgistamise ja ravimite valmistamise dokumenteerimise eeskiri" (RTL 1999, 61, 806).

Viimane kehtib juhul, kui veterinaarapteek valmistab ekstemporaalselt ja/või jaendab (pakendab ümber) veterinaarravimeid. Vastavalt ravimi-

seaduse parandusele ei ole veterinaarapteekidel ekstemporaalsete ravimite valmistamise kohustust.

Ravimiametis on väljatöötamisel sotsiaalministri määruse "Ravimite väljakirjutamise ja apteekidest väljastamise kord" eelnõu, mis käsitleb ka veterinaarretseptiravimite väljastamist.

11) "Narkootiliste ja psühhotroopsete ainete seadus" (RT I 1997, 52). Eesti vabariigi seadused kehtivad kõigile riigis elavatele ja viibivatele isikutele, seega loomulikult ka loomaarstidele.

12) Sotsiaalministri määrus "Narkootiliste ja psühhotroopsete ainete ning eriarvestusele kuuluvate ainete meditsiinilisel ja teaduslikul eesmärgil käitlemise ning sellealase arvestuse ja aruandluse kord" (RTL 1997, 192/193, 1010). Väljatöötamisel on selle määruse muutmise eelnõu, kus sätestatakse vastavate ainete käitlemise arvestuse ja aruandluse kord ka tegevusluba omavatele loomaarstidele. Tõenäoliselt tuleb loomaarstidel tulevikus narkootiliste ning eriarvestusel olevate ainete (ainete nimekirjad on avaldatud eelnimetatud määruse lisadena) liikumise üle arvestust pidada ning perioodiliselt Ravimiametile sellekohased aruanded esitada.

**Ravimite reklaami puudutavate õigusaktidega peaksid tuttavad olema eelkõige veterinaarravimite maaletoojad, hulgi- ja jaemüüjad ja ka apteegid:**

13) "Reklaamiseadus" (RT I 1997, 52, 853; RT I 1999, 27, 388).

14) Sotsiaalministri määrus "Reklaamialase tegevuse järelevalvet teostavad asutused" (RT I 1997, 88, 1489).

15) Sotsiaalministri määrus "Ravimite väljakirjutamisõigust omavatele isikutele suunatud ravimite reklaami kord" (RTL 1998, 218/219, 861).

Ravimiameti juhendina 11. oktoobrist 2000 on kinnitatud Eestis registreeritud veterinaarretseptiravimite loetelu. Veterinaarretseptiravimiteid ei ole lubatud ilma veterinaarretseptita apteekidest väljastada.

Kõik ravimitealased õigusaktid ning palju muud vajalikku informatsiooni on kättesaadaval Ravimiameti koduleheküljel [www.sam.ee](http://www.sam.ee) Samast on võimalik leida ka terviklik veterinaarravimite register.

# Võimalustest *Escherichia coli* antikehade indutseerimisest lehmade piimas inimeste passiivse immuniseerimise eesmärgil

Juhan Simovart, Inga Vainumäe

Eesti Agrobiokeskus, TÜ lastekliinik

Tingituna muutustest nakkushaiguste leviku iseloomus on mitmeti teisenenud ka neid haigusi tekitavate agensite uurimissuunad. See on üheks põhjuseks, miks tänapäevased kujutlused nakkushaiguste tekitajatest erinevad oluliselt veel kümme aasta tagasi esinenust. Uued arusaamad on kujunenud nakkushaiguste tekitajate ja organismi vahel toimuvatest protsessidest, eeskätt immunoloogias. Praegusel ajal pole need küsimused veterinaarmeditsiinis küllaldast käsitlemist leidnud.

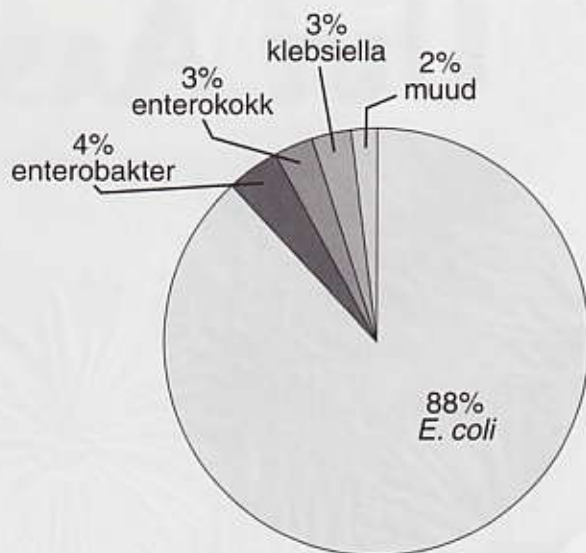
Immuneedi passiivset ülekannet on laialdaselt uuritud ja praktiseeritud koduloomadel, kasutades selleks ternespiima või immuunglobuliini, mõlemaid nii liigisisiselt kui ka liikide vahel. On tehtud ka ettepanekuid lisada immuunglobuliini inimeste toidule, sealhulgas laste toitesegudele, kaitseks enterobakterite ja enterotoksiinide vastu (M. Facon jt. 1995). Ka majanduslikus mõttes võimalus kasutada immuunglobuliinide allikana lehmapiima pakub kindlasti huvi. Immuunglobuliinid, mis isoleeriti *Escherichia coli* vastu vaktsineeritud lehmade piimast kaitsesid C.O. Tacket jt. (1993) andmetel vabatahtlike inimesi enterotoksigeense *Escherichia coli* eest. Immuunglobuliinide (antikehade) aktiivsus on suunatud suure hulga erinevate antigeenide vastu, sõltudes kokkupuutest erinevate mikroorganismidega. Seetõttu on vajalik kindlaks teha, kas ka tavalises piimas leidub inimesele potentsiaalselt kasulikke antikehi, määrata nende hulk ja hinnata nende bioloogilist aktiivsust, seda eriti pärast piima töötlemist.

Meie uurimise eesmärgiks on selgitada välja lehmapiima antikehade võimet vahele segada mõningatesse kriitilistesse mehhanismidesse, mille abil uropatogeensed mikroobid tekitavad kusetrakti bakteriaalseid nakkusi lapseas.

Enteropatoogeense *Escherichia coli* puhul on sooleepiteelile kinnitumine seotud teatud narmaste (fimbriate) valguga, millel on antigeensed omadused. Seejuures inimese enterotoksigeense *Escherichia coli* teatud tüvede antigeene nimetatakse I kolonisatsioonifaktori antigeenideks (CFA I). Samal ajal veiste enterotoksigeense *Escherichia coli* puhul nimetatakse neid K 99 antigeenideks. C.O. Tacket (1991) on leidnud, et kinnitumistegurite (adhesiooni) vastased antikehad pakuvad kõige efektiivsemat kaitset, seda nii potentsiaalsete vaktsiinide väljatöötamisel inimeste jaoks, kui

ka veterinaarmeditsiinis. Viimasel juhul on enterotoksigeenseid *Escherichia coli* fimbriate valgu vastaseid vaktsiine kasutataud senini veiste enterotoksigeense *Escherichia coli* vastaste antikehade hulga tõstmiseks piimas.

Oleme kindlaks teinud, et urotrakti *Escherichia coli* infektsioon on üks sagedasemaid bakteriaalseid nakkusi lapseas (esimesel eluaastal 1–5%). Kokku on uuringugrupis 89 haiget, kellelt praeguseks on isoleeritud 156 bakteritüve. Haiguse tekitajateks osutuvad 80–90% juhtudel *Escherichia coli* mitmesugused serotüübid eelkõige O1:K1:H7, O7:K12:H1, O16:K1:H6, O4:K12:H- ja vähemal määral teised bakterid (*Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter sp. jt.*) (joonis 1). Olulised on just P-fimbriidid ekspresseerivad tüved kuna P-fimbriidid osalevad adhesioonis



Joon.1. Laste esmase ägeda püelonefriidi tekitajate spekter

uroepiteelile ja on seega oluliseks faktoriks põletiku tekkes. E. Draghijeva (2000) andmetel on kõige sagedasemad lastel püelonefriiti põhjustavad *Escherichia coli* serotüübid O1, O2, O4, O6, O75. Peame märkima, et erinevad serotüübid võivad põhjustada haiguse erineva kulu, eriti retsidiveerumise osas.

Meie poolt läbiviidud uurimised püelonefriiti haigestunud lastelt isoleeritud 70-ne *Escherichia coli* tüve seas O1, O6 ja O75 serotüüpe ei esinenud. Lisaks testisime veel 10 *Escherichia coli* tüve sel teel, et bakterkultuuri eelnevalt keedeti, kuid samuti osutus analüüs negatiivseks eespool nimetataud kolme serotüübi suhtes.

Paljud epidemioloogiliste ja epizootoloogiliste uuringute tulemused tõendavad, et naturaalsiima tarbimine pakub lastele kaitset nii urotrakti kui ka sooleinfektsioonide vastu. Immuunglobuliinide (Igs) või spetsiifiliste antikehade tase naturaalsiimas on väga erinev ja piima töötlemise käigus on immuun-

globuliinid hävitatud.

Meie uurimistöö eesmärgiks on enterotoksigeensete *Escherichia coli* fimbriate valgustavate vaktsiinide kasutamine veiste enterotoksigeensete *Escherichia coli* vastaste antikehade taseme tõstmiseks naturaalsiimas.

#### Kasutatud kirjandus

Cravioto, A., Tello, A., Villafan, H., Ruis, J., del Vedovo, S., Neeser, J.-R., *Inhibition of localized adhesion of enteropathogenic Escherichia coli to Hep.2 cells by immunoglobulin and oligosaccharide fractions of human colostrum and breast milk. J. Infect. Dis.*, 1991, 163, 1247—1255.

Draghijeva, E. *Virulence factors in Escherichia coli from Children with pyelonephritis. Clinical Microbiology and Infection*, 2000, 6, 328—330.

Facon, M., Sukora, B.J., Nakai, S. *Antibodies to a colonization factor of human enterotoxigenic Escherichia coli in cows milk and colostridium. Food Research International*, 1995, 28, 387—391.

Jacobson, Stefan H. *P-fimbriated Escherichia coli in adults with Renal Scarring and pyelonephritis. Acta Medica Scandinavia as Supplementum 713, Stockholm 1986, P. 7—64.*

Tacket, C.O. *Vaccines against human enteric Escherichia coli infections. In Vaccines and Immunotherapy, ed S.J. Gryz. Pergamon Press, New York, 1991, 86—94.*

Tacket, C.O., Losonsky, G., Link, H., Hoang, G., Guesry, P., Hilpert, H., Levine, M.M. *Protection by milk immunoglobulin concentrate against oral challenge with enterotoxigenic Escherichia coli. New Engl. J. Med.*, 1993, 318, 1240—1243.

Türi, M., Sepp, E., Mikelsaar, M. *Putative virulence markers for Escherichia coli strains of different origin. Alpe Adria Microbiology Journal*, 1995, 4, 253—263.

Uurimus on tehtud Sihtasutuse Eesti Teadusfondi rahalisel toetusel (grant nr. 3216).

---

## Ortopeediaveerg

---

### Tere jälle!

Käes on taas aeg ajada veidikene ortopeedilist juttu ja teha seda nii, et kellelegi peale ei tooks nuttu. Ilmselt me kõik soovime aeg-ajalt mõningast vaheldust. Ja nii ka mina, kuid seda siiski ortopeedia vallas. Selles veerus ei tule juttu ühestki jäsemest ega jalast ega käpast. Vaatluse alla olen võtnud hoopis selgroo ehk lülisamba. Ühest küljest kindlasti vahelduse mõttes, aga teisalt jällegi seepärast, et kummutada ümber selgroohaigustega seotud väide — ah, üks radikuliit puha. Loomulikult on lülisamba probleeme palju, kuid käesolevas Ortopeediaveerus tuleb juttu diskospondüliidist. Tulevikus loodan, nii vahelduse mõttes, ka teistel selgroo probleemidel peatuda, kuid seekord siis sedapsi.

Lugupidamisega Marti Lasn

# Diskospondüliit — *discospondylitis*

**Marti Lasn**

Kenno loomakliinik, Pärnu

## Määratlus

Diskospondüliidi puhul on tegu lülisamba infektsiooniga, mida täheldatakse enamasti koertel, harvem kassidel. Infektsioon tabandab lüliskehaga külgnevat piirkonda metafüüsis ja ulatub edasi lülidivahelise diski.

Selle sündroomi iseloomustamiseks on kasutatud erinevaid nimesusi, kuid siiani üldtunnustatud terminiks on diskospondüliit. Harvadel juhtudel tabandab infektsioon ainult lüliskeha ja siis nimetatakse haigust spondüliidiks või lülisamba osteomüeliidiks. Mainitud viimast terminit kasutatakse humaanmeditsiinis.

## Etioloogia ja patogeenid

Diskospondüliiti põhjustavad sagedamini koagulaas-positiivsed stafülokokid. Haigustekitajatena on isoleeritud järgmisi baktereid: *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus aureus*, *Brucella canis*, *Streptococcus spp.*, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Actinomyces viscosus*, *Nocardia spp.* ja *Mycobacterium avium*.

Kuigi mikroorganismid võivad lüliskehani või diskini jõuda võõrkehaga kaasabil, pärineb infektsioon tõenäoliselt mujalt ja jõuab lüliskehani hematogeenselt. Mikroorganismid lokaliseeruvad lüliskehas, sest lüliskeha epifüüsi kõhrealuse veresoonte võrgustiku madal tsirkulatsioon võimaldab veres olevate bakterite koloniseerumist. Seejärel bakterid difundeeruvad läbi lüliskeha kõhrealise lõpp-plaadi lülidivahelise diski.

Esmaseks infektsiooni asukohaks diskospondüliidiga koertel võivad olla nahk, kuse-suguteed või süda.

Diskospondüliiti soodustavateks faktoriteks koertel on traumad, selg-

roo kirurgia ja immunosupressioon. Sageli on koertel enne diskospondüliiti haigestumist olnud iseeneslikult paranenud traumad.

## Kliiniline pilt

Diskospondüliit on peamiselt suurte isaste koerte haigus, kuna selgrootlasub tugevam koormus tänu suuremale keharaskusele ja aktiivsusele. Tabandunud koerte keskmine kehakaal on üle 30 kg. Isaste tabandumissagedus võrreldes emastega on 2:1. Enamus tabandunud koeri on keskeas. Tõuline eelsoodumus on järgmine: saksa lambakoer, segaverelised koerad, taani dogi, doberman, labrador. Haigestuda võivad kõik lülidivahelised diskid, kuid eelistatumas olukorras on seitsmenda nimmelüli ja esimese ristluulüli vaheline disk, kaudaalne kaelapiirkond ja keskmiste rinnalülidite piirkond. Lisaks nendele piirkondadele võib haigust leida ka viimaste rinnalülidite ja esimeste nimmelülidite piirkonnas. Kõik mainitud piirkonnad võivad kujutada tugevamaid stress-punkte.

Diskospondüliidiga koertel täheldatakse sageli neuroloogilisi ja süsteemseid kliinilisi sümptomeid. Seljaaju tabandumise sümptomid hõlmavad hüperesteesiast paralüüsini. Süsteemsele haigestumisele viitavad depressioon, anoreksia ja püreeksia. Kõik sümptomid on progresseeruva iseloomuga.

## Diagnoos

Diagnoosi aluseks on radiograafiline uuring. Esmasteks muutusteks on diski kollaps ja luu lüüs, mis tsentreerub lüli lõpp-plaadis. Edasi täheldatakse skleroosi ja spondüloosi. Luu lüüs võib põhjustada lüliskeha lühenemist ja sellega seoses

võimalikke selgroo ebastabiilsusi.

Tähtis on eristada diskospondüliiti deformeeruvast spondüloosist. Kuigi spondüloosi- ja skleroosinähud on mõlemal haigusel, kutsuvad diskospondüliit esile luu lüüsumist. Luu lüüsi täheldatakse sekundaarselt ka selgroo kasvajate korral.

Esmaseid muutuseid võib röntgenpildilt välja lugeda 10–14 päeva pärast infektsiooni algust.

