

ISSN 1024-2600

2/2001

# Eesti Loomaarstlik Ringvaade



# 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 • ESTNISCHES TIERÄRZTLICHE RUNDSCHAU • REVUE VÉTÉRINAIRE ESTONIENNE

## Sisukord

### Teooria ja praktika

Ülevaade Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi 2000. aasta tööst — <i>Olev Peetsu</i> .....	38
Loomade nakkus- ja parasitaarhaiguste uuringutest ja nende tulemustest VTL-is 2000. aastal (1 osa) — <i>Arvo Viltrop, Katrin Lõhmus, Külli Must, Lea Rander, Mare Viigipuu, Ants Jauram</i> .....	39
Müokardi hüpertroofia ulatus sekundaarse hüpertensiooni tagajärjel — <i>Marina Aunapuu, Jüri Oganjan, Anton Garajev, Ülle Pechter, Toivo Suuroja, Eduard Gerškevič, Maie-Margit Marjamägi, Mai Ots</i> .....	53
Koerte ja kasside toidud — mida me neist teame ja mida võiksime teada — <i>Arvo Soomets</i> .....	57
Eestis sagedamini esinevad kalade seenhaigused ja nende tekkepõhjused — <i>Jüri Kasesalu</i> .....	60
Miks Eestis loobutakse suu- ja sõrataudi ennetavast vaksineerimisest — <i>Jaagup Alaots</i> .....	63

### Ravimid ja meetodid

Selamektiin — uus parasiidivastane toimeaine koertele ja kassidele — <i>Toivo Järvis, Janne Orro</i> .....	65
Kaasaegset elektrokardiograafiat võimaldab PerfectVet.....	69
Pulber Amoxiclav põrsaste intensiivse kasvatamise tingimustes.....	70
Krossbroilerite Smena-2 haiguste efektiivne profülaktika Amoxiclav'iga.....	72

### Mõttevahetus

Veelkord hobuste babesioosi diagnoosimisest — <i>Toivo Järvis</i> .....	75
Loomaarstide mitteerialasest täiendus-koolitusest ehk loomaarst "turumajanduse tuultes" — <i>Jaana Kala</i> .....	75

### Varia

Tehnilistest nõuetest ELR'is, konverentsi-kogumikus ja ACTA Veterinaria Baltica's — <i>Ingrid Veske</i> .....	77
---	----

### Kroonika

Professor Peter Jesseni mälestuspäevad — <i>Enn Ernits</i> .....	79
Euroopa Veterinaarvirooloogide Ühingu sümposium Zürichis — <i>Endel Aaver</i> .....	80
Täienduskursusest "Sigade tervishoid ja haiguste profülaktika" — <i>Piret Kalmus, Jaana Kala</i> .....	82

### Veterinaarmeditsiini ajaloost

Professor Julius Tehveri (1900—1990) kirjatöödest.....	83
--	----

### Loomakaitse

Stalin, koht! ehk Sünninud inimeseks — <i>Kalle Kurg</i> .....	86
--	----

### Personalia

Professor Peter Jessen — 200.....	87
-----------------------------------	----

«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» toimetused

#### 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:

Tiit Lepp





## Teooria ja praktika

# Ülevaade Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi 2000. aasta tööst

### Proloog

Alljärgnev kaheosaline kirjutus, mille esimene osa ilmub käesolevas ja teine osa järgmises ELR-i numbris, jätkab 1999. aastal alguse saanud artiklite sarja, mis tutvustab lähemalt Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi (VTL) töid ja tegemisi. Enne aga kui asuda VTL-i töö sisulise poole käsitlemisele, annaksime väikese ülevaate VTL-i struktuurist ja tänastest ülesannetest, kuna sellekohast teavet ei ole ELR-i veergudel varem avaldatud ja kõrvalseisjatel napib ehk objektiivset informatsiooni viimaste aastate arengutest riigi veterinaarlaboratooriumide süsteemis.

Alustuseks olgu öeldud, et 1998. aasta alguses reformiti põllumajandusministri määrusega oluliselt veterinaarlaboratooriumide struktuuri ja töökorraldust. Peamisteks muudatusteks olid:

- Veterinaarlaboratooriumide lahutamine veterinaarinspektsiooni koosseisust ja uue asutuse loomine nimetusega Veterinaar- ja Toidulaboratoorium
- Suleti viie maakonna (Rapla, Jõgeva, Valga, Viljandi, Põlva) veterinaarlaboratooriumid
- VTL-i juhtimine viidi üle Tallinnast Tartusse

Seega on VTL täna Põllumajandusministriumide hallatav riigiasutus, mille struktuuri kuulub kuus laboratooriumi üle Eesti (Võru laboratoorium lõpetas tegevuse VTL-i osakonnana 1999. aasta lõpus). VTL on iseseisva eelarvega asutus, mis allub administratiivselt otse põllumajandusministriumile.

VTL kesklaboratoorium ja juhtkond asuvad Tartus. Teiseks VTL-i

juhtlaboratooriumiks on tema Tallinna osakond, mis teatud analüüside osas kannab samuti kesklaboratooriumi kohustusi. Lisaks nimetatutele asuvad VTL-i osakonnad Rakveres, Paldiskis, Pärnus ja Kuresaares. VTL-is on kokku 150 töötajat, kellest ca 50% on kõrgharidusega spetsialistid.

Kõik VTL-i laboratooriumid on akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuse (EAK) poolt. Mis puudutab nn. euroakreditsiooni, siis VTL ei ole taotlenud akrediteerimist Lääne-Euroopa riikide akrediteerimisorganite poolt. Loodetavalt aga tunnustab Euroopa akrediteerimisorganite organisatsioon lähiajal EAK akrediteeringut täiel määral, mis automaatselt annab kõigile EAK poolt akrediteeritud laboritele nn. euroakrediteeringu.

Tulenevalt VTL-i põhimäärusest on VTL-i põhitegevuseks loomade haiguste laboratoorne diagnoosimine, toiduainete ja söötade ohutuse ning kvaliteedi laboratoorne kontroll. Seejuures on riigiasutusena tema peamine ülesanne tagada loomatervishoiu ja toiduohutuse riiklikuks järelevalveks vajalike analüüside tegemine. Sellest tulenevalt on VTL-i tegevus tihedalt seotud Veterinaar- ja Toiduameti tööga.

VTL teeb seireuringuid loomade nakkushaiguste leviku selgitamiseks või nende puudumise tõestamiseks. Samuti rajaneb veterinaaravimite jääkide ja mitmete muude toidu saasteainete riiklik seireprogramm VTL-is tehtavatel uuringutel.

Eriti ohtliku loomataudi kahtluse korral on VTL-is tagatud uurimismaterjali vastuvõtt ööpäeva-

ringselt. Kui olukord seda nõuab, saadab VTL taudipunkti eriala spetsialisti. VTL hoiab kontakte rahvusvaheliste referentlaboratooriumidega ning vajadusel lähetab sinna uurimismaterjali diagnoosi täpsustamiseks.

Riiklike ülesannete täitmise kõrval on VTL-i teiseks tähtsaks ülesandeks laboratoorse teenuse osutamine loomaarstidele, loomakasvatajatele, põllumajandussaaduste tootmise ja töötlemisega tegelevatele ettevõtetele ning teistele huvitatud isikutele.

VTL annab ka konsultatsioone loomade haiguste diagnoosimise ning loomsete toodete ohutuse ja kvaliteedi küsimustes.

Koostöös Eesti Põllumajandusülikooli ja teiste uurimisasutustega nii kodu kui välismaal tegeldakse VTL-is ka teadusliku uurimistöö ja arendustegevusega. Käesoleval aastal osaleb VTL täitjana ühes teadusliku uurimistöö- ja neljas arendusprojekti. Neljas nimetatud projektis on VTL-i partneriks EPMÜ loomaarstiteaduskond (LAT) ja ühes Soome Veterinaaria ja Toidu Uurimisinstituut (EELA). Lisaks eelnevale on LAT magistrandid ja doktorandid saanud kasutada VTL-i aparatuuri oma uurimiste läbiviimiseks.

Kokkuvõtteks võib öelda, et 1998. aastal alanud veterinaarlaboratooriumide reform on VTL-i seisukohast kulgenud edukalt. Laboratooriumide ühendamine üheks asutuseks, millel on üks keskne administratsioon ja ühine eelarve, on andnud võimaluse paremini planeerida ressurside kasutamist ning aren-



dada kogu süsteemi ühtse tervikuna. Kui varem olid mitmes maakonnas väikesed mõne töötajaga laboratooriumid, siis nüüd tegutseb väiksem arv piirkondlikke laboratooriume, kus töötab aga optimaalne arv spetsialiste. Samuti on kõik VTL-i osakonnad tänaseks varustatud põhilises osas kaasaegse aparatuuriga, mille soetamiseks on kasutatud nii Eesti riigieelarve vahendeid kui Maailmapanga laenu. Suuri in-

vesteeringuid on tehtud ka üldiste töötingimuste parandamiseks, mis on samuti üks tähtis komponent kõrgekvaliteedilise laboriteenuse tagamiseks. Täielikult on renoveeritud Tartu ja Tallinna osakonna hooned, jõudumööda tehakse ja uuendatakse ka teiste osakondade ruume. Väikeste laborite sulgemisega pikenes paljude laboriteenuse tarbijate jaoks teekond laborisse, seevastu on teenuse kvaliteet oluli-

selt paranenud. Selle tõendiks on ka VTL-i osakondadele antud akrediteerimistunnistused.