Leukotsütoos ei ole tavaliselt leiuks, välja arvatud endokardiidi või prostata abstsessidega kaasnevad juhud.

Liikvor on tavaliselt normaalne, vahel võib täheldada mõningast valgusisalduse suurenemist.

## Ravi

Ilma või väikese neuroloogilise düsfunktsiooniga koertele on näidustatud antibakteriaalne ravi sõltuvalt vere ja uriini seroloogiliste uurimiste tulemustest. Kuna paljud diskospondüliidiga koerad on immunosupressiivsed, peab kasutama bakteriitsideid antibiootikumidega.

Eelistada võiks tsefalosporiinide rea esindajaid. Sõltumata antibiootikumi valikust, on ravikuuri kestvuseks 4–6 nädalat.

Palju intensiivsemat ravi vajavad koerad, kellel on neuroloogiline düsfunktsioon. Mõned koerad loobuvad käimast, mis on põhjustatud valust. Nendele soovitatakse analgeetilisi vahendeid ja antibiootikume. Mõnedel täheldatakse selgroo kompressiooni. Sel juhul on näidustatud kirurgiline vahelesegamine. Kuid siiski on paranemise suhtes selliste patsientide prognoos ettevaatlik kuni lootusetu, sest neuroloogilised muutused võivad olla pöördumatud.

## Päevakorral veterinaarretseptid

Ingrid Veske

Hiljuti, seonduvalt mitmete signaalidega praktiseerivate loomaarstide poolt, toimusid T. Tiiratsi kohtumised asjassepuutuvate institutsioonide esindajatega (PM veterinaaria ja toiduosakond, Veterinaaria- ja toiduamet, Ravimiamet) arutamaks veterinaarretseptide küsimust. Lähitulevikus kinnitatakse uued retseptivormid sotsiaalministri määrusega, mis käsitleb ravimite väljakirjutamist ja väljastamist apteekidest. Uued vormid hakkavad tõenäoliselt kehtima järgmisel aastal. Samas ei ole sätestatud institutsiooni, kes korraldaks retseptide trükkimist, väljastamist ja aruandlust-kontrolli. Jutuajamised hetkel tekkinud vaakumi lahendamiseks tulemusi ei andnud. Järgneva loogilise sammuna alustati kirjavahetust põllumajandus- ja sotsiaalministri ja Siihkohal toomegi ära vastavasisulisel kirjavahetuse.

03.10.2000

Lp. hr. Padar ja hr. Nestor

Käesolevaga pöördume Teie poole küsimusega, millise institutsiooni ülesanne on korraldada veterinaarretseptide trükkimist ja väljastamist tegevusluba omavatele loomaarstidele. Hetkel kasutuses olevad (Veterinaar- ja Toiduameti poolt trükitud ja väljastatud) retseptiblanketid on otsa lõppemas ning loomaarstid on pöördunud Eesti Loomaarstide Ühingu poole, et saada selgust, milline institutsioon on pärast ravimiseaduse paranduste jõustumist käesoleva aasta 1. juulist vastutav veterinaarretseptide väljastamise eest.

Vastavalt 1. jaanuarist 2000 jõustunud veterinaarkorralduse seaduse (RT I 1999, 58, 608) paragrahvide 46 (ravimiseaduse muutmine) hakkas alates 1. juulist 2000 veterinaarravimite alane järelevalve suures osas olema ka Sotsiaalministeeriumi pädevuses.

Vastavalt ravimiseaduse paragrahvi 14 punktile 1 kontrollivad Sotsiaalministeerium, Ravimiamet ning Veterinaar- ja Toiduamet vastavalt oma pädevusele ravimiseadusest ja selle alusel välja antud õigusaktidest kinnipidamist. Sama paragrahvi punkti 2<sup>1</sup> kohaselt teostavad Veterinaar- ja Toiduameti ametnikud järelevalvet veterinaararstide ja loomseid saadusi tootvate loomapidajate poolse ravimite ja ravimsöötade kasutamise üle.

Hetkel on juba tekkinud olukord, kus retseptiblankettide puudumise tõttu jäävad loomaomanikul vajalikud ravimid apteegist kätte saamata.

Eesti Loomaarstide Ühingu palub lahendada olemasolevate õigusaktide puudulikkusest tingitud olukord, mis takistab praktiseerivate loomaarstide normaalset tööd.

Lugupidamisega  
Toomas Tiirats  
ELÜ president

Põllumajandusministri vastus  
9.11.00:

Veterinaarravimite retseptide trükkimine ja väljastamine

Põllumajandusministeerium on seisukohal, et veterinaarsel eesmärgil ravimiretseptide väljakirjutamine

on ravimite kasutamisele esitatavate nõuete üks osa ja kuulub Veterinaaria- ja Toiduameti järelevalve alla, kellel säilib ka peale 1. juulist 2000.a kohustus retseptiblankettide trükkimise, väljastamise ja nende üle arvepidamise üle.

Ravimiseaduse § 5 lõige 5 paneb põllumajandusministrile kohustuse kehtestada ravimite ja ravimsöötade loomahaiguste ennetamiseks ja raviks kasutamise tingimused ja kord, milles reguleeritakse ka ravimite väljakirjutamist veterinaararsti poolt. Nimetatud eelnõu on väljatöötatud ja jõuab juba lähimas tulevikus ka Teie organisatsiooni tutvumiseks ja ettepanekute tegemiseks.

Sotsiaalministeeriumi andmetel nähakse ette kõnealuse valdkonna võimalikku reguleerimist peale uue Ravimiseaduse väljatöötamist 2001 aasta teisel poolel.

Lugupidamisega  
Ivari Padar  
Minister

Sotsiaalministeeriumi vastus  
9.11.00:

Austatav härra Tiirats

Oleme seisukohal, et veterinaarravimite retseptide väljastamisega seonduvad küsimused ei kuulu Sotsiaalministeeriumi pädevusse. Leiame, et "Vabariigi Valitsuse seadusest" tulenevalt on eelnimetatud küsimused kuuluvuselt Põllumajandusministeeriumi pädevuses, kelle valitsemisalas muuhulgas on veterinaaria korraldamine ja vastavate



õigusaktide eelnõude koostamine.

Leiame, et veterinaarravimite retseptide väljastamise küsimused kuuluvad veterinaararstide tegevuse reguleerimisega seotud probleemide hulka.

Sotsiaalministeeriumi pädevuses on muuhulgas rahva tervise kaitse ja arstiabi korraldamine ning vastavate õigusaktide eelnõude koostamine.

Sotsiaalminister on 15. augusti 1994. a määrusega nr 51 kehtestanud "Ravimite väljakirjutamise ja ravimite apteekidest väljastamise korra" (RTL 1997, 118, 708) ning 9. juuni 1997. a määrusega nr 24 kehtestanud retseptide vormid (RTL 1997, 118, 708; 1999, 30, 380).

Lähiajal on kavas retseptide väljakirjutamisega seonduvaid küsimusi paremini lahendada ja sellealast regulatsiooni korrastada.

Meie seisukohta toetab ka asjaolu, et "Veterinaarkorralduse seaduse" (RT I 1999, 58, 608; 97, 861) kohaselt on veterinaararstide tegevuse riiklikku järelevalvet teostavaks asutuseks Veterinaar- ja Toiduamet. Muuhulgas kuulub nimetatud asutuse järelevalvealase pädevuse hulka loomade veterinaarabi, haiguste diagnostika, profülaktika, tõrje ja ravi korraldamise ning loomade tervise- ja loomakaitsealane järelevalve ning veterinaararstide ja loomseid saadusi tootvate loomaomanike poolse ravimite ja ravimsöötade kasutamise kontroll.

"Ravimiseadusest" (RT I 1996, 3, 56; 49, 954; 1997, 93, 1564; 1998, 36/37, 554; 1999, 58, 608) tulenevalt kuulub järelevalve veterinaarravimeid puudutavates küsimustes küll Ravimiameti pädevusse, kuid Ravimiameti pädevus piirdub veteri-

naarravimite registreerimise, tootmise, hulgi- ja jaemüügi, impordi, ekspordi ning sellekohase arvestuse ja aruandluse pidamise alase järelevalvega.

Seega arvestades ülaltoodut usume, et Põllumajandusministeerium ja tema valitsemisalas tegutsev Veterinaar- ja Toiduamet leiavad Teie tõstatatud probleemile lahenduse. Sotsiaalministeerium ja Ravimiamet on pädevuse piires vajadusel nõus veterinaarravimite retseptide väljastamise küsimuste reguleerimisel abistama.

Lugupidamisega

Sven Kruup

Tervishoiuosakonna juhataja kt  
tervishoiu asekancleri  
ülesannetes

## Konverents-näitus "Veterinaarmeditsiin 2000"

### Ingrid Veske

Traditsiooniliselt peaks alustama küsimusega, kas üritus läks korda. Kriitikat on seni väga vähestes küsimustes edastatud. Häiris toiduainetehügieeni seksiooni töö suhteline eraldatus ja ruumi väiksus. Probleem tõstatati ka sellest, et neiud registratuuris ei osutanud näpuga banketikutsel väikeses kirjas olevale Interfarmi sponsorussele õhtu jätkamisel. Seetõttu pidid nii mõnedki banketil osalejad hiljem ööklubisse Atlantis sissepääsemiseks pileti oma rahakotist lunastama. Veidi segadust tekitas ka see, et ajakirja neljandas numbris avaldatud konverentsi ajakava oli lünklik ning vigadega, samas oli suuremat rõhku pandud info levikule elektroonilisi kanaleid kasutades.

Konverentsi tulud ületasid veidi kulusid (siinkohal ei ole arvestatud kontorikulusid) vastavalt 217 100.- ja 200 100.-). Kuid toimumiskoha muutustega seotud kulud (~20 000.-), väliskülaliste majutamine ning transport (25 000.-) olid artiklid, mis tunduvalt ületasid esialgselt plaanitu ja viisid loodetud tulu minimaalseks. Ka banketi kulud (30 000.-) ei olnud suure vabapääsmete arvu tõttu kaetud. Ekspositsioonipinna müük arvestades kitsaid tingimusi oli samuti tagasihoidlikum, kuid siin korvas puudu jääva vahe sponsorusse, siinkohal eriline tänu peasponsor Magnum Veterinaariale. Arvestades konverentsi toimumiskoha muutust viimasel hetkel, mis tekitas hulgaliselt tehnilisi probleeme, ning osavõtjate arvu, tuleb

konverents igati kordaläinuks lugeda.

Järgnevalt põgus fotomeenus konverentsist.



Joonis 1. UEVP (Union of European Veterinary Practitioners) president dr. Fred Nind plenaaristungil ettekannet pidamas



**Joonis 2.** Plenaaristungi kuulajaskond



**Joonis 3.** Peasponsor Magnum Veterinaaria ekspositsioon



**Joonis 4.** Konverentsi sponsori Interveti toodete maaletooja Interfarmi ekspositsioon



**Joonis 6.** ELÜ auliikmed Soomest Pekka Jännti ja Seppo Soro üle andmas kingitust Eesti Loomaarstide Ühingule



**Joonis 5.** ELÜ aupresident Endel Aaver ja president Toomas Tiirats banketil

# Diskussiooniõhtu konverentsil

**Birgit Aasmäe**

Diskussiooniõhtule kogunes suur hulk huvilisi. Tõenäoliselt oli suure huvi põhjuseks teema aktuaalsus – “Eraloomaarst, volitatud loomaarst ja veterinaarinspektor riigitellimuslike tööde täitmisel”. Järgnevalt väike kokkuvõte.

ELÜ president Toomas Tiirats avas diskussiooniõhtu ning andis sõna Ago Pärtelile, kes tutvustas toimunud muutusi Riigi veterinaar-süsteemis. A. Pärtel avaldas heameelt, et volitatud loomaarstiks saamine on muutunud nõ läbipaistvaks, toimub konkursi korras ning valimiskomisjonides osalevad ka ELÜ esindajad.

Auditooriumi poolt tõstatati esimese küsimusena jälle volitatud loomaarsti transpordi tasustamine. Transporditasuga 500.- kuus ei saa loomaarstid kuidagi rahul olla. A. Pärtel vastas, et tasu määr on kehtestatud vabariigi valitsuse määrusega ning Veterinaar- ja Toiduameti võimuses ei ole seda muuta. Pigem on Eesti Loomaarstide Ühingul võimalik teha ettepanek valitsuse määruse muutmiseks. Diskussioon riigitellimuslike tööde transpordikompensatsiooni osas arenes sama rada nagu ajakirja veergudel eelnevalt on mitmel korral kirjeldatud. Huvitava ettepanekuga, mida esimese hooga ei osatud ei kiita ega

laita, tuli välja kolleeg Mati Kivi: kas riigil ei oleks odavam muretseda volitatud loomaarstidele (kelle tegevusluba on 5 aastat) transpordivahend. Arvestades sõiduauto keskmiseks hinnaks 100 000.- ning volitatud loomaarstide arvaks 200 ja seda, et 5 aasta jooksul riik rohkem kulutusi loomaarstide transpordile tegema ei pea, saaks riik kokkuvõttes hakkama ilmselt väiksema summaga kui praegu. Tingimuseks on muidugi see, et loomaarst kataks sõiduki ülalpidamis- ja kütusekulud viie aasta jooksul ise. Diskussioonist jäi kõlama, et 2001. aasta riigitellimuslike rahade jaotamisel püütakse lahendada transpordi kompenseerimine teisiti. Põllumajandusministeeriumi veterinaaria ja toiduosakonna juhataja Hendrik Kuusk on teadlik probleemist ning loodetavasti aasta lõpul leitakse koos (ELÜ, Veterinaar- ja Toiduamet, PM veterinaaria ja toiduosakond) lahendus.

Teine suuremat diskussiooni tekitanud teema puudutas Veterinaarkorralduse seaduse § 13 punkte 3 ja 4. Kahjuks võimaldavad need punktid volitatud veterinaararsti valimist konkursi korras erinevalt tõlgendada.

Punkt 3: Komisjon teeb kõigi volituse saamiseks nõutavate dokumentide esitamisest arvates 30 tööpäeva jooksul Veterinaar- ja Toidu-

ameti kohaliku asutuse juhile kirjalikult põhjendatud ettepaneku taotlejale volituse andmise või volituse andmisest keeldumise kohta. Komisjon otsustab volituse andmise või volituse andmisest keeldumise lihthäälteenamusega.

Punkt 4: Komisjoni ettepaneku alusel valib Veterinaar- ja Toiduameti kohaliku asutuse juht konkursi läbinud veterinaararstide hulgast ühe ja annab talle oma käskkirjaga õiguse tegutseda volitatud veterinaararstina, sätestades tegevuspiirkonna. Volituste ulatus määratakse Veterinaar- ja Toiduameti kohaliku asutuse ja konkursi edukalt läbinud veterinaararsti vahel sõlmitavas töövõtulepingus.

Punkt 3 põhjal selekteerib komisjon välja loomaarstid, kellega (kõikidega!) veterinaar keskuse juhataja sõlmib töövõtulepingu. Punkt 4 aga võimaldab tõlgendada seda nii, et komisjoni edukalt läbinud kandidaatide seast valib veterinaar keskuse juhataja mõned (!) loomaarstid, kellega ta sõlmib töövõtulepingud. Arvestades aasta lõppu jäävaid konkursse, palus T. Tiirats A. Pärtelil instrueerida veterinaar keskuste juhatajaid nii, et konkursid oleksid läbi viidud ühtse põhimõtte alusel ning konkursi korraldamine ja tingimused kõigile arusaadavaks tehtud.