Lõpetuseks tahan soovida head koostöö jätkumist kõigi kolleegidega ning avaldada lootust, et informatsioon, mida alljärgnevalt esitame pakub huvi ELR-i lugejaile.

*Olev Peetsu  
VTL-i direktor*

## Loomade nakkus- ja parasitaarhaiguste uuringutest ja nende tulemustest VTL-is 2000. aastal (I osa)

**Arvo Viltrop, Katrin Lõhmus, Külli Must, Lea Rander, Mare Viigipuu, Ants Jauram**  
Veterinaar- ja Toidulaboratoorium

### Sissejuhatus

Nakkushaiguste diagnoosimise valdkonnas tehti 2000. aastal VTL-is mõningaid ümberkorraldusi, eesmärgiga süvendada laboratooriumide spetsialiseerumist ja tõsta tööökonoomsust. Nimelt viidi veiste, sigade, lammaste ja kitsede infektsioonhaiguste seroloogiline uurimine täielikult üle Tartusse ning hobuste infektsioonide seroloogiline uurimine Tallinnasse. Samasugune

spetsialiseerumine kehtib ka viroloogiliste uuringute osas.

VTL-i osakondades tehti 2000. aastal nakkushaiguste diagnoosimiseks kokku 13102 mikrobioloogilist (k.a. parasitoloogilised uuringud) ja 77303 seroloogilist uurimist. Joonis 1 kirjeldab erinevat liiki analüüside arvulist vahet.

Viroloogilisi uurimisi tehti 2000. aastal kolmes osakonnas: Tartus, Tallinnas ja Rakveres. Rakvere osa-

kond tegeleb vaid marutaudi uurimisega.

Mikrobioloogiliste uurimiste arv osakonniti on toodud joonisel 2. Joonisel 3 on esitatud VTL-i osakondadesse saabunud uurimismaterjal erinevate prooviliikide kaupa (v.a. seroloogiliseks uurimiseks saadetud proovid).

Võrreldes eelnevate aastatega jätkus ka 2000. aastal seroloogiliste uurimiste arvu vähenemine, mille peamiseks põhjuseks on veiste

MAGNUM  
VETERINARIA

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  
VETERINARIA



enzootilise leukoosi alase olukorra paranemine, aga ka veiste arvu jätkuv vähenemine. Mikrobioloogiliseks ja parasitoloogiliseks uurimiseks saadetud proovide hulk ja neist tehtud analüüside arv jäi võrreldes 1999. a. praktiliseks samaks.

### Uurimistulemused ja epizootoloogiline analüüs

VTL-is registreeritud haigusjuhud ja infektsioonid on esitatud loomaliigiti ja kvartalite lõikes tabelis 1. Järgnevas analüüsis on enam tähelepanu pööratud riikliku loomatauditõrje programmi raames tehtud uurimistele.

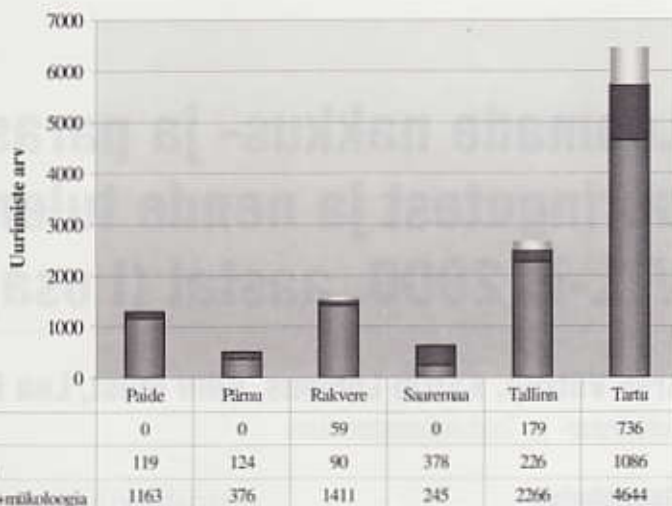
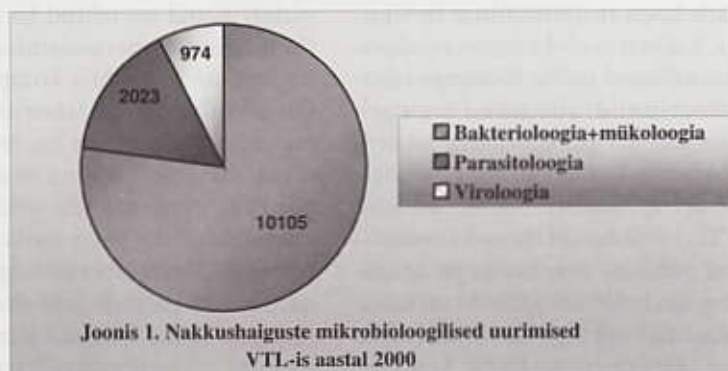
### OIE A-nimekirja haigused

OIE A-nimekirja haiguste puhanguid 2000. aastal Eestis ei olnud. Riikliku tauditõrje programmi raames tehakse Eestis uuringuid kolme OIE A-nimekirja haiguse suhtes, milleks on: sigade vesikulaarhaigus (SVH), sigade klassikaline katk (SKK) ja lindude Newcastle'i haigus (NH). Seire eesmärgiks on eelkõige tõestada nimetatud haiguste mitteinimest Eestis

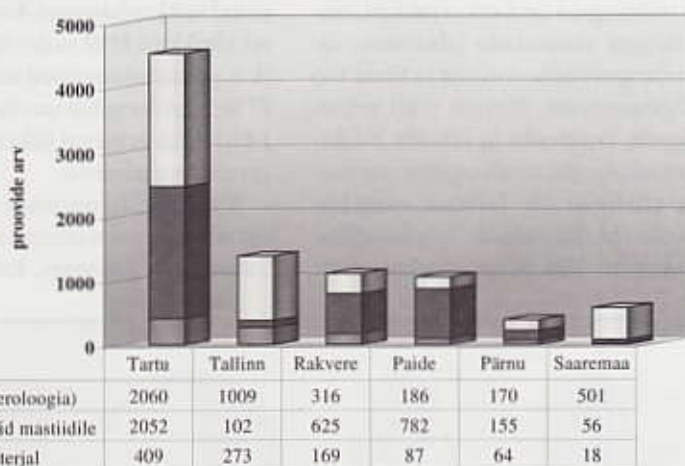
2000. aastal uuriti kokku 4018 sea vereproovi (1190 põhikarja ja 2828 nuumsea vereproovi) 126 karjast, mis kõik osutusid negatiivseks nii SVH kui SKK suhtes. SVH viiruse antikehade uuringu käigus avastati kuues seakarjas kokku 29 nn. singelton reageerijat. Neist 19 pärinesid ühest ja samast karjast. Proovide täiendav uurimine toimus Helsingis EELA viroloogia laboris ja Inglismaal Pirbrighti referentlaboris, kust saadud analüüsitulemused tõestasid, et nende sigade puhul ei olnud tegemist sigade vesikulaarhaiguse viiruse infektsiooniga.

Riikliku seire raames uuriti lisaks kodusigadele ka metsseapopulatsiooni sigade klassikalise katku esinemise suhtes. Kokku toodi 2000. aastal uurimiseks 77 metssea vereproovi 13 maakonnast. Ühtegi seropositiivset metssiga ei avastatud. Metssigade vereproove ei jõudnud laborisse Harjumaalt ja Jõgevamaalt.

Newcastle'i haiguse (NH) seroloogilise seire tulemusel leiti serorea-



Joonis 2. Nakkushaiguste uurimine VTL-i osakondades aastal 2000 (v.a. seroloogia)



Joonis 3. Uurimismaterjal prooviliikide kaupa VTL-is aastal 2000

geerijaid kanu enamuses linnukarjades (vt. tabel 2). NH-le iseloomulikke kliinilisi tunnuseid lindudel ei täheldata ning linde ei ole ka väidetavalt vaktsineeritud. Seni seropositiivsete karjade lindudelt võetud materjalist tehtud viroloogiliste uurimiste tulemusena ei ole suudetud selgitada seroloogiliste reaktsioonide põhjust.

Nagu tabelist selgub avastatakse ELISA meetodiga uurimisel seroreageerijaid oluliselt enam kui HAI reaktsiooniga. Samas on ELISA meetod tundlikum kui HAI. Teadaolevalt esineb ristreaktsioone erinevate paramüksoviiruste antikehadega nii ELISA kui HAI testil, ehkki HAI on spetsiifilisem.