*Kroonika*

## EUREM XII

09.—14. juulini toimus Brnos (Tšehhi Vabariik) 12 Euroopa Elektromikroskoopia kongress. Brno on

Moraavia majandus- ja kultuuri keskus, seal asub Teaduste Akadeemia filiaal ja ülikool, sellel linnal on

ka pikaajalised traditsioonid elektromikroskoopia vallas. Kongressi avas Brno linnapea Dr. Petr

Duchon. Osavõtjate arv oli 1200 ja sellest võtsid osa veel USA, Brasiilia ja Jaapani teadlased. Kongressi töökava oli väga tihe ja hõlmas bioloogiat, meditsiini ja füüsikat. Programm oli väga huvitav ja tekkis isegi raskusi loengute valikuga, sest kokku esitati 5 päeva jooksul 178 suulist ettekannet. Stendide hulk oli aukartust äratav – 481 ja stendide juures toimusid pidevalt arutelud. Sai vaadata-lugeda teiste teadlaste töid, uurida nende materjalide ja meetodite kasutust, hinnata fotode kvaliteeti. Allakirjutanu esitas koos kaasautoritega (Ü.Pechter, T.Suuroja, A.Arend, M.Ots) kongressil stendi "Electronmicroscopical

lesions in remnant kidneys after low-dose radiation". Stend tekitas huvi paljudes osavõtjates ja toimus selle arutelu diskussiooni korras. Kongressil esitatud stendide põhjal võib öelda, et meie uurimistööd ultrastruktuuride osas on väga healt tasemel nii meetodika kui ka tehniliste tulemuste poolest. Kongressi ajal toimus ka ulatuslik näitus, millel tuntud firmad LEO, JOEL, LEICA, DIATOME jt. esitasid oma uut toodangut, tutvustasid aparatuuri ja vajaduse korral tegid soovijatele kohapeal väljaõpet, millist võimalust allakirjutanu ka kasutas. Firma DIATOME tutvustas uue disainiga 35° teemantnuga materjali

lõikamiseks madalal temperatuuril (-80 °C — -120 °C), firma LEO tutvustas uut mikroskoopi LEO 1530VP. Väljapanekutel pakkus samuti huvi rikkalikult illustreeritud erialane kirjandus. Kongressi eelviimasel päeval toimus suurepärase kontsert, millel esinesid Brno Filharmonia solistid, koor ja orkester. Nende esituses kõlas Dvoraki kooriteos "Stabat mater", mis liigutas kuulajaid hingepõhjani. Sõna otsees mõttes tormilised ovatsioonid ei tahtnud kuidagi vaibuda. Järgmine EM kongress toimub 4 aasta pärast.

Marina Aunapuu

## Põhjamaade veterinaaroftalmoloogia konverents Skienis

31. augustist kuni 2. septembrini toimus järjekordne Põhjamaade Veterinaaroftalmoloogide konverents, sedakorda siis Norra lõunaosas, linnakeses nimega Skien, kus elanikke ca 50 000. Korraldajad olid näinud suurt vaeva, et konverents kõigile osavõtjatele meeldejäävaks teha ning see neil ka õnnestus. Enamasti peetakse neid konverentse suurlinnades, põhjuseks lihtne kohalejõudmine lennukiga (tänapäeva kiire elutempo esitab teatavasti omad nõudmised), kuid suurlinnas on elu (st. majutus) teatavasti kallim. Korraldajatel olid küll algul kahtlused, kas rahvas tuleb kohale, kuid õnneks asub umbes 100 kilomeetri kaugusel Torpi lennujaam Sandefjordi. Teiseks ja kolmandaks põhjuseks olid Skieni 1000. aastapäeva üritused ning ilmselt ka see, et seal on sündinud ja elanud kuulus näitekirjanik Henrik Ibsen. Ibseniga seotud olid ka kõik korraldatud ekskursioonid ning õhtusöögid.

Konverentsi põhiteemadeks olid

glaukoom ja läätse haigused.

Loengupidajateks olid Robert L. Peiffer, Jr USA-st, kes käsitles glaukoomi patogeneesi, histopatoloogiat ning sekundaarse glaukoomi ravi, primaarse ja sekundaarse katarakti patogeneesi, samuti läätse luksatsiooni, selle patogeneesi ja ravi. Glaukoom on üks raskematest silmahaigustest nii diagnostika kui ka ravi osas, ja väga palju uusi ravimeetodeid kahjuks lisandunud ei ole. Väga sageli tuleb tabandunud silmamuna lihtsalt eemaldada.

Björn Eksten Rootsist rääkis põhiliselt primaarse glaukoomi diagnostikast ja ravist ning käsitles mõningaid uuemaid ravimeid, millest kaunis perspektiivsed tunduvad olevat neuroprotektorid ja neuroregeneratiivsed vahendid, mis võivad vähendada suurenenud silma siserõhust tekkinud võrkkesta kahjustusi. Kahjuks on need ravimid alles katsetamisjärgus.

Ellen Bjerkås pidas väga huvitava loengu kalade kataraktist, käsit-

ledes viimaste aastate uuringuid lõhelistel. Paaril viimasel aastal on Põhja-Euroopa, Kanada, Põhja-Ameerika ja Tšiili kalakasvatustes täheldatud katarakti "puhanguid", mis on tekitanud suure majandusliku kahju, kuna kala, kes äkki kaotab nägemise, ei söö enam ja järelikult ei võta ka kaalus juurde. Nii üritatakse välja selgitada kalade katarakti tekkepõhjuseid. Siiamaani on neid leitud üsna mitmeid. Näiteks parasiidid, toksiinid, vee temperatuuri ja soolsuse järsud muutused, pärilikkus, teatud toitainete puudus, verejahu eemaldamine ratsioonist jne.

Jacques Gaidon ja Serge Rosolen Prantsusmaalt pidasid loengu katarakti operatsioonist ja silmasiseste implantaatide kasutamisest koertel.

Katarakti opereerimiseks kasutatakse tänapäeval põhiliselt facoemulsifikatsiooni meetodit, mille puhul lõhustatakse ultraheli-ga läätse koor ja tuum ning aspireeritakse. See võimaldab lühendada

operatsiooniga ning vähendab ka operatsioonijärgseid komplikatsioone. Kahjuks on meie tingimustes peamiseks takistuseks aparaadi hind, mis autori andmetel on üle 40000 USD. Loengu teine osa käsitles silmasiseste implantaatide paigaldamist ning uuemaid implantaate (reklaamimaiguline siis!). Kuni viimase ajani on selleks kasutatud inimestele mõeldud silmasiseseid

läätši, kuid koortele nende optiline osa ei sobi ning on olnud probleemne implantaatide püsivusega. Viimased loengud olid küll väga huvitavad, kuid kardan, et nendes käsitletu meil praktikas mitte niipea teostatav.

Lisaks loengutele oli taas meeldiv võimalus näha kolleege, nendega juttu vesta ja oma patsientidest rääkida — nagu ikka sellistel üritustel.

Kõige krooniks oli Telemargi kanalil korraldatud laevasõit, kus allakirjutatul oli võimalus näha, kuidas tegelikult läheb laev läbi lüüside ja näha Norramaa imeilusat loodust.

Ühtlasi kasutaksin võimalust tänada AS Zoovetvaru, AS Dimela ja Pharmacia&Upjohn'i kes tegid selle sõidu võimalikuks.

Ülle Kell

## Veterinaarmeditsiini ajaloo kongressil Brnos

### Enn Ernits

Eesti Põllumajandusülikool

6.–10. septembrini toimus Määrimaa pealinnas Brno Veterinaarmeditsiini ja Farmatseutiliste Teaduste Ülikoolis 31. rahvusvaheline veterinaarmeditsiini ajaloo kongress, mille oli organiseerinud Veterinaarmeditsiini Ajaloo Maailmaassotsiatsioon. Osavõtjaid (93) oli hõredalt kogu põhjapoolkeralt, sh Jaapanist ja USA-st. Ajaloolembelisemad näivad olevat taanlased ja hollandlased. Endise N Liidu aladelt viibis kongressil peale allakirjutanu prof Stanislav Rudik Kiievist ja Aleksandra Petrova Siguldast. Allakirjutanu reis toimus tänu Eesti Teadusfondi grandile.

Kongressil oli kavas kaks põhiteemat: 1) loomade aretamise ja haigustega seonduva geneetika ajalugu ning 2) naiste osa veterinaarmeditsiinis.

Esimese põhiteema raames, mille valik seostus maailmakuulsa Johan Gregor Mendeli elu- ja tööpaigaga, käsitleti geneetika ja veterinaarmeditsiini seoseid praegu ja tulevikus, XIX sajandi prantsuse loomakasvatajate pärilikkusealaseid vaateid, geneetika õpetamist Hispaania veterinaarõppeasutustes, veterinaargeneetikat Madalmaades jm.

Prof Susan D. Jones (Ameerika Ühendriigid) käsitles naisveterinaar-

ridega seonduvaid globaalprobleeme. Teised uurijad kõnelesid veterinaarmeditsiini feminiseerumisest üksikutes riikides. Teavet jagati Madalmaade, Ukraina, Hispaania, Poola ja Islandi esimestest naisloomarstidest. Tähelepanuta ei jäänud ka Aafrika naisperspektiiv.

Kolmandas sessioonis kuulati ja arutati ettekandeid veterinaarmeditsiini ajaloo kõikvõimalikest tahkudest: anatoomia nomenklatuuri kujunemisest, arheosteoloogia arendamisest Brnos, Ungari veterinaarülikoolide arhiivist, Rootsi loomarstide biograafialeksikonist, zoonoosi mõiste geneesist jm. Allakirjutanu rääkis prof P. Jesseni veiste katku alasest tegevusest. Peale selle võis stendidelt lugeda paarikümne posterettekannet. Allakirjutanut huvitas eriti hästi illustreeritud kirjutis J. W. Goethe ja morfoloogia seostest. Vaadati ka veterinaarajaloo hõnguga videofilme.

Kongressipäevade teisel õhtul toimus Veterinaarmeditsiini Ajaloo Maailmaassotsiatsiooni üldkogu, kus ühingu uueks esimeheks sai Peter Koolmees Utrechtist.

Kongressi raames külastati Gregor Mendeli hauda ja muuseumi. Kongressi dinee toimus tüüpilises tšehhi restoranis "Pegas", mille

keldrites kääritatakse suurepäraselt õlut. Siinkohal on paslik meenutada, et tänavu sai poolesaja-aastaseks ELRi sõsar – kuukiri *Veterinarstvi*, mille peatoimetajaks on doktori kraadiga Mirko Treu.

Pühapäev kulus Praha-ekskursioonile. Irdusime prof Ilkka Alitaloga seltskonnast, kuid vaatamata ei jäänud ei raekoda apostlitega ajanäitajaga, Karli sild ega Püha Jüri basilika. Tol päeval oli varjus 26 kraadi sooja.

Määrimaa on kuulus vanema kiviaja asulakohtade poolest. Allakirjutanu käis tutvumas asjaomaste väljapanekutega Böömimaa muuseumis ja selle filiaalis "Anthroposes". Muljet avaldas tolleaegse muinastäide tase. Allakirjutanu kodu jääb ehitama 25000 aasta vanuse Dolni Vestonice Veenuse koopia. Erialast huvi pakkus mammuti skeleti vaatamine.

Kongress oli mõnusasti korraldatud. Järgmisel aastal kohtutakse Oslas. Mainin siinkohal, et käesoleva aasta novembris toimus Hannoveri Loomaarstiülikoolis kahepäevane konverents "Veterinaarmeditsiini ajaloost kunsti-, kirjanduse ja muusikapeeglis".

Fotod: Enn Ernits



**Joonis 1.** Kongressikülalised augustiinlaste mungaordu Brno kloostris prelaadi Gregor Mendeli elutööga tutvumas.



**Joonis 2.** Kongressikülalisi, keskel Veterinaarmeditsiini Ajaloo Maailmaassotsiatsiooni uus esimees Peter Koolmees.



**Joonis 3.** Mammuti eesjäseme skelett "Anthroposet".



**Joonis 4.** Ühe Brno hoone atlandid ehk atlased – mehekujulised tugisambad. Meenutagem siinpuhul kandelüli ladinakeelset nimetust ja funktsiooni.

# Veterinářství

ODBORNÝ A STAVOVSKÝ MĚSÍČNÍK



Mykotoxiny  
v krmivech  
pro drůbež

STR. 91

Elektrokardiografie  
ve veterinární  
praxi

STR. 98

SOUTĚZ

PŘÍPADY  
Z PRAXE  
MALÝCH ZVÍRAT



WALTHAM  
VETERINÁRNÍ VAKCÍNY  
A LÉČIVA

KAZUISTIKA

Čiastočná  
obturácia  
čreva

STR. 107

**Biopharm**  
Canvac R  
pro krmivo  
v akcii 20% zdarma!

## Nädal aega Uppsalas probleemõppega tutvumas

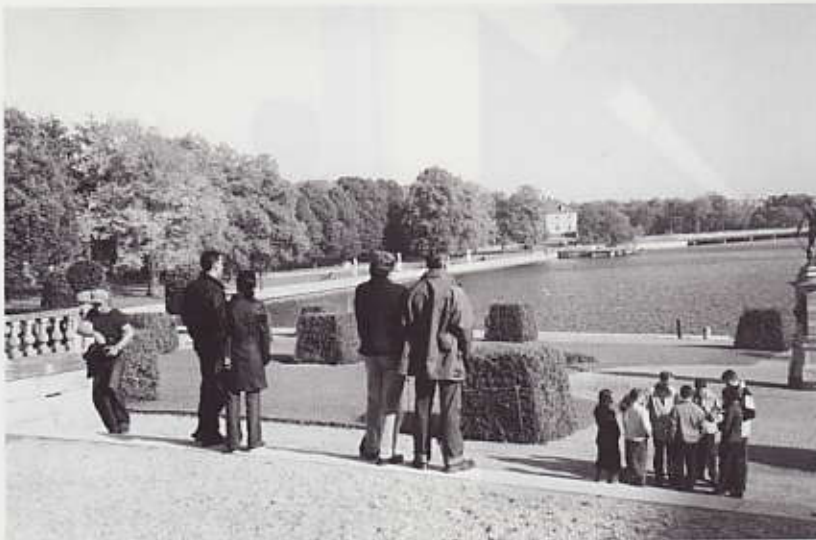
**Enn Ernits**

Eesti Põllumajandusülikool

Laupäeval, 30. septembril 2000 viis lennuk prof Toivo Suuroja, Tõnu Järveotsa ja allakirjutanu üle lahe Uppsalasse. Arlanda lennujaamas oli vastas dots Elisabeth Persson, kes sõidutas meid õõbimispaika, endisesse Sunnersta mõisasse Uppsala

lähedal. Rootsi Veterinaaria ja Põllumajanduse Ülikooli morfoloogia õppejõud olid võtnud nõuks Rootsi maksumaksja kulul vahendada Balti riikide ja Poola õppejõududele probleemõppe saladusi. Suur aitäh neile!

Samal õhtupoolikul saabusid ka teised: Jelgavast Arnis Mugureviēs, Peteris Keidans ja Aivars Berzinz; Kaunasest Gintaras Zamokas, Linas Daugnora ja Loreta Serniene; Olsztynist Jerzy Kaleczyc, Waldemar Sienkiewicz ja Bogdan Lewczuk.



Joonis 1. Drottningholmis.

Kahjuks ei tea allakirjutanu nende tiitleid, seepärast jättis ta nad märkimata.

Pühapäeval oli korraldatud reis Stockholmi, kust me sõitsime laevaga Drottningholmi, kuningate residentsi. Laeval pakuti rikkalikku eine. Kolleeg T. Suuroja märkis kohe XVII sajandi lossi sisenemisel, et see pole kaugeltki nii tore kui Vene tsaaride oma. Jalutuskäik hiiglaslikus pargis oli igati stressi maandav.

Esmaspäeval algas tihe kava: üksnes neljapäeva õhtupoolikul oli meil linnaluba. Kõigepealt lausisid tervitussõnad veterinaarmeditsiini teaduskonna dekaan Göran Dalin, ülikooli prorektor Karin Östenson jt. Järgnevalt tutvustasid kohalesaabunud loomaarstide koolitamist Balti riikides ja Poolas. Üldiselt on naabrite õppekavad N Liidu perioodiga võrreldes vähe muutunud.

Pärast lõunat algas probleemõpetuse vahendamine prof Stig Drevemo, dots E. Perssoni ja paljude teiste poolt. Rootsis on kolmandal kursusel kliinilise anatoomia kursus, mille raames soovitatakse probleemõpetust rakendada. Muidugi eeldab see üliõpilaste huvi asja vastu ja küllaldast aega. Huvi puudumisel muutuks see lihtsalt õppejõu "monoloogseks etlemiseks". Probleemiõppe rakendamisel antakse üliõpilastele lahendamiseks mingi haigusjuht kõigepealt kirjeldusena, mille peale hakkavad üliõpi-

lased esialgset diagnoosi pakkuma, seejärel võetakse tasahilju appi röntgenipildid ja laboratoorse uurimise tulemused, korratakse haige piirkonna anatoomiat jne, kuni jõutakse lõpliku diagnoosini. Õpetamisega kaasneb ka tüütu paberimäärimine mitme dokumendi näol (eurobürokraatia!). Paraku õpetati probleemõpet meile liiga sõnaohtralt ja aegaviitvalt; seda oleks kindlasti saanud tunduvalt lühemalt teha.

Teisipäeval tutvustati meile anatoomia ja histoloogia instituuti. Kus on ikka ruume (kümneid) ja sisustust, sh moodne skaneeriv mikroskoop! Järgmise päeva veetsime hiigelsuures kliinilises keskuskes. Rootsi Veterinaaria ja Põllumajanduse



Joonis 2. Õppetööl. Vasakul kolm poola kolleegi, paremal leedukad.



Joonis 3. Prepareerimisruum.





Joonis 4. Üliavar kliinikukoridor.



Joonis 6. Dekaan Göran Dalin juubeliseminari avamas.



Joonis 5. Skulptuur Uppsala vaksali ees. Kas viljakuskultus?

Ülikool, sh loomarstiteaduskond ei kannata võrdlust EPMÜ-ga. Eelarve oli mullu 1,9 miljardit rootsi krooni! Ülikoolis on 3300 töötajat, sh Uppsalas 2200 üle Rootsi paiknevates allasutustes, ning umbes samapalju üliõpilasi. Mullu võeti loomarstiteaduskonda vastu kõigest 65 üliõpilast. Loomarstide koolitamine kestab seal 5, 5 aastat.

Järgmisel päeval toimus Rootsi veterinaarhariduse 225 aastale pühendatud seminar "Veterinaarhariduse olevik ja tulevik Euroopas", mille avas dekaan. Esinesid Hans Henrik Dietz (Taani Veterinaaria-

ühing), Lennart Bäckström (Wisconsini ülikool), Richard Halliwell (Edinburghi ülikool), Heriberto Rodriguez-Martinez (Uppsala). Selgus, et veterinaariõppeasutusi ja üliõpilasi on Euroopas liiga palju ning tööpuudus noorte loomarstide seas kole suur. Juubeliteremoonia käigus järgnesid puude istutamine kliinikukeskuse lähedal ja pidusöök "Gallanis".

Laupäeval, 7. oktoobril saabusid kõik osalejad Uppsalast saadud tunnistusega õnnelikult koju.

Fotod: Enn Ernits

## Kiievi veterinaarmeditsiini teaduskond 80

Ukrainas on kokku 12 veterinaarmeditsiini teaduskonda, oktoobris tähistas 80 juubelit Ukraina Rahvusliku Põllumajandusülikooli veterinaarmeditsiini teaduskond. Selle sündmuse tähistamiseks korraldati

Kiievis 16.—19. oktoobrini rahvusvaheline veterinaarmeditsiini konverents. Konverents avati piduliku aktusega, millele järgnes üliõpilaste kontsert. Unustamatu mulje jätsid ukraina rahvalaulud koori esituses

ja eriti see, et kooriga koos laulis teaduskonna nooruslik dekaan professor A. Mazurkevits. Töö konverentsil toimus sektsioonides — loomade bioloogia sektsioon, patoloogia sektsioon, mikrobioloogia sektsioon



Joonis 1. konverentsist osavõtjad peahoone ees

ja väikeloomade haiguste seksioon. Neist viimane seksioon kõitis kõige rohkem osavõtjate tähelepanu, seal oli näha ka väga palju vanemate kursuste üliõpilasi. Väikeloomade seksiooni töö toimus aulas, see oli tehniliselt ka kõige paremini sisustatud ruum — paljud ettekandjad kasutasid multimeedia projektorit. Allakirjutanu esitas konverentsil bioloogia seksioonis suulise ettekande "Morphological study in the 5/6 remnant rat kidney" (autorid M.Aunapuu, Ü.Pechter, T.Suuroja, E.Gerskevits, E.Sepp, M.Ots). Ettekande võeti vastu väga hästi ja töö kohta esitati hulgaliselt küsimusi. Bioloogia seksioonis kuulati kokku 24 ettekannet. Konverentsi ajal toimus ka väike firmade näitus, kus tutvustati ja müüdi erialast kirjandust, suurematest ravimifirmadest oli esindatud Bayer. Mul jäi aega ka teaduskonnaga tutvumiseks. Teaduskond on väga suur

— 13 kateedrit, igal aastal võetakse vastu 300 üliõpilast. Õppeaega on pikendatud 5 aastalt 5,5 aastani. Õppejõudude koormus on väga suur — 900 tundi õppetööd aastas. Mina tutvusin professor V. Homitsi kutsel histoloogia, tsütoloogia ja embrüoloogia kateedriga. Õppe-ruumid ja laboratooriumid on sisustatud tagasihoidlikult, kuid kõik tööks vajalik on kateedris olemas. Koridoris kõitsid pilku õppejõudude tehtud stendid, mis kajastasid erinevaid histoloogia teemasid. Väga otstarbekalt olid planeeritud praktikumi ruumid, kusjuures praktikumis on rõhk üliõpilase iseiseisval tööl. Väga külalislahked ja sõbralikud olid kolleegid sünnitusabi kateedrist, kellega koos veetsin väga meeldiva õhtu. Esitati väga palju küsimusi meie elu-olu kohta, meenutati hea sõnaga professor J. Tehverit, tundi muret EPMÜ kohati ebaselge tuleviku pärast, lubati mo-

raalselt toetada vanimat — endist Jurjevi loomaarstiteaduskonda. Mõned noormehed olid teeninud aega Eestis, üks neist koguni Tartus. Talle oli väga üllatav kuulata, kuidas on linn selle aja jooksul muutunud, kui palju on siin uut. Eranditult kõik, kellega vestlesin, meenutasid väga soojalt Eestis veedetud aega. Kohtumistest teaduskonna töötajatega jäi kõige rohkem silma positiivne suhtumine oma töösse, perspektiivi tunnetus, optimism. Kuigi elu Ukrainas on majanduslikult väga raske, on riik väga suur ja inimesed loodavad, et ükskord kannavad nende töö ja pingutused vilja. Mul on hea meel, et selle aasta lõpunumbris saan kõigile Eesti Loomaarstliku Ringvaate lugejatele anda edasi tervitused ja head soovid Kiievi kolleegidelt.

*Marina Aunapuu*

## Loomaarstiteaduse doktorinõukogu uus põhimäärus

**Toivo Järvis**

EPMÜ loomaarstiteaduskond

Loomaarstiteaduse doktorinõukogu koosseis kinnitati 23. mail 1996. aastal, seda täiendati 13. veebruaril 1997. aastal. Praegu töötava doktorinõukogu koosseisu kuuluvad järgmised isikud:

1. Jaan Praks — dr (vet-med), EPMÜ professor, nõukogu esimees.
2. Ilmar Mürsepp — dr (vet-med), EPMÜ emeriitprofessor, nõukogu aseesimees.
3. Toivo Järvis — dr (vet-med), EPMÜ professor, nõukogu sekretär.
4. Heino Ainson — dr (biol), pensionär (TA EBI).
5. Enn Ernits — dr (vet-med), EPMÜ professor.
6. Arvid Kaarma — dr (vet-med), EPMÜ vanemteadur.
7. Nikolai Koslov — dr (vet-med), EPMÜ emeriitprofessor.
8. Eino Krall — dr (biol), TÜ emeriitprofessor.
9. Hanno Kübar — dr (vet-med), EPMÜ emeriitprofessor.
10. Akivo Lenzner — dr (med), TÜ emeriitprofessor.
11. Ülo Pavel — dr (biol), Eesti ABK vanemteadur.
12. Karl Peterson — dr (vet-med), EPMÜ emeriitprofessor.
13. Kaljo Reidla — dr (vet-med), EPMÜ emeriitprofessor.
14. Juhan Simovart — dr (vet-med), Eesti ABK vanemteadur.
15. Toivo Suuroja — dr (vet-med), EPMÜ professor.
16. Jüri Teras — dr (med), TÜ emeriitprofessor.
17. Elmar Ants Valdmann — dr (biol), EPMÜ emeriitprofessor.

Oma tööd korraldab doktorinõukogu vastava põhimääruse alusel. Kuni käesoleva ajani on nõukogu avalikul istungil doktoriväitekirja edukalt kaitsnud järgmised isikud:

1. Erika Mägi. Mõnede parasitootsude tõrje bioloogilised alused. Oponendid: Toivo Järvis, Eino Krall ja Jaan Praks. Kaitsmise aeg 15.10.1997.

2. Ants Nummert. Toitumise adaptatsioon koduloomadel ning selle mõjutamine ensüümpreparaatidega. Oponendid: Elmar Ants Valdmann, meditsiinidoktor Selma Teesalu ja Ülo Pavel. Kaitsmise aeg 11.02.1998.

3. Väino Poikalainen. Lehma kehatemperatuur tervisekontrolli näitajana automaatsel piimatootmisel. Oponendid Elmar Ants Valdmann, tehnikadoktor Matti Liiske ja Selma Teesalu. Kaitsmise aeg 20.05.1999.

4. Andres Valdmann. Progesteronisisaldus piimas: immuunanalüüs, jaotumine piimäärmes ning mõju piimalehmade viljakusele esimese seemendamise ajal (ingl). Oponendid: Ülo Pavel ja Jaan Praks. Kaitsmise aeg 26.08.1999.

5. Tiiu Saar. Veiste hingamis- ja seedeelundite viirushaiguste nosoloogilisest struktuurist Eestis, veiste herpesviirus-1 mõnedest bioloogilistest omadustest ja infektsioosse rinotrahheiidi / pustuloosse vulvovaginiidi diagnostika täiustamisest. Oponendid: meditsiinidoktor Kiira Subi ja Nikolai Koslov. Kaitsmise aeg 09.12.1999.

20. aprillil 2000.a. tegime doktorinõukogu põhimäärusesse mõningad täiendused ja parandused, et viia see vastavusse EPMÜ uue teadus- ja kutsekraadide põhimäärusega. Uuest põhimäärusest tuleb juhinduda tulevastel doktorikraadi taotlejatel.

*Kinnitatud EPMÜ Nõukogus  
20. aprillil 2000.a., nr. 4*

### **EPMÜ loomaarstiteaduse doktorinõukogu põhimäärus**

#### **I. Doktori teaduskraad**

Nõukogul on õigus anda dissertandile

• loomaarstiteaduse doktori kraad (ingl Doctor of Veterinary Medical Science)

• toiduteaduse doktori kraad (ingl Doctor of Food Science).

#### **II. Doktorinõukogu**

1. Doktori teaduskraad antakse ülikooli nõukogu poolt kinnitatud ja haridusministeeriumis registreeritud õppekava alusel.

2. Doktorikraadi andmise õiguse kinnitab EPMÜ nõukogu. Loomaarstiteaduse doktorinõukogu (edaspidi Nõukogu) koosseisu, milles on vähemalt kuus Eesti Vabariigi doktorikraadiga või sellele vastava kraadiga liiget, kinnitab EPMÜ nõukogu kuni viieks aastaks.

3. Nõukogu valib esimehe, aseesimehe ja sekretäri.

4. Nõukogu istungid toimuvad vastavalt vajadusele.

5. Nõukogu dokumentatsiooni

vormistab ja töö aruanded koostab Nõukogu sekretär.

6. Nõukogu sekretäri ja oponentide töö tasustatakse ning väljaspool Tartut elavate liikmete ja oponentide sõidukulud hüvitatakse seaduses ettenähtud korras.

7. Väitekirja kaitsmisega seotud kulud katab kraaditaotleja töökoht või kraaditaotleja.

8. Nõukogu koosseisu võib vajadusel laiendada kuni kolme doktorikraadiga lisaliikmeka. Koosseisu laiendamise otsuse teeb Nõukogu enne väitekirja kaitsmisele lubamist.

9. Akadeemilise aasta lõpus esitab Nõukogu oma tegevusest kirjaliku aruande EPMÜ õppeosakonda.

### III. Doktorikraadi taotlemise üldised nõuded

1. Doktorikraadi taotlejal peab olema magistrikraad või vastav haridustase. Haridustaseme vastavust hindab teaduskonna nõukogu.

2. Doktorikraadi taotleja peab üldjuhul olema sooritanud ettenähtud mahus doktoriõpingud Eesti Põllumajandusülikoolis. Doktoriõpingute maht ja sisu on määratud vastava eriala õppekavaga. Teistes ülikoolides sooritatud doktoriõpingute arvestamise kinnitab teaduskonna nõukogu.

3. Kandidaadikraadiga isik ei pea doktorikraadi taotlemiseks läbima doktoriõpet.

4. Teaduskonna nõukogul on õigus lubada doktoriväitekirja kaitsmisele isik, kes pole läbinud doktoriõpinguid, või lubada doktoriõpingute osalist sooritamist. Vastavasisulise otsuse esitab õppeosakonda teaduskonna nõukogu sekretär.

5. Loomaarstiteaduse doktori kraadi võib taotleda loomaarsti- (veterinaararsti-) diplomiga isik, kes esitab loomaarstiteaduse alase väitekirja.

6. Toiduteaduse doktori kraadi võib taotleda isik, kelle väitekirja käsitleb loomaarstiteadusega haakuvaid interdistsiplinaarseid teemasid (liha ja piima mikrobioloogia, kvaliteet ning ohutus).

#### IV. Nõuded doktoriväitekirjale

1. Doktoriväitekirjaks võib olla (1) köidetud uurimistöö originaal-

tekst soovitatavalt formaadis B5 (50 eks. või 4 eks. koos 50 eks. autoreferaadiga); (2) temaatiliselt piiritletud ilmunud teaduspublikatsioonide kogum, mis esitatakse köidetult koos eelneva üksikartikleid siduva tekstiga (alaosad: sissejuhatus, põhimetoodika, olulisemate katsetulemuste sünteesiv arutelu, järeldused ja uute uuringute vajadus); (3) trükkis ilmunud monograafia või ülikooliõpik. Väitekirja esikaanel peab olema EPMÜ logo.

2. Doktori teaduskraadi taotleja väitekirja tulemused peavad arendama olemasolevat teadmiste süsteemi või andma probleemi sellise uudisust omava lahenduse, millel on märkimisväärne tähtsus loomaarstiteadusele või toiduteadusele.

3. Doktori teaduskraadi taotleja väitekirja kaitsmine eeldab kolme uurimusliku sisuga artikli avaldamist rahvusvahelise levikuga ajakirjas või mitteperioodilises väljaandes (kogumikus) või rahvusvahelise kongressi/konverentsi ettekannete kogumikus (v.a. teesid). Teadusartiklite kaalukust hindab Nõukogu.

4. Kui doktoriväitekirjaks on alajaotuses IV p.1 (1) märgitud uurimistöö, peab selles olema

- sissejuhatus, milles kajastuvad uurimuse eesmärk, probleemi asetus ja selle lahendamise viisid;
- kirjanduse analüüs;
- uurimistöö meetoodika;
- uurimistulemuste analüüs;
- kokkuvõte, milles on loetletud töö põhitulemused ja järeldused, hinnatud nende tähtsust ning osutatud edaspidist uurimist või lahendamist vajavatele probleemidele;
- kasutatud kirjanduse loetelu.

5. Väitekirja ja autoreferaat (kuni kaks trükipoognat) võivad olla kirjutatud kas eesti, inglise, saksa või vene keeles. Võõrkeelne väitekirja peab sisaldama töö kõiki osi haarava eestikeelse, eesti-, saksa- ja venekeelne väitekirja ingliskeelse kokkuvõtte.