Tabel 1. Loomade nakkushaiguste ja infektsioonide registreerimine VTL-is 2000. Aastal

Kood	Haigus	Uuringuliik	Juhtude arv kvartalis				Kokku
			I	II	III	IV	
	<b>Veistel registreeritud haigused</b>						
	<b>Süsteemsed- ja organsüsteemi järgi klassifitseerimata haigused</b>						
B058	Marutaud	tekit. määr.	1	3	13	1	18
B108	Veiste enzootiline leukoos	serol	16	27	3	8	54
B109	Veiste hemorraagiline septitseemia ( <i>P. multocida</i> )	tekit. isol.	0	0	0	3	3
C614	Emfüsematoosne karbunkul ( <i>Cl. chauvoei</i> )	tekit. isol.	0	0	1	0	1
C6170	Pastörelloos	tekit. isol.	0	1	4	3	8
C6520	Mukooshaigus (VVDV)	viiruse isol.	0	1	0	0	1
C6521	Veiste viirusdiarröa viiruse (VVDV) püsiinfektsioon	tekit. määr.	0	0	0	1	1
0030	Klamüdiios	serol.	5	31	69	29	134
0040	Kolibakterioos	tekit. isol.	3	1	1	0	5
0210	Streptokokoos	tekit. isol.	2	1	0	2	5
0270	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> infektsioon	tekit. isol.	1	0	0	0	1
	<b>Hingamisorganite haigused</b>						
B1101	Veiste nakkav rinotrahheiid ( <i>Bovine herpesvirus-1</i> )	serol.	83	29	31	20	163
C6171	Pneumoonia ( <i>Pasteurella multocida</i> )	tekit. isol.	4	0	3	8	15
0260	Pneumoonia/pleuropneumoonia (muu tekitaja)	tekit. isol.	0	0	2	5	7
0060	Paragripp-3 infektsioon	serol.	0	0	19	49	68
		viiruse isol.	1	0	0	0	1
0070	Respiratoor-süntsütsiaal viiruse infektsioon	serol.	0	0	1	17	18
0710	Diktüokauloos	tekit. määr.	0	0	0	1	1
	<b>Seedeorganite haigused</b>						
B059	Paratuberkuloos	serol.	14	27	11	36	88
C6191	Salmonella sooleinfekts., <i>S. dublin</i>	tekit. isol.	2	0	0	0	2
C6192	Salmonella sooleinfekts., <i>S. typhimurium</i>	tekit. isol.	1	0	6	0	7
C6193	Salmonella sooleinfekts., <i>S. enteritidis</i>	tekit. isol.	0	0	0	1	1
	Salmonella sooleinfekts., <i>S. enteritidis</i> (karjauuring)	tekit. isol.	0	0	0	2	2
C6190	Muude salmonella serotüüpide sooleinfekts.	tekit. isol.	0	1	0	0	1
C620	Eimerioos (Koktsidioos)	tekit.määr.	10	0	1	0	11
C6211	Dikrotsölioos ( <i>Dicrocoelium lanceatum</i> )	tekit.määr.	2	0	0	0	2
0280	Veiste talvedüsenteeria ( <i>Coronavirus</i> )	tekit. määr.	0	0	0	8	8
		serol.	51	3	20	166	240
0090	Enteriit (muu tekitaja)	tekit. isol.	0	1	0	0	1
0700	Seedetrakti helmintoosid (tekitaja järgi klassifitseerimata)	koprol.	8	6	9	27	50
	<b>Sigimisorganite haigused</b>						
0250	Abort, surnultsünd (tekitaja järgi klassifitseerimata)	tekit. isol.	1	0	1	0	2
0043	Metriit/vaginiit ( <i>E. coli</i> )	tekit. isol.	1	0	0	0	1
0104	Metriit/vaginiit ( <i>Staphylococcus spp.</i> )	tekit. isol.	3	0	0	4	7
0240	Metriit/vaginiit (muu tekitaja)	tekit. isol.	0	0	4	0	4
0051	Mastiit, <i>Streptococcus agalactiae</i>	tekit. isol.	33	74	51	82	240
0052	Mastiit, <i>Streptococcus uberis</i>	tekit. isol.	24	22	27	25	98
0053	Mastiit, muu patogeenne <i>Streptococcus</i>	tekit. isol.	20	75	32	71	198
0054	Mastiit, <i>Staphylococcus aureus</i>	tekit. isol.	78	180	123	159	540
0055	Mastiit, KN <i>Staphylococcus</i>	tekit. isol.	44	187	42	53	326
0056	Mastiit, muu patogeenne <i>Staphylococcus</i>	tekit. isol.	15	4	5	10	34
0057	Mastiit, <i>E. coli</i>	tekit. isol.	5	11	3	12	31
0050	Mastiit, muu tekitaja	tekit. isol.	12	178	30	70	290
0380	Abstsess ( <i>Arcanobacterium pyogenes</i> )	tekit. isol.	0	0	0	2	2
0291	Artriit ( <i>Streptococcus spp.</i> )	tekit. isol.	0	1	0	0	1
0310	Nefriit (tekitaja järgi klassifitseerimata)	tekit. isol.	0	1	0	0	1



Kood	Haigus	Loomaliik	Uuringuliik	Juhtude arv kvartalis				Kokku
				I	II	III	IV	
<b>Lammastel ja kitsedel registreeritud haigused</b>								
B058	Marutaud	lammas	tekit. määr.	0	0	1	0	1
B161	Lammaste Maedi-Visna	lammas	serol.	1	120	46	110	277
C6160	Klostridioos (muud moodi klassifitseerimata)	lammas	tekit. isol.	2	0	0	0	2
C620	Eimerioos (Koktsidioos)	lammas	koprol.	0	0	0	1	1
C6211	Dikrotsölioos ( <i>Dicrocoelium lanceatum</i> )	lammas	koprol.	0	0	0	1	1
0704	Lammaste strongülaatoos	lammas	koprol.	0	0	0	1	1
0040	Kolibakterioos (muud moodi klassifitseerimata)	lammas	tekit. isol.	1	0	0	0	1
0057	Mastiit ( <i>E. coli</i> )	kits	tekit. isol.	0	1	1	0	2
0050	Mastiit, muu tekitaja	kits	tekit. isol.	0	2	0	0	2
<b>Sigade haigused</b>								
<b>Süsteemsed- ja organsüsteemi järgi klassifitseerimata haigused</b>								
B053	Ehhinokokoos ( <i>Echinococcus larvae</i> )	X	tekit. määr.	1	1	0	0	2
B056	Leptospiroos	X	serol.	10	11	1	6	28
B058	Marutaud	X	tekit. määr.	0	0	1	0	1
B252	Sigade tsüstitserkoos	X	tekit. määr.	0	1	0	0	1
C6170	Pastörelloos	X	tekit. isol.	1	4	0	0	5
C801	Punataud	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0040	Kolibakterioos	X	tekit. isol.	19	7	5	15	46
0041	Sigade tursetõbi ( <i>E. coli</i> O139, O141, O138 jt.)	X	tekit. isol.	11	11	4	0	26
0210	Streptokokoos	X	tekit. isol.	4	0	1	0	5
0270	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> infektsioon	X	tekit. isol.	0	0	0	4	4
<b>Hingamisorganite haigused</b>								
C6171	Pneumoonia/pleuropneumoonia ( <i>Pasteurella multocida</i> )	X	tekit. isol.	6	2	7	4	19
R010	Sigade enzootiline pleuropneumoonia ( <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> )	X	serol.	7	50	62	12	131
0215	Pneumoonia/pleuropneumoonia ( <i>Streptococcus spp.</i> )	X	tekit. isol.	0	0	2	2	4
0260	Pneumoonia/pleuropneumoonia (muu tekitaja)	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
<b>Seedeorganite haigused</b>								
C6162	Enteriit ( <i>Clostridium spp.</i> )	X	tekit. isol.	0	1	0	1	2
0091	Sigade düsenteeria ( <i>Brachyspira hyodysenteriae</i> )	X	tekit. isol.	9	1	1	3	14
0042	Enteriit ( <i>E. coli</i> )	X	tekit. isol.	0	0	0	2	2
0217	Enteriit ( <i>Streptococcus spp.</i> )	X	tekit. isol.	1	0	0	0	1
0190	Balantidioos ( <i>Balantidium coli</i> )	X	koprol.	4	0	1	2	7
0702	Askaridoos	X	koprol.	2	0	0	0	2
0700	Seedetrakti helmintoosid (muu tekitaja)	X	koprol.	0	3	2	7	12
<b>Sigimisorganite haigused</b>								
0057	Mastiit, <i>E. coli</i>	X	tekit. isol.	1	0	0	0	1
0050	Mastiit, muu tekitaja	X	tekit. isol.	2	0	0	0	2
0043	Metriit/vaginiit ( <i>E. coli</i> )	X	tekit. isol.	2	0	0	0	2
0240	Metriit/vaginiit, muu tekitaja	X	tekit. isol.	5	0	3	0	8
0110	Sigade parvoviroos	X	serol.	24	8	21	23	76
<b>Nahahaigused</b>								
0010	Dermatiit (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	3	1	4
0020	Dermatomükoos (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0130	Sügelised (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. määr.	0	2	0	0	2

Teoreetiliselt võivad kirjeldatud seroreaktsioonide põhjused olla järgmised:

- 1) avirulentse Paramyxovirus-1 tsirkulatsioon linnukarjades
- 2) mõne muu paramüksoviiruse tsirkulatsioon, mis annab rist-

reaktsioone seroloogilisel uurimisel

- 3) Paramyxovirus-1 vaktsiiniviirusega saastunud mõne muu viiruse vaktsiini kasutamine
- 4) vaktsineeritud lindude järglastel esinevad maternaalsed antikehad

Mis iganes ka ei ole NHV seroreaktsioonide põhjuseks, on selle kindlaks tegemine äärmiselt keeruline ülesanne. Seda näitab ka teiste maade kogemus, kus sarnase probleemiga on kokku puutunud.