#### V. Doktorikraadi taotlemise kord

1. Kraaditaotleja esitab Nõukogu esimehe nimele avalduse väitekirja kaitsmisele võtmise kohta, millele on lisatud

• kaitsmisele tuleva töö käsikiri ja autoreferaat (4 eks.),

• akadeemiline elulugu (CV) koos ilmunud teaduslike tööde loeteluga,

• haridust ja teaduskraadi tõendavate diplomite koopiad,

• EPMÜ õppeosakonnast väljastatud tõend doktoriõpingute sooritamise või õpingutest vabastamise otsuse kohta,

väitekirja teemal ilmunud olulisemate publikatsioonide koopiad, väitekirja kaitsmisele suunava struktuuriüksuse kirjalik arvamus väitekirja sisu kohta.

2. Nõukogu esimehel ja sekretäril on õigus jätta vastu võtmata töö, mis ei vasta Nõukogu põhimääruses esitatud nõuetele.

3. Vajadusel suunatakse töö ekspert hinnangu saamiseks kahele asjatundjale või teisele EPMÜ erialastruktuuriüksusele. Kirjalik arvamus väitekirja sisu ja tulemuste ammendava publitseerimise kohta tuleb esitada Nõukogule kahe nädala jooksul.

4. Nõukogu võtab ühe kuu jooksul pärast kirjalike arvamuste saamist vastu ühe kolmest otsusest:

- lubada väitekirja kaitsmisele,
- väitekirja vajab vähesel määral täiendamist või ümbertöötamist,
- väitekirja ei vasta nõuetele või Nõukogu teadussuunale.

5. Kui väitekirja lubatakse kaitsmisele, annab Nõukogu loa trükkimiseks ning määrab

- kaks või enam oponenti,
- vajadusel Nõukogu lisaliikmed,
- väitekirja kaitsmise aja ja koha.

6. Oponentid peavad olema doktori teaduskraadiga või kraadiga, mis oma tasemelt sellele vastab. Vähemalt üks oponentidest peab olema väljastpoolt Eesti Põllumajandusülikooli.

7. Vähemalt kuu aega enne kaitsmist tuleb väitekirja ja autoreferaat saata eriala teadusasutustele ja teadlastele kodu- ja välismaal ning vähemalt kaks nädalat enne kaitsmist avaldada ajakirjanduses teade, mis sisaldab dissertandi ja oponenti nimesid, väitekirja teemat, doktrinõukogu nimetust, kaitsmise aega ja kohta ning väitekirjaga tutvumise



Joonis 1. Väino Poikalainen monograafia kaitsmisel osalenud

võimalust. Väitekirja peab olema EPMÜ raamatukogus tutvumiseks kättesaadav vähemalt kolm nädalat enne kaitsmist.

8. Kui väitekirja ei ole trükitud trükikojas, tuleb see saata ka Eesti Rahvusraamatukogule, EPMÜ ja TÜ raamatukogule.

9. Väitekirjad ja autoreferaadid tuleb toimetada oponentide ja Nõukogu liikmete kätte vähemalt üks kuu enne kaitsmist.

#### VI. Väitekirja kaitsmine

1. Väitekirja kaitsmine toimub Nõukogu istungil avaliku diskussioonina ja ainult siis, kui kohal on vähemalt üks oponent. Kaitsmisprotseduur protokollitakse.

2. Nõukogu on otsuspädev, kui istungil osaleb 2/3 Nõukogu liikmetest, k.a. lisaliikmed.

3. Kaitsmisprotseduuri põhi- ja täiendavad tingimused on järgmised:

- esitatud dokumentide tutvustamine Nõukogu sekretäri poolt,
- kraaditaotleja ettekanne (ca 20 min),
- saabunud kirjalike arvamuste tutvustamine,

- akadeemiline diskussioon kraaditaotleja ja oponentide vahel,

- diskussiooni jätkumine kraaditaotleja ja Nõukogu liikmete, kraaditaotleja ning teiste kohalviibijate vahel,

- dissertandi lõppsõna,
- väitekirja ja selle kaitsmise hindamine Nõukogu kinnisel istungil,
- otsuse teatamine,
- protokollide kinnitamine nõukogu poolt

- ajutise kraaditunnistuse väljandamine (positiivse otsuse korral).

4. Nõukogu langetab otsuse salajase hääletamise tulemuste alusel. Hääletuse viib läbi samal istungil valitud hääletuskomisjon.

5. Väitekirja tunnustatakse kas doktori teaduskraadi nõuetele vastavaks (approbatur) või mittevastavaks (non approbatur). Otsus loetakse positiivseks, kui doktorikraadi andmise poolt on hääletanud vähemalt 2/3 istungil osalenud Nõukogu otsustusõiguslikest liikmetest.

6. Negatiivse otsuse korral saab korduskaitsmist taotleda mitte varem kui aasta pärast.

7. Nõukogu sekretär esitab Nõukogu protokollide ära kirja õppeosakonda kolme päeva jooksul. Positiivse otsuse korral on see aluseks diplomi vormistamisel.

8. Väitekirja kaitsmise materjalid esitab Nõukogu sekretär EPMÜ õppeosakonda kuu aja jooksul pärast kaitsmist.

9. Diplom ja akadeemiline õiend antakse doktorile kätte korralisel promotsioonil.

#### VII. Doktorikraadi vaidlustamine

1. Kirjalikke kaebusi kaitsmisprotseduuri ning käesoleva põhimääruse ja Nõukogu põhimääruse sätete rikkumise kohta võib esitada rektorile kümne päeva jooksul pärast Nõukogu otsust. Kaebuse läbi vaatamiseks moodustab rektor komisjoni, kes esitab oma seisukoha kahe nädala jooksul alates kaebuse laekumise päevast. Juhul, kui komisjon leiab, et väitekirja menetlemise ja kaitsmisprotseduuri nõudeid on rikutud, doktoridiplomit välja ei anta.

2. Nõukogu võib oma otsuse doktorikraadi andmise kohta tühis-

tada, kui ilmneb, et väitekirjas leidub võltsitud või plagieeritud andmeid. Sellekohane otsus esitatakse

õppeosakonda.

3. Doktorikraadi tühistamise korral võltsimise või plagieerimise tõttu

ei saa seda enam Eesti Põllumajandusülikoolis taotleda. Sellekohane Nõukogu otsus avalikustatakse.

## Loomakaitse

# Mis on "Üleüldine loomaheaolu deklaratsioon"?

### Tõlkinud Evald Reintam

Viimasel sajandil on tekkinud vajadus käsitleda inimese ja looma suhteid eetilise aspektist. Välja on kujunenud organiseeritud loomakaitse liikumine, mille praktilise ja seadusandliku töö tulemuseks võib lugeda loomade heaolu parenemist üleilmset. Vaatamata edusammudele ei ole veel olemas kõikehõlmav rahvusvaheline foorum, mis analüüsiks ja reguleeriks loomaheaolu probleeme. Võrreldes üldtunnustatud inimese heaolu küsimuste käsitlemise ja loomakaitse liikumisega esineb siin terav kontrast. Märgime orientiirina vaid ÜRO bioloogilise mitmekesisuse (biodiversity) ja ohustatud liikide rahvusvahelise kaubanduse (international trade) konventsioone.

Üleilmne Loomakaitse Organisatsioon (WSPA) loeb millenniumi alguse loomaheaolu liikumise oluliseks eesmärgiks vastava rahvusvahelise kokkuleppe sõlmimist. Selle esimeseks sammuks oleks ÜRO poolt heakskiidetud "Üleüldine loomade heaolu deklaratsioon" (Universal Declaration for the Welfare of Animals). Selline deklaratsioon muudaks loomaheaolu tõeliselt globaalseks, tugevdaks WSPA ja tema allorganisatsioonide

tegevust, tagaks valitsuste, valitsusväliste organisatsioonide (NGO), riigiametnike, ettevõtjate, meedia jt. suurema tähelepanu.

"Üleüldine loomaheaolu deklaratsioon" ei saa riiklikul tasandil sundida muutusi kehtestama, samuti ei tulene sellest sanktsioone deklaratsiooni mitteaktsepteerinud riikidele. Sellele vaatamata oleksid siin fikseeritud loomaheaolu printsiibid selliseks loomaheaolu konventsiooniks, mis arvestaks probleeme üksikasjaliselt ja annaks võimaluse seadusandlikult siduvateks lepinguteks (näiteks CITIES).

Kirjeldatud deklaratsiooni loomise mõte pole uus. Juba paar aastat ringleb Üldine loomaõiguste deklaratsiooni tekst. Mõningad loomaheaolu nõuded on fikseeritud Rio tippkohtumise Maa harta projektis, mis lähitulevikus esitatakse ÜRO-le. Siiski pole ükski loomaheaolu põhimõtetele tuginev harta ega deklaratsioon leidnud laialdast toetust ega heakskiitmist ühegi valitsuse või rahvusvahelise rühmituse poolt.

Lisatud deklaratsiooni tekst valmis WSPA korraldava komitee liikmete läbirääkimiste käigus ja kinni-

tati WSPA direktorite nõukogus juunis 2000. Nõukogu liikmed esindavad maailma juhtivaid loomaheaolu organisatsioone. WSPA, mis haarab 378 organisatsiooni 90-st riigist, kutsub kõiki organisatsioone üles deklaratsiooni heakskiitmisele ja taotlema valitsuste ning avalikkuse toetust.

Selle esialgse deklaratsiooni projekti parandused peavad arvestama muutuvaid tingimusi ja seisukohti, eesmärgi rahuldav lõplik versioon antakse seisukoha võtmiseks valitsuste komisjonile, mis moodustatakse koos WSPA ja rahvusvahelise loomaheaolu liikumisega.

Väga tähtis on saada deklaratsioonile võimalikult lai toetuspind ning veenda valitsusi selle vajalikkuses. Menetlemiseks ÜRO-s peab deklaratsioon olema heaks kiidetud ühe riigi või riikide grupi poolt, kes võiks ka algatada arutluse ÜRO majandus- ja sotsiaalnõukogus (ECOSOC), kus WSPA-l on nõustav staatus. Saades ECOSOC heakskiidu võib deklaratsiooni esitada seisukoha võtmiseks ÜRO Peaasambleele.

Loomaheaolu deklaratsiooni vastuvõtmise ja lõpuks ka vastava ÜRO

konventsiooni kehtestamise protseduurid vajavad palju aega. Näiteks lapseõiguste konventsiooni vastvõtmisele ÜRO-s kulus 30 aastat alates

lapseõiguste deklaratsiooni heakskiitmisest. ÜRO-s 1959. WSPA peab praegust olukorda õigeks loomaheaolu üldise tunnustamise kampaania alustamiseks.

miseks.

Lähema informatsiooni saamiseks pöörduda: Andrew Dickson, Chief Executive WSPA, Declaration@wspa.org.uk

## Loomade heaolu deklaratsioon

### Sissejuhatus

TUNNISTADA, et loomad on elavad tunnetavad olendid ja seetõttu nad väärivad erilist arvestamist ja austust.

TUNNISTADA, et inimesed jagavad Maad teiste liikide ja eluvormidega ja et kõik eluvormid eksisteerivad ühises vastastikuste seostega ökosüsteemis.

TUNNISTADA, et vaatamata olulistele sotsiaalsetele, majanduslikele ja kultuurilistele inimkoosluste vahelisele erinevustele, peab iga ühiskond arenema humaansel ja talutaval viisil.

TUNNISTADA, et paljudes riikides juba toimib kodu- ja metsloomi kaitsev seadusandlus.

Püüeldes tagada nende süsteemide jätkuvat efektiivsust ja välja arendada paremaid loomaheaolu meetmeid, NÜÜD, SEEPÄRAST ÜLEMAAILMNE LOOMAKAITSE ÜHING KUULUTAB VÄLJA käesoleva loomade kaitse universaalse deklaratsiooni: saamaks üldiseks tulemuslikkuse standardiks kõigile rahvastele ja rahvusgruppidele, taotlemaks nende printsiipide austamist kõigi sobivate vahendite ja progressiivsete, rahvuslike ja rahvusvaheliste viisidega, kindlustamaks deklaratsiooni täielikku ja efektiivset tunnustamist ning järgimist.

### ARTIKKEL 1

#### Määrangud

a. "Loom" tähendab igasugust (inimene väljaarvatud) imetajat, lindu, roomajat, kahepaikset või valu ja stressi tunnetavat selgrootut.

b. "Metsloom" haarab igat looma kes pole inimese poolt kodustatud.

c. "Inimesest sõltuvad loomad" tähendab igat looma, kelle heaolu ja ellujäämine seostub inimpoelse hooldamisega (sh lemmikloomad), samuti kuuluvad siia toidu, loomse toormaterjali, veojõu, teenindamise, teadusliku uurimistöö või meelelahutuse eesmärgil kasvatatud loomad, aga ka kinni peetavad metsloomad.

d. "Lemmikloomad" (companion animals) tähistab liike, mis olenevalt kohalikust

kultuuritaustast on traditsiooniliselt inimese manulised ja on sel eesmärgil aretatud

(süsteemselt või mitte).

e. "Julmus" tähendab igasuguse mitte hädavajaliku valu või kannatuse tekitamist loomale, kas tahtliku tegevuse või hoolimatusega.

f. "Heaolu" iseloomustab looma füüsiliste, käitumuslike ja psüühiliste vajaduste rahuldamise määra.

### ARTIKKEL 2

#### Põhisätted

a. Inimestel on kindel kohustus hoolitseda võimaluste piires loomade heaolu eest.

b. Ühtki looma ei tohi tappa vajaduseta ega allutada inimese julmale tegutsemisele.

c. Igat julmust looma suhtes tuleb lugeda tõsiseks kuriteoks ja selliselt ka kvalifitseerida seadusandluse kõigil astmetel; karistusemäärad peavad olema küllaldased vältimaks kurjategija edaspidist käitumist sarnasel viisil.

### ARTIKKEL 3

#### Metsloomad

a. Metsloomade püüdmise ja tap-

mise vajaduse korral ja bioloogilise mitmekesisuse tagamisel peab vajalik maksimaalne loomade arv olema rahuldav ja tuletatud mõistus-pärase ning teadusliku majandamispraktika alusel.

b. Metsloomade püüdmise ja tapmise vajaduse tekkimisel võib kasutada ainult selliseid vahendeid ja viise, mis ei:

- seostu julmusega;

- kahjusta teisi, mitteplaneeritud loomi;

- kahjusta looduslikku biokooslust.

c. Metsloomade püüdmine ja tapmine meelelahutuslikul eesmärgil tuleb keelustada.

d. Üldmääratud sätete rakendamisel tuleb kõigi meetmetega kaitseda elupaika ja ökosüsteeme.

### ARTIKKEL 4

#### Inimesest sõltuvad loomad

a. Inimese hooldamisel kasvatatud või inimese poolt kinnihoitavaid loomi peab pidama kooskõlas Viie Vabaduse sätetega, mis on üha rohkem leidnud heakskiitu looma heaolu tunnustavates maades:

- Vabadus näljast ja janu: puhta vee ja toidu tarbimisvõimalus tagamiseks tervist ja elujõudu.

- Vabadus ebamugavusest, tagades sobiva keskkonna, sh varjupaiga ja mugava puhkeala.

- Vabadus valust, kahjustusest ja haigusest nende ärahoidmise või kiire diagnoosi ja raviga.

- Vabadus hirmust ja masendusest, luues vastavad tingimused ja kasutades ravi, mis välistab psüühilise kannatuse.

- Vabadus normaalselt käituda, tagades küllaldase ruumi, sobiva si-

sustuse ja suhtlemise omasugustega.

b. Loomaarstide ja teiste vastava oskusega isikutele tuleb väljastada load loomade humaanses hukkamiseks kui nende vigastus, haigus või masendusaste tingib pikaajalist kannatust.