Lisaks elloetletud haigustele



Kood	Haigus	Looma-liik	Uuringuliik	Juhtude arv kvartalis				Kokku
				I	II	III	IV	
<b>Hobustel registreeritud haigused haigused</b>								
B2070	Hobuste piroplasmaos	X	tekit. määr.	0	1	0	0	1
0020	Dermatomükoos (tekita järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	0	2	2
0040	Kolibakterioos (muud moodi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	2	0	0	2
0380	Abstsessid, ( <i>Arcanobacterium pyogenes</i> )	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0700	Seedetrakti helmintoosid (tekita järgi klassifitseerimata)	X	koprol.	0	3	1	3	7
<b>Põllumajanduslindudel registreeritud haigused</b>								
B309	Lindude nakkav bursiit e Gumboro haigus	kana	serol.	0	0	0	180	180
B313	Pulloroos ( <i>Salmonella pullorum</i> )	kana	serol.	0	0	0	2	2
C6160	Klostridioos (muud moodi klassifitseerimata)	kana	tekit. isol.	0	0	4	0	4
C620	Eimerioos (Koktsidioos)	kana	koprol.	1	0	17	2	20
		vutt	koprol.	3	1	0	0	4
C8550	Lindude salmonelloos (v.a. B308, B313) muu serotüüp	kana	tekit. isol.	0	2	0	1	3
C8551	Lindude salmonelloos (v.a. B308, B313) <i>S. enteritidis</i> (positiivsete koondproovide arv)	kana	tekit. isol.	5	14	0	5	24
C8551	Lindude salmonelloos (v.a. B308, B313) <i>S. enteritidis</i> (lindude arv- tekita isoleeritud organitest)	kana	tekit. isol.	0	4	0	1	5
0040	Kolibakterioos (muud moodi klassifitseerimata)	kana	tekit. isol.	7	11	21	19	58
		vutt	tekit. isol.	2	0	0	0	2
0160	Aspergilloos	kana	tekit. isol.	0	0	1	0	1
0350	Lindude reoviroos	kana	serol.	20	0	0	1	21
0700	Seedetrakti helmintoosid (tekita järgi klassifitseerimata)	kana	koprol.	0	1	1	4	6
<b>Küülikutel registreeritud haigused</b>								
C6192	Salmonella sooleinfekts. ( <i>S. typhimurium</i> )	X	tekit. isol.	0	0	1	0	1
C620	Eimerioos (Koktsidioos)	X	tekit. isol.	0	0	1	0	1
0100	Stafülokokoos (muud moodi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	1	0	1
0230	Konjunktiviit, keratiit (muud moodi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0705	Passaluroos	X	koprol.	0	0	0	1	1
0700	Seedetrakti helmintoosid (muud moodi klassifitseerimata)	X	koprol.	0	0	1	0	1
<b>Karusloomadel registreeritud haigused</b>								
C6170	Pastõrelloos (muud moodi klassifitseerimata)	sinirebane	tekit. isol.	0	2	0	0	2
C6190	Salmonella sooleinfektsioonid (serotüübi järgi klassifitseerimata)	sinirebane	tekit. isol.	0	5	0	0	5
0020	Dermatomükoos	išintšilja	tekit. isol.	1	0	0	2	3
0040	Kolibakterioos (muud moodi klassifitseerimata)	hõberebane	tekit. isol.	0	9	0	0	9
0100	Stafülokokoos (muud moodi klassifitseerimata)	hõberebane	tekit. isol.	0	1	0	0	1
<b>Registreeritud mesilaste haigused</b>								
B452	Ameerika haudmemädanik	X	tekit. isol.	0	3	8	4	15
B454	Nosematoos	X	tek. määr.	11	16	0	0	27
B455	Varroatoos	X	tek. määr.	13	30	0	0	43
<b>Registreeritud kalade haigused</b>								
0900	<i>Eubothrium sp.</i>	X	tek. määr.	0	3	0	0	3
0930	<i>Myxosporidia sp.</i>	X	tek. määr.	0	0	1	0	1
0940	<i>Diactophymidae sp</i>	X	tek. määr.	0	1	0	0	1

uuriti 2000. aastal erandkorras 266 veist seroloogiliselt suu- ja sõrataudile (SST) ning veiste katkule (VK) täitmaks Ameerika Ühendriikide nõudeid sinna piimatooteid eksportivatele maadele. SST uuring tehti VTL-is ning VK uuring OIE referent-

laboratooriumis Prantsusmaal. Kõik uuritud veised osutusid nii SST kui VK viiruse antikehadele negatiivseks.

#### **OIE B-nimekirja haigused**

2000. aastal säilis Eesti taudivabadus olulisemate B-nimekirja haiguste

suhtes nagu brutselloos, veiste tuberkuloos, siberi katk, Aujeszky haigus, sigade reproduktiiv-respiratoorne sündroom, hobuste infektsioosne aneemia jpt. Endiselt on jäänud tõsisemaks probleemiks marutaud ning põllumajandusloomade



Kood	Haigus	Looma-liik	Uuringuliik	Juhtude arv kvartalis				Kokku
				I	II	III	IV	
<b>Kassidel registreeritud haigused</b>								
B058	Marutaud	X	tek. määr.	0	2	1	1	4
C6171	Pneumoonia ( <i>Pasteurella multocida</i> )	X	tekit. isol.	1	0	0	0	1
0120	Ülemiste hingamisteede põletikud (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	0	2	2
0010	Dermatiit (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0020	Dermatomükoos (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	3	3	0	6
0044	Kuseteede põletik ( <i>E. coli</i> )	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0230	Väliskõrva põletik (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	1	1	0	1	3
0230	Konjunktiviit, keratiit (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0240	Metriit/vaginiit (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	0	1	1	2
0700	Seedetrakti helmintoosid (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	koprol.	1	0	0	0	1
<b>Koertel registreeritud haigused</b>								
<b>Süsteemsed- ja organsüsteemi järgi klassifitseerimata haigused</b>								
B058	Marutaud	X	tekit. määr.	1	6	3	1	11
0040	Kolibakterioos	X	tekit. isol.	2	1	0	1	4
0100	Stafülokokoos	X	tekit. isol.	0	0	1	0	1
0210	Streptokokoos	X	tekit. isol.	0	2	0	0	2
<b>Seedeorganite haigused</b>								
C6193	Salmonella sooleinfekts. ( <i>S. enteritidis</i> )	X	tekit. isol.	0	0	1	0	1
0042	Enteriit ( <i>E. coli</i> )	X	tekit. isol.	1	0	0	1	2
0706	Tenioos ( <i>Taenia hydatigena</i> )	X	koprol.	1	0	0	0	1
<b>Sigimisorganite haigused</b>								
0320	Kürvatupepõletik (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	0	1	0	0	1
0053	Mastiit, muu patogeenne <i>Streptococcus</i>	X	tekit. isol.	0	1	0	0	1
0043	Metriit/vaginiit ( <i>E. coli</i> )	X	tekit. isol.	1	0	0	0	1
0240	Metriit/vaginiit, muu tekitaja	X	tekit. isol.	1	0	3	5	9
<b>Muud haigused</b>								
0010	Dermatiit	X	tekit. isol.	0	0	0	14	14
0044	Kuseteede põletik ( <i>E. coli</i> )	X	tekit. isol.	1	1	0	1	3
0230	Väliskõrva põletik (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	13	11	21	21	66
0230	Konjunktiviit, keratiit (tekitaja järgi klassifitseerimata)	X	tekit. isol.	1	0	1	1	3
0020	Dermatomükoos	X	tekit. isol.	4	4	2	1	11
<b>Uluk- ja loomaaialoomadel registreeritud haigused</b>								
B058	Marutaud	ilves	IFR	0	0	0	1	1
		kährrik	IFR	3	8	3	12	26
		mäger	IFR	0	2	0	0	2
		rebane	IFR	17	18	14	16	65
B059	Paratuberkuloos	Nearubi kits	serol.	0	0	1	0	1
B252	Sigade tsüstitserkoos	metssiga	tekit. määr.	1	0	0	0	1
B255	Trihhinelloos	ilves	tekit. määr.	3	0	0	1	4
		kährrik	tekit. määr.	0	0	0	7	7
		metsnugis	tekit. määr.	0	0	0	1	1
		metssiga	tekit. määr.	1	0	1	0	2
		rebane	tekit. määr.	0	0	0	4	4
		karu	tekit. määr.	0	0	1	0	1
C6192	Salmonella sooleinfekts. ( <i>S. typhimurium</i> )	nugis	tekit. isol.	1	0	0	0	1
C620	Eimerioos (Koktsidioos)	naarits	koprol.	0	0	5	0	5
0010	Dermatiit (tekitaja järgi klassifitseerimata)	rott	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0130	Sügelised (tekitaja järgi klassifitseerimata)	rott	tekit. määr.	0	0	0	1	1

ja lindude salmonelloosid kui inimese tervist otseselt ohustavad infektsioonid.

Marutaud 2000. aastal toodi VTL-i 329 proovi marutaudikahtlastelt loomadelt (179 metslooma ja 150 kodu-

looma materjal). Uuritud proovidest osutus marutaudile positiivseks kokku 129 s.o. 39,2%. Seejuures metsloomade puhul diagnoositi



Kood	Haigus	Looma-liik	Uuringuliik	Juhtude arv kvartalis				Kokku
				I	II	III	IV	
	<b>Uluk- ja loomaiälindudel registreeritud haigused</b>							
C8551	Lindude salmonelloos (v.a. B308, B313) <i>S. enteritidis</i>	taigapüü	tekit. isol.	0	0	0	1	1
C620	Eimerioos (Koktsidioos)	taigapüü	koprol.	0	0	0	2	2
0040	Kolibakterioos (muud moodi klassifitseerimata)	taigapüü	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0100	Stafülokokoos (muud moodi klassifitseerimata)	jaanalind	tekit. isol.	0	0	1	0	1
0160	Aspergilloos	papagoi	tekit. isol.	0	1	0	0	1
0230	Konjunktiviit, keratiit (tekijaja järgi klassifitseerimata)	papagoi	tekit. isol.	0	0	0	1	1
0700	Seedetrakti helmintoosid (tekijaja järgi klassifitseerimata)	taigapüü	koprol.	0	0	0	2	2

marutaud 94, s.o. 52,5%-l ja koduloomadel 35 juhul, s.o. 23,3%-l uuritustest (vt. tabel 3). Võrreldes 1999. aastaga diagnoositi VTL-is 2000. aastal 10 marutaudi juhtu rohkem, kusjuures nii marutaudis kodu- kui metsloomade arv suurenesid 5 võrra.

Tabelist selgub, et marutaudi diagnoositi kõige enam Valga- ja Võrumaal (mõlemas 23 juhtu), Põlvamaal (16 juhtu) ja Järvamaal (15 juhtu).

Hiiumaal ei ole lähiaastatel marutaudi diagnoositud, nii ka 2000. aastal. Samas ei ole Hiiumaalt mitmel viimasel aastal uurimismaterjali laboratooriumisse jõudnud. Seetõttu ei ole võimalik Hiiumaad marutaudivabaks piirkonnaks lugeda.

Marutaudi juhtude loomaliigiline jaotumine on esitatud joonistel 4 ja 5. Koduloomadest uuriti marutaudile 58 kassi, kellest positiivseks osutus 4 (6,9%) ning 56 koera, kellest positiivseid oli 11 (19,6%). Võrreldes eelnevate aastatega on koerte ja kasside marutaudi nakatumine 2000. aastal oluliselt vähenenud, millele on ilmselt kaasa aidanud vaktsineerimise ekstensiivistumine seoses sellega, et marutaudivastane vaktsineerimine toimub täielikult riigi kulul.

Marutaudikahtlastest põllumajandusloomadest, kes olid saadetud uurimisele VTL-isse, osutus positiivseks 18 veist (60% uuritustest), 1 lammas ja 1 siga. Marutaudis veistest 6 pärinesid Valgamaalt, 3 Raplamaalt, 3 Pärnumaalt, 2 Järvamaalt, 2 Võrumaalt, 1 Lääne-Virumaalt ning 1 Viljandimaalt. Seejuures Valgamaa ja Järvamaa puhul oli tegemist ühe karja veiste hulginakatumisega marutaudi. Valgamaal leiti samal ajal samast piirkonnast ka 1

marutaudis siga ja 1 lammas. Viimane pärines lambakarjast, kus eelnevalt oli lühikese ajavahemiku jooksul surnud mitu looma. Kahjuks ei osanud loomaomanik kahtlustada marutaudi, mistõttu varem surnud lambaid laborisse uurimiseks ei toodud. Valgamaa puhangutes oli ilmselt nakkusallikaks marutaudi nakatunud koer, kelle kontakt haigestunud veiste, lammaste ja seaga leidis kinnitust. Järvamaa puhangus oli tõenäoliseks nakkusallikaks marutaudis metsloom.

#### Leptospiroos

Leptospiroosi esineb Eestis üksikjuhtudena praktiliselt igal aastal. 1999. aastal diagnoositi seroloogiliste uurimiste alusel leptospiroosi neljas ja 2000. aastal viies seafarmis. Mõõdunud aastal avastati leptospiroosile seropositiivseid sigu Saare maakonna 2 karjas kokku 14 siga ja Viljandi maakonna 1 karjas 5 siga. Neist ühes farmis esines meile teadaolevalt loomadel ka leptospiroosile iseloomulikke haigustunnuseid. Teadaolevalt võib leptospiira infektsioon kulgeda karjas ka subkliinilisena, mis tõttu on sigade viimisel ühest karjast teise oluline teada nii konkreetse looma kui karja staatust leptospiroosi suhtes.

#### Veiste ja sigade tuberkuloos

Tuberkuloosile uuritakse laboratoorselt tuberkuliinile reageerinud sigadelt ja veistel pärast tapmist võetud proove. 2000. aastal tehti mikrobioloogilisi uuringuid tuberkuloosile 27 veiselt ja 12 sealt võetud uurimismaterjalist. Ühestki proovist ei isoleerunud nn *Tuberculosis* kompleksi kuuluvaid mükobaktereid. Küll aga isoleerusid 8 veise ja 2 sea materjalist atüüpilised mükobakterid. Neist kuuel juhul (4 veisel ja 2 seal) oli tegemist

*M. avium*' i infektsiooniga, ülejäänud juhtudel mükobakterite liiki ei õnnestunud määrata.

Atüüpilised mükobakterid tekitavad loomadel lümfisõlmedes tuberkuloosile iseloomulikke muutusi ning sensibiliseerivad organismi, mille tagajärjeks on tuberkulini-seerimisega tekkiv tugevnenud naha-reaktsioon.

#### Veiste brutselloos

Veiste brutselloosi järelevalve rajaneb veiste seroloogilisel uurimisel ja aborteeritud loodete bakterioloogilisel uurimisel. Seroloogilised uurimised tehakse valdavalt piima koondproovidest karjauuringu põhimõttel. 2000. aastal uuriti seroloogiliselt 8211 veisekarja. Uuritud loomade arvuks kujunes kokku 64725. Bakterioloogiliseks uurimiseks lähetati laboratooriumisse vaid 3 veise loodet, mida on ilmselt vähe. Tehtud uuringute tulemused osutusid kõik negatiivseks.

Vaid piimaproovide seroloogilisel uurimisel ELISA meetodiga, avastati ühe Põlvamaa osatüüpingu karjas mõned seropositiivsed loomad. Tuginedes varasematele kogemustele võis kahtlustada *Yersinia enterocolitica* infektsiooni. *Y. enterocolitica* kandvuse selgitamiseks uuriti viie kõige kõrgema antikehade tiitriga veise roojaproove. Uurimise tulemusena selgus, et infektsiooni levitajaks karjas oli hiljuti karja ostetud sugupull, kelle roojast isoleeriti jersiiniaid.

Loomade individuaalsete vereproovide uurimisel jersiinia infektsiooni diferentseerimist võimaldava ELISA-ga, välistati ka seroreaktsioonid brutselloosi tekitaja suhtes. **Veiste enzootiline leukoos (VEL)**

VEL-i tõrje toimub Eestis vasta-va eeskirja alusel ja rajaneb nakatu-



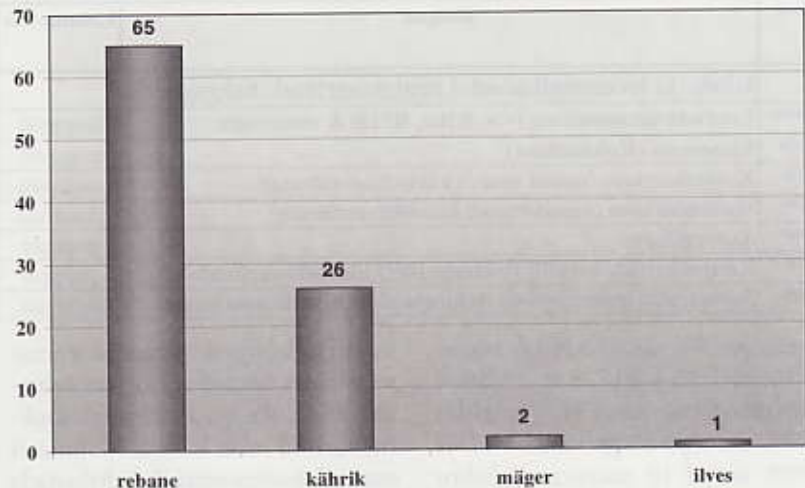
nud loomade kiirel väljaviimisel karjast. Loomade infitseeritus selgitatakse seroloogilise uurimisega. Käesolevast aastast tehakse kõik uurimised VEL-ile VTL-i Tartu osakonnas.