## ARTIKKEL 5

**Toidu, loomse tooraine ja veojõu eesmärgil kasvatatud loomad**

a. Vajaduse korral tappa loom toidu või loomse tooraine saamiseks peab kasutatav viis tuimestama looma koheselt ja valutundetus peab kestma surma saabumiseni.

b. Looma tapmist peab teostama asjatundlik ja hea ettevalmistusega isik.

c. Tapale suunatud loomade mahaladimine, käitlemine, majutamine, söötmine ja jootmine toimugu humaansel viisil.

d. Tuleb teha kõik vähendamaks loomade vedu. Loomade transportimisel arvestada nende heaolu mõjustavaid tegureid.

e. Loomade tapmist on vaja korraldada võimalikult lähedal nende kasvatamise kohale.

f. Kõigi sobivate meetmetega tagada veoloomadele ja teistele tööloomadele mõistlikud piirangud töökestuse ja raskuse osas; need piirangud olgu teaduslikult põhjendatud.

## ARTIKKEL 6

**Lemmikloomad**

a. Lemmikloomade omanikud peavad vastutama loomade hoolda-

mise ja heaolu eest nende elu ajal või siis korraldama vastutuse üleandmine teisele isikule, kui nad ise enam ei saa loomade eest hoolitseda.

b. Tuleb astuda samme lemmikloomade steriliseerimise propageerimiseks ja rakendamiseks.

c. Tuleb astuda samme lemmikloomade registreerimise ja identifitseerimise korraldamiseks.

d. Lemmikloomade kaubanduslik müük peab olema rangelt reguleeritud, litsentseeritud ja inspekteeritav vältimaks julmust ja mittesoovituid loomade kasvatamist.

e. Loomaarstidele ja teistele vastava oskusega isikutele tuleb välja anda load hukkamaks humaansel viisil hüljatud lemmikloomi, kellele ei leita uut kodu või võimalust heaolu tagamiseks.

f. Lemmikloomade ebainimlik ja valikuta hukkamine, sh elektri või mürgi kasutamine, mahalaskmine või -löömine, uputamine ja poimine tuleb keelustada.

## ARTIKKEL 7

**Loomad spordis ja meelelahutuses**

a. Loomade seaduslikul kasutamisel spordis ja meelelahutuses tuleb rakendada kõik meetmed vältimaks julmust või kannatust.

b. Loomi kasutatavad näitused ja etendused, mis kahjustavad loomade tervist ja heaolu tuleb keelustada.

## ARTIKKEL 8

**Elusloomad teaduslikus uurimis-**

**töös**

a. Loomade kasutamine teadusliku uurimise või testimise eesmärgil võib toimuda ainult inimese või looma heaolu otstarbel, siinhulgas:

- konkreetse haiguse terveks ravimise, vältimise või käitlemise väljaselgitamiseks;

- kannatusi leevendava ja tervistava vahendi välja töötamiseks;

- kahjustavate ainete riskimäära väljaselgitamiseks muude valikuvõimaluste puudumisel.

b. Vajaduse korral kasutada loomi uurimistöös ja testimisel peavad vastavad meetodid tagama:

- kasutatavate loomade minimaalse arvu;

- valu ja stressi minimeerimise või leevendamise;

- kõrge pidamistaseme ja hoolitsemise looma elu jooksul.

c. Loomkatsete asendamist alternatiivmetoodikatega tuleb eelistada kus võimalik ja selliseid alternatiive tuleb propageerida, uurida ja keh-testada.

d. Loomade kasutamine teaduslikus uurimistöös tuleb keelustada kui:

- on võimalik saada samase teadusliku väärtusega teavet ilma loomkatseta;

- samaväärne teaduslik informatsioon on juba olemas;

- tulemused ei ole inimese või looma heaolule olulised.

# Loomakaitse millenniumi vahetusel

## Evald Reintam

Eesti Akadeemiline Loomakaiste Ühing

### Ajalooline taust

Organiseeritud loomakaitse liikumine kujunes välja Euroopas 19. sajandi algul ja juba sajandi teisel poo-

lel tekkisid taolised ühendused ka Eestis. Tallinnas asutati esimene selts 1869 ja varjupaik kodututele koertele 1904. Klassikaline loomakaitse-

seltside tegevus haaras aktsioone loomavõitluse, loomapiinamise ja veoloomade ülemäärase koormamise vastu, millele lisandus varjupai-



kade asutamine kodututele loomadele. Loomapiinamise erivormiks hakati pidama loomkatseid ja vivi-sektsiooni (Remfry, 1990).

Esimese ja teise maailmasõja vahelisel iseseisvusperioodil toimus Eestis küllalt aktiivne ja mitmekesine loomakaitsealane tegevus. 1935. aastal koondus Eesti Loomakaitse-liitu üle 20 loomakaitse seltsi (Aart, 1990). Ilmusid mitmed otseselt või kaudselt loomakaitse suunitlusega ajakirjad: "Loomakaitse ajakiri", "Loomakaitseja", "Linnukaitse" ja "Looduskaitse". Helgi Aarti poolt kogutud mälestuste põhjal aitasid loomakaitse ideesid ellu viia mitmed nimekad kultuurilembesed TÜ Loomaarstiteaduskonna õppejõud ja nende perekonna liikmed. Soojalt meenutatakse vanema põlvkonna professoreid, sh. H. Richter, K. Raupach, K. Saral, E. Vau, ja J. Tehver. Ilmselt domineeris sel perioodil leebem ja kaastundlikum mõtteviis ning valmidus kergendada abitute inimeste ning loomade seisundit oli suhteliselt prestiižikas.

Sõda ja poolesajandi pikkune ideoloogiline ning majanduslik surutus katkestas kõigi heategevusorganisatsioonide, sh loomakaitsealase tegevuse. Riiklikult produktiivloomakasvatust muidugi edendati, kuid loomatervishoiu eeskirjad arvestasid ainult tootmise ja mingil määral ökonoomilist aspekti.

Seoses nõukoguliku keeldude süsteemi lõdvenemisega kaheksakümnendate lõpul,

üritati samm-sammult taaselustada sõjaeelsete institutsioonide tegevust. Loomakaitse seltsid loodi taas Tallinnas (1988), Kohtla-Järvel, Tartus jm. Aktiivsemalt tegutses algperioodil Tallinna Loomakaitse selts (A. Reinvald, M. Levin jt). Seltsi asutajaliige A. Reinvald käis tutvumas Inglismaa loomakaitse korralduse ja varjupaikade tegevusega (Reinvald, 1992). Hiljem loodi Tallinna lähedale koerte varjupaik ning asutati Eesti Loomakaitse Selts. Hiljem asutati Tallinnas Eesti Loomakaitse Selts ning Tallinna lähedale Laagrissa loodi koerte varjupaik. Praegu paikneb varjupaik Saku val-

las Tänavsilma külas.

Eesti Loomakaitse Seltsi veebilehe põhjal sundlikvideeriti üheksakümnendate teisel poolel töösoikumise tõttu nii Tallinna Loomakaitse Selts kui ka Eesti Loomakaitse Selts. Viimane taasregistreeriti aastal 2000. Paljudel juhtudel jäi asutamiskoosolek viimaseks, teiste edasine tegevus olenes üksikute entusiastide-eestvedajate aktiivsusest, nende suhtlemisoskusest, ajabilansist jpm. Algselt loodetud arvukat ning püsivat abistajate ringi mitmetel põhjustel paraku pole seni kuskil täheldatud.

Mitmetes maakonnakeskustes püütakse kohalike omavalitsuste eelarve baasil uitloomi ja ajutiselt peetakse neid kohandatud ruumides leidmaks peremeest või uut kodu. Erineval tasandil töötavad sellised ajutised varjupaigad Tallinnas, Rakveres, Viljandis, Valgas, Võrus jm.

Eesti Akadeemiline Loomakaitse Ühing (EALÜ) loodi paariaastase eeltöö tulemusena 1990 aasta kevadel EPA Veterinaariateaduskonna juures (Aart, 1990, 1991, Reintam, 1991). Ühingu loomisele aitas kaasa Põhjamaade Loomakaitse Ühenduse tolaeagne estofiilist president prof. Hakon Westermarck ja esimeseks presidendiks sai veterinaaria kandidaat Helgi Aart. Praegu juhib ühingu loomatervishoiu õppejõud Andres Aland.

### **Eesti Akadeemilise Loomakaitse Ühingu 10 tööaastat**

Kui loomakaitse seltside peategevuseks on loomade vahetu aitamine ning neile varjupaikade loomine, siis EALÜ taotleb loomade heaolu parandamist peamiselt preventiivsete vahenditega (Reintam, 1991). EALÜ näeb inimesest sõltuvate loomade heaolu puudujääkide peamise tegurina inimeste eetilist taset ning haritust, vähemal määral ka majanduslikke võimalusi. Olukorra paranemist loodetakse saavutada inimeste, eriti noorte teadlikkuse ja vastutustunde kasvatamisega, samuti seadusandluse parandamise ning haldussuutlikkuse tõhustami-

se kaudu.

Loomade heaolu hindamise aluseks peetakse liigiomaseid füsioloogilisi ja käitumuslikke vajadusi ning närvisüsteemi arenguga seostuvat kannatusvõimet. Kuna ühingu loomise ajal loomaheaolu (animal welfare) mõiste Eesti keelekasutuses puudus, siis asendati see ühingu eesti keelses nimetuses akadeemilise loomakaitsega.

EALÜ tegevuse tulemuslikkuse osas võib märkida seadusandluse arendamist: loomakaitse seadus oli üks esimesi taasiseseisvunud Eesti riigikogus menetletud ja vastuvõetud akte, sellele tuginevates rakendusseadustuses on loomapiinamise eest ette nähtud konkreetsed karistused. Haldussuutmatuse, põhiliselt aga seadusega volitatud ametiisikute passiivsuse tõttu on seadust rakendatud minimaalselt. Praegu on riigikogus menetlemisel seaduse uus, täiendatud ja karmistatud variant, millega kõigil on võimalus tutvuda internetis. Paraku on ka heade ja eurostadardile vastavate seaduste täitmine elanikkonna seaduskuulekusest ja järelevalvesüsteemi tõhususest. Kui seadusandlust saab parandada hüppeliselt, siis viimatimärgitud tegurite paranemist on reaalselt oodata aastakümnete jooksul.

Loomaarstiks pürgivate üliõpilaste õppekavas on tänu EALÜ initsiatiivile juba mitmeid aastaid obligatoorse õppeainena loomakaitse ja kutse-etiika. Õppetööd nendes ainetes viib läbi väikeloomaarst Merle Valdmann. Õpetamisel kasutatakse loomakaitse õppekabineti videoteeki. Kuigi teadmised üksi ei taga veel loomakaitsealast aktiivsust, on loomaarst enamasti asendamatu ekspert vaidlusaluste loomaheaolu küsimuste lahendamisel.

Loomakaitse kursus peab häälestama üliõpilasi loomaheaolu lahtimõtestamisele ja koguma sellesuunalist faktilist teavet järgnevate õppeainete (eeskätt füsioloogia, loomatervishoiu ja etoloogia) ning praktiliste tähelepanekute baasil. Kursuse eesmärgiks on näidata heaolu probleemide teaduslike ja eetiliste momentide seotust, madala ja

kõrge heaolu tunnuseid ning mõjutamisvõimalusi, samuti inimese vastutustunde osatähtsust.

EALÜ koordineerib oma tegevust rahvusvaheliste organisatsioonidega. Tihedam koostöö on Üleilmse Loomakaitse Organisatsiooni (WSPA), Kuningliku Loomakaitse Ühingu (RSPCA) ja rahvusvahelise üliõpilasliikumisega InterNICHE (varem EuroNICHE). Viimase eesmärgiks on juurutada õppetöös loomkatsete asemel mitmesuguseid virtuaalmeetodeid (Kuklane, 1994, Reintam, 1995). Nii loomaarstiteaduskonnas kui TÜ arstiteaduskonnas on õppeotstarbelised loomkatseted enamasti asendatud alternatiivsete videosalvestuste või simuleerivate ja interaktiivsete arvutiprogrammidega.

Jõudumööda levitatakse loomakaitse suunilusega teadmisi pressis, konsulteeritakse probleemide korral, pööratakse tähelepanu loomakaitse tutvustamisele koolides jne. Loomaheaolu ja EALÜ tegevusega seotud teavet leiavad interneti kasutajad veebilehelt ([www.eau.ee/~creintam/ealu.htm](http://www.eau.ee/~creintam/ealu.htm) või [www.eau.ee/~astan/](http://www.eau.ee/~astan/)).

Loomaheaolu temaatika on sagedane "Eesti Loomaarstlikus Ringvaates". Korda läks aktsioon härjavõitluse keelustamiseks Eestimaal. EALÜ sekretäri Asta Niinemetsa initsiatiivil vallandus protestilaine, mille tulemusel jäi ära härjavõitlus ning tõhustus uue loomakaitse seaduse menetlemine. Televisiooni talk-show-s "Vastasseis" pälvisid artikli autori härjavõitlusevastased põhjendused vaatajakonna toetuse.

### **Terminoloogias: loomakaitse vs. loomaheaolu**

Loomakaitse igapäevases kõnekeeles haarab looma(de) kaitsmist inimese julma, kannatust põhjustava kohtlemise eest. Hinnangus lähtutakse valdavalt subjektiivsest ja kõlbelisest tõekspidamisest. Teaduslikus, seadusandlikus ja mõnel määral ka praktilises tähenduses ei ole julmus ja kannatus üheselt määratletud, erinevalt tõlgendatakse mõistet loom. Kui looduskaitses tuntud

loomade kaitse all mõeldakse eeskätt mingi loomaliigi või -populatsiooni hävingu vältimist, siis loomakaitse on valdavalt isendikeskne ning tugineb loomupärasel vajadusel aidata nõrgemat ning abitud lähituvalt iseenda emotsionaalsest kogemusest.

Traditsioonilised loomakaitse (animal protection) seltsid pööravadki peatähelepanu konkreetsetele, eeldatavalt kannatavatele loomadele. Nende tegevuse tulemuslikkus kulmineerub looma vahetu abistamise, võimaluse korral varjupaiga asutamise/pidamisega. Varjupaigad eksisteerivad inimeste eraviisilistel annetustel ja on rohkem levinud kõrge eetilise tasemega heaolumaades. Enamasti saadakse täiendavaid sissetulekuid majandustegevusest, vähemal määral toetavad varjupaiku kohalikud omavalitsused ja heategevuslikud fondid.

Interneti arvamuste põhjal on küllalt palju inimesi, kes peavad loomakaitsejaid mingi sekti või partei taoliseks ühenduseks. Pigem võiks seda lugeda väga mitmetahuliseks liikumiseks, kus ühendavaks lüliks on taotlus laiendada inimese suhtumisel loomadesse humaanseid printsiipe.

Ajakirjandus võimendab sagedamini lääneriikides tegutsevate äärmuslike rühmituste (nt loomaõiguslaste, vegetaride jt) vägivaldseid aktsioone. Loomaõiguslased tunnistavad loomad olemuslikult võrdväärseks inimesega: madalam intellekt ning võimetus rääkida on loomal ja lapsel võrreldavad (Regan and Singer, 1976). Populaarne filosoofiline põhjendus antakse sellele suunale Peter Singeri raamatus "Animal Liberation" (1976). Taimetoitlastest veganid keelduvad eetilistel kaalutlustel kasutamast igasuguseid loomse päritoluga tooteid ja üldjuhul taunivad ka piima, munade, nahkesemete jms tarbimist. Loomaheaolu suund vaatab, mõeldab, uurib ning hindab looma eluvaldusi lähtuvalt tema liigimastest füsioloogilistest ja käitumuslikest vajadustest (Fraser and Broom, 1990, Broom and Johnson, 1993,

Reintam, 1994). Kohene subjektiivne üksikjuhuse hinnang asendatakse võimaluste piires objektiivsete, mõõdetavate heaolufaktorite analüüsile toetuva tegevusega. Niisiis peaks kõlbeline hinnang ja preventiivne praktika arvestama nii objektiivset loomaheaolu kui ka antud aja-ruumi reaalseid võimalusi.