Tabelis 4 on esitatud andmed veiste seroloogilise uurimise kohta VEL-ile ja selle tulemused maakonniti. Tabelis on toodud andmed kõikide uurimiste kohta, tegemata vahet esmakordsete ja kordusuuringute vahel. Kordusuuringuid tehakse infitseerunud karjades. Kuna selliseid karju on jäänud järele väga vähe, siis kordusuuringute arv ei mõjuta oluliselt infektsiooni esinemise näitajaid.

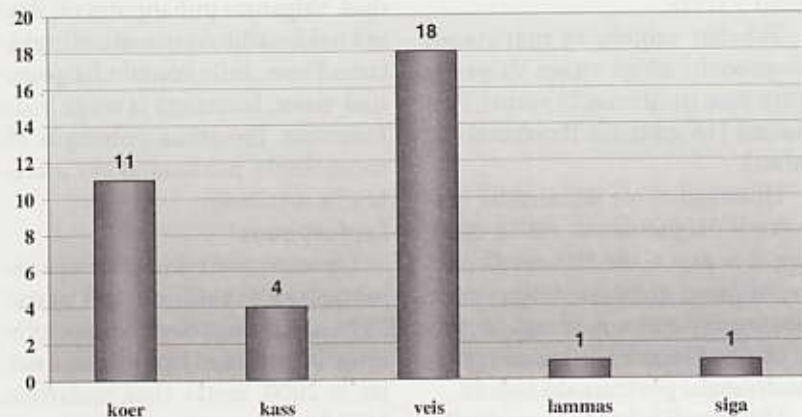
Tabeli andmetest selgub, et 2000 aastal uuriti Eestis VEL-ile seroloogiliselt ca 141200 veist, mis pärinesid ca 14700 karjast. 2000. aastal jätkus veiste leukoosi viirusinfektsiooni (VLV) levimuse vähenemine Eestis tervikuna. Nii seropositiivsete loomade kui infitseeritud karjade arv oli väiksem kui 1999. aastal (vt. joonis 6).

Võrreldes 1999. aastaga avastati seropositiivseid loomi enam Harju-, Valga- ja Võrumaal. Olulisem tõus on täheldatav Harjumaal, kus 1999. aastal avastati kokku 16 ja 2000. aastal 28 seropositiivset looma. Selline tõus on ilmselt tingitud sellest, et 2000. aastal uuriti kõik proovid (ka vereproovid) ELISA meetodil, mille tundlikkus on oluliselt suurem kui traditsioonilisel IDR meetodil, mistõttu nakatunud loomad avastatakse varem. Harju maakonnas avastatud 28-st VLV-le seropositiivsest loomast 24 pärinesid Kuusalu vallast (14 ühest ühistust) ning 4 Saku valla ühest talukarjast. Põlva maakonna 8 positiivsest loomast 5 olid pärit Põlva vallast ja 3 Värskla valla väikemajapidamistest. Valga maakonna 7 positiivsest proovist 6 pärinesid ühest Karula valla talust.

Kuigi VLV infektsioon on Eestis üldiselt taandumas, paistavad silma üksikud probleemkarjad, kus aastast aastasse avastatakse üksikuid reageerijaid loomi. On ilmne, et mainitud karjade omanikud eiravad kehtiva VEL-i tõrje eeskirja nõudeid.



Joonis 4. Marutaudi juhud metsloomadel loomaliigiti 2000.a



Joonis 5. Marutaudi juhud koduloomadel loomaliigiti 2000.a

Tabel 2. Lindude Newcastle'i haiguse seroloogilise seire tulemused 2000 aastal

Maakond	Uuritud lindude arv (ELISA)	Posit. (ELISA)	ELISA posit. Lindudest uuritud HAI-ga**	Posit. (HAI)	Uuritud karjade arv (ELISA)	Posit. (ELISA)	ELISA posit. karjadest uuritud HAI-ga	Posit. (HAI)
Harju	933	369	76	25	2	2	2	2
I-Viru	124	30	30	-	1	1	1	-
Jõgeva	36	4	4	-	1	1	1	-
Järva	240	34	34	-	2	1	1	-
L-Viru	314	83	21	-	2	2	2	-
Rapla	42	4	-	-	2	2	-	-
Põlva	200	107	-	-	1	1	-	-
Saare	61	-	-	-	1	-	-	-
Tartu	102	56	41	-	1	1	1	-
Valga	50	25	-	-	1	1	-	-
Viljandi	112	51	37	31	2	1	1	1
Võru	40	15	15	-	1	1	1	-
KOKKU	2254	778	258	56	17	14	10	3

\* ELISA- ensüümne immuunsorptsioon-analüüs

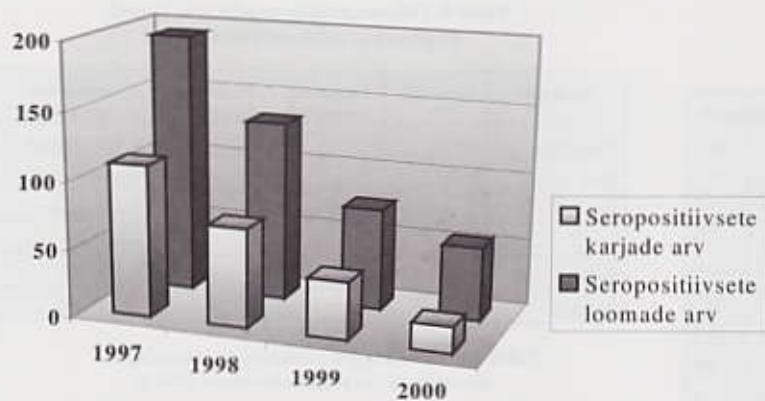
\*\*HAI- hemaglutinatsiooni inhibitsiooni reaktsioon

#### Veiste paratuberkuloos

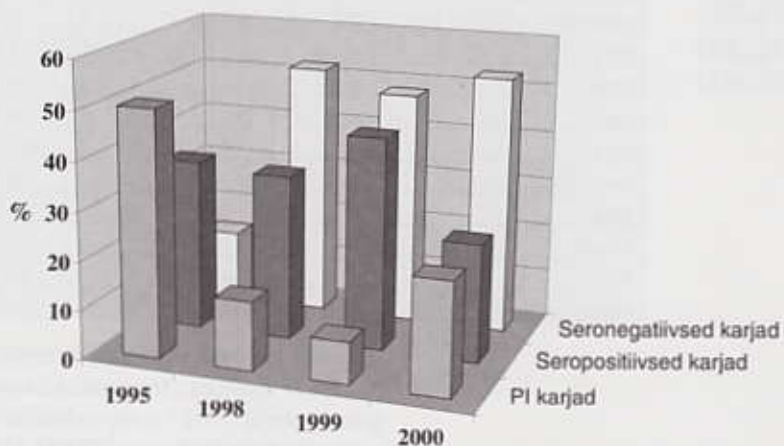
2000. aastal jätkus seroloogiline

seire veisekarjades selgitamaks paratuberkuloosi probleemi ulatust.





Joonis 6. Veiste enzootilise leukoosi levimus Eestis aastatel 1997-2000



Joonis 7. Ajalised muutused VDDV levimuses Eestis

Tabel 4. Veiste enzootilise leukoosi seroloogilise uurimise tulemused 2000. a.

Maakond	Uuritud loomade arv	Positiivsed		Uuritud karjade arv	Positiivsed	
		n	%		n	%
Harju	11312	28	0,2	895	3	0,3
Hiiu	1006	0	0	217	0	0
Ida-Viru	3760	0	0	870	0	0
Jõgeva	19033	1	0,01	1335	1	0,07
Järva	18846	2	0,01	801	2	0,2
Lääne	5556	1	0,03	832	1	0,1
Lääne-Viru	12976	0	0	665	0	0
Põlva	7734	8	0,1	844	4	0,5
Pärnu	13247	2	0,02	1374	2	0,1
Rapla	9808	0	0	906	0	0
Saare	8952	0	0	1272	0	0
Tartu	7418	0	0	980	0	0
Valga	5631	7	0,1	1204	1	0,08
Viljandi	10585	1	0,01	1435	1	0,07
Võru	5340	4	0,07	1033	2	0,2
Kokku	141204	54	0,04	14663	17	0,1

Tabel 3. Marutaadi diagnoosimine VTL-is ja selle levik maakonniti 2000. a.

Maakond	Koduloom				Metsloom			
	Uuritud loomade arv		Positiivsed		Uuritud loomade arv		Positiivsed	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Harju	24	0	0	25	7	28		
Ida-Viru	6	1	16,6	0	0	0		
Jõgeva	2	1	50	5	2	40		
Järva	9	3	33,3	17	12	70,6		
Lääne	7	0	0	4	3	75		
Lääne-Viru	15	1	6,7	12	0	0		
Põlva	8	2	25	17	14	82,4		
Pärnu	14	5	35,7	12	6	50		
Rapla	6	2	33,3	8	3	37,5		
Saare	2	0	0	2	0	0		
Tartu	16	0	0	30	12	40		
Valga	19	12	63,2	21	11	52,4		
Viljandi	5	2	40	7	7	100		
Võru	17	6	35,3	19	17	89,5		
KOKKU	150	35	23,3	179	94	52,5		

Tabelis 5 on esitatud andmed uuritud loomade ja karjade arvust ning uurimise tulemuste kohta.