Heaolu saab käsitleda võimega toime tulla kahjustavate välismõjude ehk ebasoodsate keskkonnateguritega (Broom, 1986). Objektiivseteks heaolu kriteeriumiteks onervis, stress, kohandumine jm. Heaolu võib olla näiteks väga vilets (negatiivne) kuni väga hea (positiivne). Negatiivset suunda mõõdavad: eluea lühenemine, kasvu ja sigivuse langus, haigestumine ja traumad, immuunsuse vähenemine, füsioloogilised ja käitumuslikud hälbed jm mõõdetavad anomaaliad. Positiivsete heaolunäitajatena võib tuua üheselt tõlgendatavaid käitumuslikke "heameele" avaldusi, käitumuslikku mitmekesisust ning mõningaid füsioloogilisi parameetreid. Igapäevaste loomaheaolu küsimuste lahendamisel jääb loomaarstile paratamatult eksperdi roll, kuid tähtis on ka humaansuse imago lisandumine (Reintam, 1995).

Loomaheaoluga seostub palju eetilisi, filosoofilisi ja praktilisi probleeme, millele ühesed lahendid puuduvad. Probleemid kerkivad pidevalt üles hariduse andmisel, loomakasvatases, loomaarsti kutsetöös, uurimuslike loomkatsete läbiviimisel, lemmikloomade pidamisel, jahinduses ja paljudel muudel aladel. Lähema arutluse nendel teemadel võib leida D. Patersoni ja Mary Palmeri (1989) kogumikus "The Status of Animals: Ethics, Education and Welfare".

### **Summary**

#### *Millennium Animal Welfare*

*An historical survey on animal protection movement in Estonia is given. In Tallinn the first society was established in 1869 and the first shelter for abandoned dogs in 1904. During the independence 1920 - 1940 there was tens of societies co-ordinate by*

Estonian animal protection association. Due to half century of Soviet Power all such societies and charity movements have been abolished.

In the last ten years, i.e. after re-establishment of independence many attempts are made to continue prewar activities. Nevertheless typically the initiative of enthusiasts failed to get active support for organized campaigns. It can be explained as aftereffect of autocratic lifestyle on moral features. Estonian Society of Animal Welfare (EASAW) formed in 1990 veterinary faculty in Tartu. It's goal is improving animal welfare through educational and legislative measures. Animal welfare is taught to veterinary students as an obligatory course. Animal welfare topics are discussed on TV, in newspapers and quite regularly in "Estonian Veterinary Review". The frame law on animal protection passed parliament in 1991, the second comprehensive act is processing at present. There was successful campaign against bullfight

in Estonia.

The meaning of terms "animal welfare" and "animal protection", as well as their scientific and ethical components are discussed on the bases of latest publications.

#### Viited

Aart, Helgi Loomakaitse taas Eestimaal ausse. — Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1990, 1, 35-38.

Aart, Helgi Eesti ja Põhjamaade koostöö loomakaitsetes. — Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1991, 1/2, 94-96.

Broom, D. M. Indicators of poor welfare. — Brit. Vet. J., 1986, 142, 524-526.

Broom, D. M. and Johnson, K. G. Stress and Animal Welfare. Chapman & Hall, 1993, London.

Fraser, A.F. and Broom, D.M. Farm Animal Behavior and Welfare. Bailliére Tindall, 1990, London.

Kuklane, I. Alternatiivsed meetodid õppe- ja uurimistöös. Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1994, 2, 45-46.

Paterson, D. and Palmer, Mary The Status of Animals: Ethics, Education and Welfare. CAB

International, 1989, Wallingford.

Remfry, Jenny Ethical aspects of animal experimentation. In Laboratory Animals: An Introduction for New Experimenters. A Wiley - Interscience

Publication, 1990, New York, 5-19.

Regan, T. and Singer, P. (eds) Animal Rights and Human Obligations, Prentice-Hall, 1976, Englewood Cliffs.

Reintam, E. Eesti Akadeemilise Loomakaitse Ühingu töösundadest. Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1991, 1/2, 92-93.

Reintam, E. Uus veterinaaria aspekt - loomaheaolu. — Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1994, 5/6, 51-53.

Reintam, E. Hoidkem humaanust. — Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1995, 1, 20-21.

Reintam, E. EuroNICHE'i suunad Eestis. Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1995, 2, 76-77.

Reinvald, A. Loomakaitsejanna Inglismaal. Eesti Loodus, 1992, 28-31.

Singer, P. Animal Liberation, Jonathan Cape, 1976, London.

## Müüa Maardu loomakliinik Karjääri 9, 80m<sup>2</sup>, kehtiv rendleping

- vastuvõturuum
- müügisaal
- opiruum
- puhkeruum
- köök
- WC
- garderoob
- pimik
- ultraheli
- opilaud
- instrumendid



Soe vesi (elektriboiler), külm vesi, keskküte, mooturid, kaabel-TV, internetivalmidus, telefon.  
Rendileping 5 aastaks (võimalik pikendada 10 a), üür 2400.- kuus + kommunaalmaksud.

Info tel. 0 6003 488 või 051 946 859 (Aleksander Kuptšenkov)

## Veterinaarmeditsiini doktor Tiiu Saar nakkushaiguste instituudi juhatajaks

Eestis on vähe naisloomaarste, kes on kaitsnud doktori väitekirja. Esimesena sai *doctor medicinae veterinariae* kraadi Elfriide Ridala 1933. aastal. 1999. aasta 9. detsembril väitles end Eesti Põllumajandusülikooli loomaarstiteaduse doktorinõukogu ees veterinaarmeditsiini doktoriks Tiiu Saar. Tööd oponeerisid meditsiinidoktor Kiira Subi ja veterinaariadoktor Nikolai Koslov. Tiiu Saare töö oli aastaid väldanud uuringute kokkuvõte.

Teadmiste täiendamiseks ja kaasaegsete uurimismeetodite omandamiseks on Tiiu Saar töötanud Moskva, Helsinki, Pulawy (Poola) ja Lindholmi (Taani) teadusasutustes. Käesoleva aasta 24. augustil valis loomaarstiteaduskonna nõukogu Tiiu Saare nakkushaiguste instituudi juhatajaks.

Tiiu Saar sündis Tallinnas 18. jaanuaril 1955. aastal. Pärast EPA veterinaariateaduskonna lõpetamist 1983. aastal asus ta tööle Vabariikliku Veterinaaria Laboratooriumi Tallinnas. Ülesandeks sai loomade viirushaiguste diagnoosimine.

Kaheksakümnendate aastate teisel poolel muutus meil nii veterinaaridele kui ka meedikutele tõsiseks probleemiks metsamarutaudi üha laienev levik. Isegi kolm inimest haigestus ja suri marutõppe, vaktsineerivate arv ulatus sadadesse.

Tiiu Saarele avas võimaluse selle ohtliku probleemi lahendamisel kaasa aidata aspirantuur Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TU Instituudis. Uurida oli vaja nii taudi levikut kui ka tõrjet. Põnevamaks

osaks töös töötas kujuneda rebaste ja kährikute vaktsineerimine. Läänes (näiteks Šveitsis ühes mägedest ümbritsetud paikkonnas) oli ulukite vaktsineerimisega juba saadud lootustandvaid tulemusi. Eestis oleks ainulaadseks katseenklaaviks osutunud Hiiumaa, kuhu marutaud oli juba jõudnud.

Kahjuks katkes aga edukalt alanud uurimistöö järsku. Kui juba ligikaudu pool materjalist kandidaaditöö jaoks oli kogutud, teatas instituudi asedirektor ühel päeval, et marutaudi teema kui "põllumajanduses mitteoluline" kustutatakse instituudi uurimisplaanist. Kuigi temaatika üle otsustamise ainuõigus oli vaid teadusnõukogul, jäi laboratooriumi protest tähele panemata, sest otsuse teataja oli tookord ka instituudi partorg.

Edasitötamise ainsaks võimaluseks jäi aspirandil osalemine laboratooriumi üldteemas ja ta hakkas uurima veiste viirushaigusi. Selle töö tulemusel valmis magistriväitekirja "Veiste hingamis- ja seedeorganite kahjustusi põhjustavate viirushaiguste levikust Eestis", mida ta 1994. aastal edukalt kaitses.

Kaitsmisnõukogu leidis tookord, et töö ületab magistrikraadi nõuded. Et jõuda järgmisele etapile oli seepärast loomulik uuringute jätkamine samas valdkonnas. Veterinaarmeditsiini doktori kraadi taotlemiseks esitatava uurimistöö teemaks sai "Veiste hingamis- ja seedeelundite viirushaiguste nosoloogilise struktuurist Eestis, veiste herpesviirus-1 mõnedest bioloogilistest oma-



dustest ja infektsioosse rinotrahheiidi/pustuloosse vulvovaginiidi diagnostika täiustamisest."

Väitekirjas on kokku võetud nii veiste viro- kui ka seroloogilise uurimise tulemused ajavahemikus 1984—1998. Tehtud töö ulatust iseloomustavad kõige paremini arvud: virooloogiliselt uuriti kokku 1805 looma patoloogilist materjali, seejuures tehti 22 724 üksikanalüüsi. Seroloogiliselt testiti 2358 vereproovi. Saadud tulemused teeb hinnaliseks asjaolu, et uurimisobjektiks olid nii akuutsed puhangud kui ka krooniliselt kulgevad infektsioonid karjades.

Tuvastati, et Eestis diagnoositud kuuest veiste viirushaigusest, nimelt infektsioosest rinotrahheiidist/pustuloosest vulvovaginiidist, adenoviiruseinfektsioonist, respiratoorsüntsüüaali-viirusinfektsioonist,

parainfluenta-3, viirusdiarröa- ja rotaviirusinfektsioonist ei ole vaba ükski maakond. Väide, nagu võiks Eestit epizootoloogiliselt rajoneerida, ei osutunud paikapidavaks.

Probleem, kas Eestis on vasikate haigestumise puhul tegemist monoviirusinfektsiooniga või osalevad haigusprotsessis mitmed agensid korraga, lahenes multiviirusinfektsiooni kasuks. Siinkohal võib lisada ühe huvitava fakti: aastaegade ja vasikate haigestumise vahel valitseb seos.

Töö teoreetilistest tulemustest võib eelkõige esile tõsta koostöös Taani kolleegidega tehtut, kus põhjalikumalt uuriti kolme Eestis isoleeritud BHV-1 viirusetüve. Selgus, et kõik kolm kuulusid Metzleri klassifikatsiooni järgi samasse, respiratoorse haigestumist põhjustavasse "IBR-like" alatüüpi, kuid antigeenselt nad siiski mõneti erinesid.

Et infektsioosse rinotraheiidi diagnoosimiseks kasutatav neutralisatsioonireaktsioon on suhteliselt töömahukas ja nõuab laboratooriumis eritingimusi, eelistatakse rutiinidiagnostikas ELISAt. Siiski ka ELISA kasutamisel tekivad mõnikord probleemid. Tiiu Saarel õnnestus ELISAt modifitseerida, mis võimaldab vältida eksitsusi latentselt infit-



seeritud loomade uurimisel ning aitab ka täpsustada nõrgalt positiivsete ja mittespetsiifiliste reaktsioonide resultate.

Viirused mängivad inimkonnaga pokkerit. Kahjuks on aga viiruste kaardipakis trumpe rohkem kui vastamängijal. Uusi viirushaigusi avastatakse nii inimesel kui ka loomadel rohkem kui teadlased uusi vaktsiine välja töötada suudavad. Mõned uutest infektsioonidest, nagu näiteks Ebola viirusest tekitatu, on isegi üliohtlikud. Ajalukku läheb üks hämmastav kokkusattumus: samal

ajal kui meditsiin pärast kahesaja-aastast heitlust saavutas lõpliku võidu ühe inimkonda kõige laastava taudi, rōugete üle, alustas pealetungi veelgi salakavalam ja ohtlikum vaenlane, AIDS, mille vastu teadus senini on jõuetu. Üldse on võitlus viirushaigustega äärmiselt komplitseeritud probleem. See on tohutu mosaiik, mille kujundamisel töötavad kümned tuhanded teadlased kogu maailmas. Üks killuke sellest hiigelkonglomeraadist on ka Tiiu Saare töö.

*Endel Aaver*

## Ivan Katic EPMÜ audoktoriks

8. septembril k.a. promoveerus Tartus oma juubeliaastal EPMÜ audoktoriks veterinaarmeditsiini doktor Ivan Katic. Ta on sündinud 11. VIII 1930 Slavonski Brodis Horvaatias Ivan ja Jelka Katici pojana, saanud Zagrebis 1956. aastal veterinaararstiks, teeninud kaitseväes, töötanud lühikest aega Zelinis, abiellunud kaks aastat hiljem arsti perekonnast pärineva taanlannast loomaarsti Ulla Emilie Steffenseniga ning asu-

nud elama Taani.

Taanis sooritas I. Katic 1959. aastal legitimatsioonieksami, töötas mõnda aega Kuningliku Veterinaaria- ja Põllumajandusülikooli assistendina (1959—1960), seejärel Löveni keemiavabrikus (1960—1962) ja Riiklikus Veterinaarses Seerumlaboratooriumis (1962—1965). Alates 1965. aastast kuni pensioneerumiseni oli I. Katic ametis Taani Veterinaaria ja Põllumajan-

duse Raamatukogus (Kopenhaagen), sh 1968. aastast peale raamatukogu-uurijana (*forskningbibliotekar*). Aastail 1967—1968 täiendas ta oma teadmisi Taani Raamatukoguskoolis.

1982. aastal kaitses I. Katic doktoriväitekirja teemal "Taani-vene veterinaarsuhted aastail 1796—1976"; see ilmus, nagu välismaal tavaks, monograafiana (Kopenhaagen, 1982; 320 lk). Kaitsmisel oli

üheks oponendiks eestlasest pagulasteadlane Vello Helk.

Dr I. Katic on rahvusvaheliselt tunnustatud teadlane veterinaarmeditsiini ajaloo alal. 1976. aastal asutas ta rahvusvahelise ajakirja "*Historia medicinae veterinariae*", mida toimetab tänini. I. Katic on Veterinaarmeditsiini Ajaloo Maailmaassotsiatsiooni ja Taani Veterinaarmeditsiini Ajaloo Seltsi juhatuse liige ning mitme seltsi auliige. Teda on 1998. aastal autasustatud P. Abilgaardi medaliga.

I. Katic on arvukate veterinaarmeditsiini ajaloo, bibliograafia ja raamatukogunduse alaste publikatsioonide autor. Osa neist on seotud eesti veterinaarmeditsiini ajalooga, eriti tema doktoriväitekirja ja raamat "J. P. B. Jesseni kirjad H. P. Bergmannile" (Kopenhaagen, 1977, 110 lk). Oma esimese kirjatöö avaldas I. Katic 40 aasta eest paratuberkuloosi kohta. See on jäänud ta meelisteemaks pikemaks ajaks. 1968. aastal avaldas ta ligemale kahesajaleheküljelise paratuberkuloosialase bibliograafia aastatest 1895—1964. I. Katici tööd ongi kahtlemata jääva väärtusega tema koostatud bibliograafiad ja tuntud veterinaararstide kirjavahetuste publitseeringud. Väärtuslikud on varajaste



Joonis 1. Dr. Ivan Katic kõneleb P. Jesseni büsti avamisel teaduskonna 150. aastapäeval. Enn Ernitsa foto.

hipoloogiaalaste raamatute kataloog (1994; koostöös Karen G. Kristenseniga) ja kogu maailmas leiduvate veterinaariumuseumide juht (1996; koos A. Wijergangsigaga).

Alles hiljuti üllitas I. Katic anatoomia professori Harald Krabbe (1831—1917) Islandi-päevaamatu (Kopenhaagen, 2000; 112 lk). Käesoleval ajal tegeleb värske audoktor Taani loomaarstide biograa-

filise leksikoni üheksanda väljaande koostamisega; see sisaldab ligikaudu 3500 isiku elulugu.

Dr I. Katic oli Nõukogude okupatsiooni ajal veterinaarmeditsiini ajaloo alaste teadmiste ja üllitiste ainukeseks vahendajaks Lääne ja Ida vahel. Tal olid eriti tihedad isiklikud kontaktid prof Julius Tehveriga (1900—1990), kes oli valitud eespool mainitud ajakirja toimetuse auliikmeks. Tublisti üle 20 aasta on kestnud ta sidemed allakirjutanuga, keda ta aitas igati tema viibimisel Taani Veterinaaria ja Põllumajanduse Raamatukogus 1998. aastal. I. Katicil on lähemaid kokkupuuteid veel prof Toivo Järvisega ja dots Aadu Kolgiga.