Tabeli andmetest selgub, et 2000. aastal uuriti riikliku loomataudi tõrje programmi raames paratuberkuloosile 3140 veist, kes pärinesid 405-st karjast. Uuritud proovidest 2,5% osutus positiivseks. Positiivseid karju oli 12,3% uuritutest. Mõnevõrra enam oli positiivseid karju (rohkem kui 30% uuritutest) Lääne-, Pärnu- ja Saaremaal, 15-30% positiivseid karju oli Lääne-Viru, Rapla ja Järvamaal. Ka 1999. aastal tehtud uuringus avastati suhteliselt enam positiivseid karju samades maakondades.

Tabel 5. Paratuberkuloosi seroloogilise uurimise tulemused 2000. a.

Nr.	Maakond	Uuritud proovide arv	Pos. proovid		Uuritud karjade arv	Pos. karjad	
			n	%		n	%
1.	Harju	70	3	4,2	1	1	100
2.	Hiiu	0	0	0	0	0	0
3.	Ida-Viru	80	1	1,3	13	1	7,7
4.	Jõgeva	300	4	1,3	67	3	4,5
5.	Järva	157	6	3,8	20	3	15,0
6.	Lääne	156	3	1,9	9	3	33,3
7.	Lääne-Viru	307	11	3,6	41	7	17,1
8.	Põlva	71	1	1,4	26	1	3,8
9.	Pärnu	339	8	2,4	16	5	31,3
10.	Rapla	269	10	3,7	19	5	26,3
11.	Saare	355	5	1,4	14	5	35,7
12.	Tartu	210	11	5,2	48	7	14,6
13.	Valga	152	2	1,3	29	1	3,4
14.	Viljandi	503	11	2,2	74	7	9,3
15.	Võru	171	3	1,8	28	1	3,6
	KOKKU	3140	79	2,5	405	50	12,3



**Tabel 6.** Maedi Visna seroloogilise seire tulemused 2000. a.

Maakond	Uuritud loomade arv	Positiivsed		Uuritud karjade arv	Positiivsed	
		n	%		n	%
Harju	9	0	0	4	0	0
Hiiu	2	2	100	1	1	100
Ida-Viru	5	0	0	1	0	0
Järva	164	55	33,5	7	3	42,9
L-Viru	47	13	27,7	3	1	33,3
Lääne	74	40	54,1	2	2	100
Põlva	67	0	0	3	0	0
Pärnu	227	7	3,1	10	4	40
Rapla	12	2	16,7	4	1	25
Saare	285	99	34,7	9	5	55,6
Tartu	51	10	19,6	6	3	50
Valga	41	0	0	2	0	0
Viljandi	153	47	30,7	6	4	66,7
Võru	1	1	100	1	1	100
Kokku	1138	276	24,3	59	25	42,4

**Tabel 7.** VTL-is diagnoositud trihhinelloosi juhud 2000. a.

Maakond	Loomaliik	Pos. arv
Harju	metssiga	2
	ilves	3
	reban e	1
Järva	karu	1
Lääne-Viru	ilves	1
Saare	kährik	6
	reban e	3
	nugi s	1
Pärnu	kährik	1
KOKKU	X	19

**Tabel 8.** Lindude rooja- ja kloaagitampooniproovide bakterioloogilised uurimised salmonelloosile 2000. a.

Maakond	Uuritud proovide arv	Positiivsed		Uuritud karjade arv	Positiivsed		Isoleeritud serotüübid
		n	%		n	%	
Harju	256	5	1,59	4	1	25	S. enteritidis
Ida-Viru	6	0	0	1	0	0	
Jõgeva	38	4	10,8	2	1	50	S. enteritidis
Lääne	4	0	0	1	0	0	
Lääne-Viru	65	0	0	3	0	0	
Rapla	3	0	0	1	0	0	
Saare	79	0	0	4	0	0	
Valga	107	1	0,93	2	1	50	S. shangani
Viljandi	11	1	9,1	1	1	100	S. enteritidis
Põlva	30	0	0	1	0	0	
Tartu	66	0	0	2	0	0	
Kokku	665	11	1,6	22	4	18,1	

Kuna mõningatel juhtudel annavad paratuberkuloosi seroloogilises testis rist-reaktsioone teiste mükobakterite antikehad, siis on vajalik teha täiendavalt bakterioloogilisi uurimisi praeguseks saadud positiivsete seroloogiliste reaktsioonide kinnituseks. Seni ei

ole VTL-is õnnestunud paratuberkuloosi tekitajat isoleerida.

#### Sigade infektsioonhaiguste seire

Riikliku seireprogrammi raames uuriti aretuskarjade põhikarja sigu seroloogiliselt järgmistele OIE B nimikirja haigustele: brutselloos,

**Tabel 9.** Põllumajandusloomadel (v.a. linnud) diagnoositud salmonelloosid 2000.a

Maakond	Loomaliik	Positiivsete juhtude arv	Positiivsete karjade arv	Isoleeritud serotüübid
Lääne-Viru	Veis	4	3	S. typhimurium
Järva	Veis	3	1	S. typhimurium
		3	1	S. enteritidis
Põlva	Veis	2	2	S. dublin
Valga	Veis	1	1	S. sp B-gr
KOKKU	X	13	8	X

**Tabel 10.** Aretuskarjade põhikarja sigade uuringud enzootilisele pleuropneumooniale 2000.a.

Maakond	Uuritud loomade arv	Positiivsed		Uuritud karjade arv	Positiivsed	
		n	%		n	%
Harju	5	0	0	1	0	0
Jõgeva	35	13	37,1	2	2	100
Järva	33	0	0	1	0	0
Lääne-Viru	22	8	36,4	2	1	50
Põlva	34	0	0	1	0	0
Pärnu	37	3	8,1	2	1	50
Rapla	116	27	23,3	5	2	40
Saare	165	16	9,7	6	5	83,3
Tartu	34	10	29,4	1	1	100
Valga	47	0	0	2	0	0
Viljandi	62	4	6,5	3	1	33,3
Võru	10	2	20	1	1	100
Kokku	600	83	13,8	27	14	51,9

leptospiroos, nakkav atroofiline riniit, Aujeszky haigus, transmissiivne gastroenteriit (TGE) ja reproduktiiv-respiratoorne sündroom (PRRS). Lisaks uuriti Aujeszky haigusele, TGE-le ja PRRS-ile nuumsigu.

Kokku uuriti loetletud haiguste le möödunud aastal 52 aretuskarja ca 1200 põhikarja siga ning 126 karjast pärinevat ca 2800 nuumsiga.

Ainuke infektsioon, mida uuringu raames tuvastati, oli leptospiroos (vt eespool).

#### Hobuste infektsioonhaiguste seire

Hobuste infektsioonhaiguste suhtes kuuluvad riikliku järelevalve alla aretuses kasutatavad loomad, keda uuritakse seroloogiliselt infektsioosse aneemia, malleuse ja kargtaudi suhtes.

2000.a. uuriti riikliku seire raames 814 hobust. Kõik uuritud loomad osutusid nimetatud haiguste suhtes negatiivseks.

#### Infektsioonhaiguste seire lammaste aretuskarjades

Lammaste aretuskarjade põhikarja uuriti seroloogiliselt brutsel-



**Tabel II.** Veiste talvedüsenteeria seroloogilised uuringud 2000. aastal

Maakond	Uuritud loomade arv	Positiivsete juhtude arv	Uuritud karjade arv	Positiivsete karjade arv
Harju	9	1	1	1
Jõgeva	48	29	6	6
Järva	97	78	9	9
L-Viru	5	3	1	1
Põlva	11	8	2	2
Pärnu	20	11	1	1
Rapla	42	33	4	4
Saare	37	30	2	2
Tartu	56	15	6	5
Viljandi	34	27	4	4
Võru	10	6	2	2
KOKKU	369	241	38	37

loosile ning nende paarituses kasutatavaid jäärased ka nakkuslikule epididümiidile. Samuti jätkus 2000. aastal lambakarjade seire lammaste Maedi-Visna viirusinfektsiooni suhtes selgitamaks viiruse levikut Eestis (vt. allpool).

Kokku uuriti brutselloosile 56 karja 1114 lammast ja nakkuslikule epididümiidile 41 karja 71 jäära. Seropositiivseid loomi uuringu tulemusena ei avastatud.

#### Lammaste Maedi-Visna infektsioon (LMV)

Maedi-Visna on koondnimetus lammastel esineva kahe haiguse kohta, mille tekitajaks on sama viirus: lentiviirus. Maedi iseloomustab kopsupõletiku ning Visna meningiidi ja entsefaliidiga. Kliiniliselt haigestuvad kaheaastased või vanemad loomad, kusjuures seda seostatakse mitmesuguste ebasoodsate tegurite pikemaajalise toimega organismile.