Dr I. Katic oli toonasele EPMÜ veterinaariateaduskonnale Taani abi peaorganisaator. Ta viibis Tartus eelviimast korda 1998. aastal, mil ta esines ettekandega loomaarstiteaduskonna 150. juubelikonverentsil ja pikema sõnavõtuga Tartu Veterinaariakooli esimese direktori Peter Jesseni büsti avamisel loomaarstiteaduskonna ruumides.

I. Katic elab koos abikaasaga mõnuses kodumajas ligikaudu poollesaja kilomeetri kaugusel Kopenhaagenist paiknevas Viby Sjaellandi väikelinnas. Perekonnas



Joonis 2. Abielupaar Kolk ja Katic EPMÜ peahoone ees 1998. aasta sügisel. Enn Ernitsa foto.

on sündinud neli poega: Ivan (1959), Stefan (1962), Hans (1967) ja Kristian (1969), kellest kaks on paraku õnnetusjuhtumite läbi lahkunud manalateele.

Soovime värsketele audoktorile tugevat tervist, indu ja jõudu uute teoste üllitamisel ja kontaktide säilitamisel taani ja eesti loomaarstiteadlaste vahel.

*Enn Ernits*

**Joonis 3.** Dr. I. Katici üllitatud H. Krabbe päevaraamatu (2000) tiitelleht.

HARALD KRABBE

DAGBOG FRA TRE REJSER TIL ISLAND  
I ÅRENE 1863-1871



With an extensive Summary in English  
Addendum: Elimination of echinococcosis in Iceland  
by dr. med. vet. h. c. P. A. Pálsson

Udgivet af Ivan Katic

København 2000

## Julius Tehver 100

14. detsembril 2000.a. möödus 100 aastat Eesti morfoloogide nestori, rahvusvaheliselt tunnustatud teadlase ja pedagoogi, veterinaariadoktor professor Julius Tehveri sünnist. Julius Tehveri pikk ja viljakas elutee (1900—1990) sai alguse uue aastasaja hakul Pärnumaal, Tori valla Uru külas põlises Tehvre talus Tõnise ja

Anna kümnenda lapsena. Siitsamast algas ka noore Juliuse koolitee.

Iga inimese elu ja töö kulgevad kindlas ajas ja ruumis. Iga inimene on oma ajastu laps. Julius Tehver sündis veel elujõulises Vene impeeriumis. Tema parimad noorus- ja meheaastad olid seotud uue riigi — Eesti Vabariigiga. Keskiga ja elu lõ-

puperiood tuli aga elada nn. Nõukogude Eestis.

Sündinud talupoisina, sai ta kogu eluks kaasa ka talupojamoraali põhitõed: töökuse, haridusjanu, aususe, otsekoheuse, looduse- ja loomarmastuse. Tööd tuli teha ja seda juba maast-madalast. Eesti rahvas on olnud ja on talupoegrahvas, keda

on toitnud ja toidab maa. Seepärast on ka tema tõelised juured kinni selles kehtes, aga meile ikkagi nii kallis kodumullas. See maa on meile ka ainuke, uut ja paremat meile pole. Me oleme juba tuhandeid aastaid paiksed, me ei rända ega röövi teisi! Seepärast ei tohi ka seda maad narrida, maad peab korralikult harima, maaga tuleb asju ajada ausalt ja otsekoheselt, maad tuleb hoida!

Lapsi oli tollal peredes palju, sest lihtne maatöö nõudis töökäsi. Suures peres oli palju suid. Kõik tahtsid toitu ja kehakatet. Maa ja talu parandati, mitte kõik ei saanud pere-meesteks. Osal tuli lahkuda — lennata “ilmalaande laiali”. Et elus edasi jõuda, tuli õppida, sest haritud inimene sai puhtamat ja tasuvamat tööd.

Ka noor Julius tahtis kõigi raskuste kiuste kooli. Ja kooli ta läks. Kõigepealt Tori-Selja vallakooli ja siit edasi Tori kihelkonnakooli, mille asutajaliikmeks 1872.a. sai ka tema vanaisa Urro Peet Tehver, kellel hariduse altarile pandud 30 hõberublast kahju polnud.

*Finis coronat opus* ja 39-aastasena istus Peedi pojapoeg Julius õpetoolijuhataja-professori ameti- toolile. Ja istus ta seal, vahepeal kogu ni kahel toolil, kaua! Tema õppe- aineteks said tsütoloogia, histoloogia ja embrüoloogia. Peale nende korraldas ta õppetööd ka anatoomias ja füsioloogias. Tema õpilasteks olid tulevased loomaarstid, meedikud, zootehnikud-loomakasvatavad, agronoomid. Võib julgesti öelda, et suurem osa nüüd juba vanemaealistest põllumeestest on kunagi olnud tema õpilased. Lisaks nendele võttis ta osa ligi 1000 arsti ametialasest ettevalmistusest.

Tollane *professor* oli tõesti see, mida tähendas tema nimi ladina keeles — “avalik õpetaja”, st kõrgema õppeasutuse kvalifitseeritud õppe- jõud, mitte see, kellenal paljud meie praegused ametimehed teda näha tahavad — nn. teadlane-mänedzher, rahade hankija ja liigutaja.

Julius Tehver oli professor *in optima forma*, kelle õppetöö kreedoks oli alati *vitae non scholae*



*Julius Tehver*

Joonis 1. Julius Tehver ja tema autogramm

*discimus* ja *vitam impendere vero*. Tema pedagoogitöö allus kolmele lihtsale põhimõttele: 1) inimene peab oma erialal olema sügav, nii sügav, kui üldse saab; 2) inimene peab olema kultuurne — silmarin- gilt, käitumiselt, välimuselt, elu- kommetelt; 3) inimene peab kinni jääma maasse ja oma rahvasse. Ta leidis, et enne kui teisi õpetada, peab ise õppima, *docendo discimus*.

Tema loengute kuulajate habe- med olid alati korralikult aetud ja püksid viigitud. Kaelasid ja korra- likult pügatud pea kuulusid samuti asja juurde. Tehveri eksam oli kind-

lasti kardetuim kogu loomaarsti- stuudiumi vältel: siis kehtis põhimõ- te *to be or not to be*. Ainet tuli tunda. Vähem sõnu, rohkem mõtteid — *multa paucis, multum non multa*. Eksami sooritaja jäi tavaliselt hin- dega ka rahule. Ebaobjektiivsuses ei süüdistanud professorit pea keegi. Teda kardeti tema nõudlikkuse, kuid samas austati tema objektiivsuse ja printsiipaalsuse pärast!

Igakülgelt arenenud inimesena — sügavate erialaste teadmiste ja laia silmaringiga, palju lugenuna, viisaka välimuse ja korrektse käitu- misega — sellisena seisis ta oma



õpilaste ees ja sellistena soovis ta näha ka neid — tulevase kultuurpõlvumehi.

Igal ajal siin maises ilmas on oma mõõt, igat asja saab millegagi mõõta — *est modus in rebus*. Aga millega mõõta professoreid? Eks ikka professori mõõduga. Kust võtta see professori mõõt? Määrata ministri või rektori käskkirjaga? Aga võib olla mõõta praeguseid professoreid teiste, kahjuks küll juba manalameestest professoritega? Võib olla sobiks praeguste professorite mõõdupuuks professor Julius Tehveri mõõt? Kellel praegustest EPMÜ või isegi kuulsama, TÜ professoritest on julgust ennast selle mõõdupuuga mõõta — palun ärge häbenege, astuge aga Tehveri mõõdupuu kõrvale. Kõik, ka need ameti- ja administratiivprofessorid, filosoofia- ja muud doktorid. Asugem aga julgesti Tehveri mõõdupuu kõrvale ja vaadake, kui kõrgele meist kellegi ninaots sellel ulatub!

*Verba volant, scripta manent* — seepärast ta aina kirjutas ja kirjutas. Ta leidis, et omakeelse õppekirjanduse loomine on kõige tähtsam. Sõna sünnitab mõtte, mõte targa teo. Tema poolt kirjutatud raamatute hulka vaadates on raske uskuda, et sellise kirjatööga on hakkama saanud üks inimene. Kirjutas ta aga äärmise hoole ja armastusega. Tehveri raamatud on kordumatud, rangelt dokumenteeritud, lihvitud korrektse ja konkreetse tehverliku keele ja stiiliga, rohkete originaalsete illustatsioonidega ja mitmekeelsete rahvusvaheliste terminitega varustatud ja kõigile lisaks äärmiselt puhtalt väljapeetud oma ala šedöövrid. Ta nimetas neid hellitavalt oma lasteks ja muretses nende tuleviku pärast. Öeldakse, et kõige nooremad on ikka need kõige armsamad! Ka tema armastas enam oma paljulapselise pere kõige nooremaid — unikaalse 13 osast koosneva venekeelse histoloogia-morfoloogia raamatuid. 1675 suureformaadilist lehekülge, mille koostamisel on kasutatud üle 3000 kirjandusallika, rohked originaalsed illustatsioonid ja mitmekeelne rahvusvaheline ter-

minite register. Nagu kõik J. Tehveri tööd, on ka see hiigeltöö kirjutatud ja vormistatud äärmiselt korrektselt. Ja ärgem unustagem, et selle hiigeltöö sooritas Julius Tehver suhteliselt vana mehena — alustas 65 aastaselt ja lõpetas 88 aasta vanuses. Samuti ärgem unustagem, et tollal puudusid targad arvutid, kiired printerid, internetid, grantid, välismaa komanderingud jne. jne.

Mainimata ei saa jätta ka prof. J. Tehveri laiaulatuslikku kirjavahetust paljude juhtivate kodu ja välismaa histoloogidega. Ta oli valitud endise N. Liidu Anatoomide, Histoloogia ja Embrüoloogide Seltsi auliikmeks ning ajakirjade "Historia

Medicinae Veterinariae" ja "Revista Portuguesa de Ciências Veterinarias" toimetuste aukolleeegiumitesse, ta oli Ülemaailmse Veterinaarhistoloogia Terminoloogia Komisjoni kauaaegne aktiivne tegevliige. Teda kutsuti mitmesse välismaa ülikooli oma kirjatööd kirjutama, kuid kahjuks ei võimaldanud seda tollase ühiskonna suletus.

Kuigi suurema osa oma elust oli professor linnamees, oli ta juurtega kõvasti kinni maamullas. Alati püüdis ta rohkem anda kui võtta. Igale poole Tartus, kus ta pikemalt peatus, jäid tema istutatud puud, niidetud muru ja püगतud hekid. Kui tarvis, võttis ta vikati ja niitis, kui



Joonis 2. J. Tehver puudel Urriga (1980)

# PROF. DR. JULIUS TEHVERI LÜHI- (КРАТКАЯ, SHORT) BIOGRAAFIA



1900.14.XII

1980



Joonis 3. J. Tehveri lühielulugu

vaja, viskas kelluga mõrti, ehitades koos üliõpilastega histoloogia praktikumiruumi. Ta pidas alati lugu tööinimestest ja mullastest kätest. Ta oskas hinnata ilu ja selle loojate vae-va. Suure loodusearmastajana, Eesti Looduskaitse Seltsi asutaja- ja au- liikmena püüdis ta sisendada loodu- searmastust ka kõikidesse oma ar- vukatesse õpilastesse.

Ta ei püüdnud ennast kunagi soojendada enese kiituse üürikes- laastutule paistel. Tal polnudki seda tarvis teha, sest parimaks kiituseks talle oli tema töö. Tema nimbuse särast langes valgust nii teaduskon- na kui ka akadeemia peale. Ja nii nagu ikka valguse ümber, lendles ka siin liblikaid ja põrises põrnikaid. Valgus sünnitab varjusid, tunnustus tekitab kadedust ja kadestajaid. Neid viimaseid kohtas ta oma pikal elu- teel palju. Kõrgemale tõusnu näeb kaugemale omal mättal kükitajast. Suured asjad tahavad kaugemalt kaemist. Võib-olla oskame ka nüüd, aja möödudes professor J. Tehveri elutööd rohkem hinnata.

Ta ei kuulunud ühtegi korporat- siooni ega parteisse. Ta ütles, et vih- kab mitteametlikke ja ametlikke

rühmitusi, "mis võimaldavad vaid nõrkade ja saamatute kaitsmist ja tõkestavad mõistusepärase ja ülla elu progressi".

Tal oli julgust seista oma põhimõ- tete eest ka siis, kui selle eest võidi kül- ge riputada "rahva vaenlase" silt koos sellest tulenevate "organisatsioonilise- te ja kasvatuslike" järeldustega.

Ta oli eesti mees ihult ja hingelt ja tema kohta võib tõeks tunnista- da A. H. Tammsaare sõnad: "Kui kel- lelegi on tema rahvus kallis, siis teh- ku ta midagi, mis leiab tähelepanu ja lugupidamist mitte ainult kodus, vaid ka välismaal, see on ainuke õige tee isamaa-armastuse, meie isetead- vuse ja endast lugupidamise kasva- tamiseks!". Talle oli võõras praegu- sele põlvkonnale omane lipitsev lõ- mitamine "läänelike väärtuste ees".

Tema isa Tõnis Tehver pärandas 1934.a. septembrikuu 9. päeval poeg Juliusele oma talu maadest "4—5 riia vakamaad, ühe lehma ja 10 okaspuupalki saepaku ladvaotsa jä- medusega 8,9 ja 10 tolli, pikkusega 3 sülga". Poeg Julius pärandas aga koos muu maise varaga eesti rahva- le sellise hulga häid histoloogiaala- seid õppe- ja käsiraamatuid, mida

suurem osa Euroopa suurrahvaidki kadestada võib!

Oma kodukanti, sinna, kust ta kunagi alustas, tuli ta ikka ja jälle tagasi, sest oma südames jäi ta lõ- puni Tori meheks. Siin algatas ta re- gulaarsed Tori kodu-uurimise päe- vad ja korraldas neid paljude aasta- te vältel.

Asjata ei nimetanud tuntud eru- diit ja sõnaseadja Jaan Eilart teda "ül- latavaks sümbioosiks maa hingest ja klassikalise professorist. Isiksuseks, kus Pärnu jõe kallaste Tori väljade põlisus ühineb akadeemilise vaimsu- se, tõelusti täpsuse, nõudlikkuse ja mõtteerksusega jäävaks kultuuriks. See on vaimu ja maa harv harmoo- nia. Selles on kodus emalt päritud lihtsad asjad ja teaduse kõrgsädelus, on puujuurtele mulla kaevaja asjalik- kus ja tuleviku-usk."

"Morfoloogide vanaperemeheks, haritud Tori talupojaks ja a gentleman in the finest sense of the word, puude istutajaks ja kultuur- maastiku kujundajaks" nimetas aga Julius Tehverit teine markantne loovisiksus, meditsiinidoktor pro- fessor Kalju Põldvere.

Arvan, et möödunud aastad on



Joonis 4. Prof. J. Tehver esimese kursuse üliõpilase Tegova silmaga nähtuna (kevadsem., 1966)

neid arvamusi veelgi kinnistanud.

*Exegi monumentum!* Ma samba püstitin! Ka professor Tehveri hauale püstitatakse sammas kivist ja metallist. Kuid rooste sööb metalli, külm ja inimeste barbaarsus lõhuvad kivid. Kuid tõeline Tehveri sammas on kokku seatud trükitähtedest.



Joonis 5. Valik J. Tehveri raamatutest

Kuni püsib kirjatäht, püsib ka Julius Tehveri sammas!

Juba ligi 10 aastat puhkab J. Tehveri põrm Emajõe Ateena nekropolis, Raadi kalmistu mullas oma lugupeetud õpetaja prof. Harry Kulli kõrval. Olgu kerge talle see muld ja

puhaku ta rahu. Ja suurimaks austuseks tema vastu oleks Tema elulaadi ja elutöö jätkamine meie nooremate põlvkondade poolt. Ja andku Jumal selleks neile mõistust, jõudu ja visadust!

Toivo Suuroja