Eestis uuriti lambakarju Maedi-Visna viirusinfektsioonile esmakordselt 1999. aastal ning avastati ka esimesed seropositiivsed loomad. 1999. a. uuriti kokku 685 looma, mis pärinesid 8 maakonna 24 karjast. Uuritud loomadest osutus seropositiivseteks 167 s.o 24,4% ning infitseeritud karju oli 12 (50%). 2000. aastal uuriti LMV-le kõigist 15 maakonnast pärit lambaid (vt tabel 6). Kokku uuriti seroloogiliselt 1138 lammast 59 karjast. Uuriti lambakarju, mis olid jäänud välja 1999. aasta uuringust. 276 lammast 25 karjast

osutus seropositiivseks. Seega on käesoleval aastal uuritud karjadest 42,3 % nakatunud. Summeerides 1999. ja 2000. aasta andmeid ilmneb, et seropositiivsete karjade osakaal Eestis on ca 45%.

Kitsedel põhjustab Maedi-Visna tekitajale lähedane viirus kitsede artriit-entsefaliiti. Haiguse kliiniline pilt väljendub liigeste põletikuna või peaaegu põletikuna. 2000. aastal uuriti kitsede artriit-entsefaliidile 10 kitse, ühtegi seropositiivset looma ei avastatud.

#### Trihhinelloos

2000. aastal VTL-is kodusigadel trihhinelloosi ei registreeritud. Teistest loomaliikidest, kelle liha tarvitatakse toiduks, avastati trihhinelloosi juhtumeid metsseal, karul ja ilvesel.

2000. aasta sügisest käivitus Eestis kolme Balti riigi ühisprojekt, mis toimub Balti riikide valitsuste ning Maailma Toidu- ja Põllumajanduse Organisatsioon (FAO) kaasfinantseerimisel. Projekti eesmärgiks on selgitada trihhinellade looduslikud reservuaarid metsloomade hulgas ning määrata tsirkuleerivate trihhinellade liigiline koosseis. Seoses sellega on VTL-is trihhinellade suhtes uuritud ka loomaliike, kelle liha toiduks ei tarvitata. Trihhinellade avastamisest eri loomaliikidel maakonniti annab ülevaate tabel 7.

#### Transmissiivsed spongiformsed entsefalopaatid

Transmissiivsetele spongiform-

setele entsefalopaatiatele (TSE) uuriti VTL-i saadetud närvinähtudega üle 2 aastaseid veiseid ja lambaid, kellel ei diagnoositud marutaudi. TSE uuringud tehti Tartu Ülikooli Kliinikumi Maarjamõisa patoloogiaosakonnas histopatoloogilisel meetodil.

2000. aastal saadeti VTL-i uurimiseks kokku 30 veise peaju. Neist kolme uuriti veiste spongiformsele entsefalopaatiale (BSE). Ühegi veise ajust ei leitud spongiformseid muutusi. Ülejäänud veiseid ei uuritud BSE-le järgmistel põhjustel: 18 veisel diagnoositi marutaud, kahe veise uurimismaterjal toodi uurimiseks marutaudikoldest, kolm aju pärinesid noorloomadelt, ühel juhul oli materjal histoloogiliseks uurimiseks kõlbmatu ning ühe looma anamneesis puudusid närvinähtud.

Uurimiseks toodi ka kahe lamba peaju, neist ühel diagnoositi marutaud, teise histoloogilisel uurimisel skreipile iseloomulikke muutusi ajukoe struktuuris ei täheldatud.

#### Hobuste piroplasmooos e. babesioos

Hobuste babesioos (OIE nimekirjas nimetatud piroplasmooos) on erütrotsüütides parasiteerivate *Babesia* perekonna eosloomade poolt tekitatud ja puugi poolt siirutatav invasioonhaigus, mida iseloomustab palavik, hemoglobiinuuria, aneemia ja ikterus. Raskeematel juhtudel esineb hobuste suremust.

2000. aasta juunis avastati VTL-is teadaolevalt esmakordselt Eestis hobuste piroplasmooosi tekitajaid. Vereproov piroplasmooosi kahtlusega hobuselt toodi VTL-i Tartu osakonda Tartu maakonnast Tähtvere vallast. Hobusel oli tekkinud nähtavate limaskestade ikteerilisus ning vaatamata heale söötmisele ja pidamisele loom kõhnus. Erinevad ravimenetlused tulemusi ei andnud (vt. ka Kaido Puusepp, ELR 1/2001 lk. 27).

Laboris valmistati vere äigepreparaadid, mida värviti Romanovski-Giemsma järgi. Mikroskopeerimisel avastati erütrotsüütides erineva kujuga (ümarad, pirnjad, amöboidsed) nürinurga all koos paiknevaid skisonte. Iseloomuliku mikro-



pildi alusel pandi haiguse laboratoorne diagnoos.

Piroplasmoosi tekitajaks on *Babesia caballi* või *Babesia equi*, sageli võib tegemist olla segainvasiooniga. Kuna erütrotsüütidest ei leitud *B. equi*'le iseloomulikke neljast merosoidist koosnevat ristikululist skisonti – nn. malta risti, siis hobust invadeerinud babeesiate liigiline kuuluvus jäi määratlemata.

#### Lindude salmonelloosid

Lindude salmonellooside seire rajaneb peamiselt rooja- ja kloaagitampooniproovide bakterioloogilisel uurimisel. Tabelis 9 on esitatud andmed nimetatud proovide uurimise kohta VTL-is maakonniti. Kloaagitampooniproove on uuritud koondproovidena, mistõttu tabel ei anna ülevaadet uuritud lindude arvust. Kuna uuringu eesmärgiks on selgitada karja infitseeritus, siis uuritud lindude arv ei ole ka määrama olulisusega eeldusel, et linnukarjast oli uurimiseks võetud piisavalt suurelt lindude valimilt.

Ägedaid lindude salmonelloose põhjustavate *S. gallinarum*'i ja *S. pullorum*'i infektsiooni juhte VTL-is 2000. aastal ei registreeritud.

Muid salmonella-infektsioone diagnoositi kokku viies linnukarjas. Seejuures leiti *S. enteritidis* neljast (19-st hukkunud loodete-tibude proovist ja 10-st kloaagitampooni-proovist) ja *S. shangani* ühest karjast (kloaagitampooni-koondproovist).

Erinevalt 1999. aastast osutus kõige levinumaks salmonella serotüübiks *S. enteritidis* (1999. aastal 1 juht), mis on negatiivne tendents, kuna tegemist on inimesele ühe ohtlikuma salmonella serotüübiga.

#### OIE C-nimekirja haigused

##### Põllumajandusloomade salmonelloosid

2000. aastal põllumajandusloomadel diagnoositud salmonelloosi juhud on toodud tabelis 10. Tabeli andmetest selgub, et salmonelloose diagnoositi 2000. aastal vaid veistel. Võrreldes 1999. aastaga on registreeritud salmonelloosi juhtude arv jäänud praktiliselt samale tasemele, samuti ei ole suuri erinevusi isolee-

ritud serotüüpide osas.

##### Veiste viirusdiarröa/mukooshaigus (VVD)

Veiste viirusdiarröa alast epizootilist situatsiooni uuriti ka 2000. aastal VVD viiruse antikehade sisalduse määramisega tangipiima proovides. See võimaldab määratleda viiruse tsirkulatsiooni karjas ning ka seda, kas VVDV infektsioon võib olla ka karjatervist mõjutavaks teguriks. 2000. aastal uuriti kokku 244 erinevast karjast pärinevat tangipiima proovi. Uurimistulemuste analüüs näitas, et 22,2% karjades võis kahtlustada viiruse aktiivset tsirkulatsiooni ja püsiinfitseeritud loomade olemasolu (vt joonis 7). Kui 1999. aastal võis väita, et püsiinfitseeritud karjade osakaal Eestis väheneb, siis 2000. aasta on toonud selles osas kardinaalse muutuse. On ilmne, et VVDV infektsiooni levik on laienemas ning lähiaastatel on eeldada sellega seonduvate probleemide sagenemist Eesti veisekarjades.

2000. aastal diagnoositi VTL-is esmakordselt mukooshaigust ühel Põlvamaal lõppunud noorveisel. Diagnoosi aluseks oli tsütopaatilise VVD viirusetüve isoleerimine looma organitest. Loomal esinenud kliinilised tunnused olid samuti iseloomulikud mukooshaigusele. Lisaks sellele avastati püsiinfitseeritud loom ühes Tartumaa karjas, kus esinesid tüüpilised VVDV infektsiooniga kaasnevad karjatervise probleemid. Hilisemal uurimisel selgus, et püsiinfitseeritud noorloom oli hiljuti karja juurde ostetud.

##### Emfüsematoosne karbunkul (kohisev muhutaud)

Emfüsematoosne karbunkul on põhiliselt veistel, harvem lammastel esinev ägedalt kulgev mittekontagioosne infektsioonhaigus, mille tekitajaks on *Clostridium chauvoei* ning mis iseloomustub palaviku ja krepiteeruvate tursetega lihaskoes.

Veiste puhul on reeglina tegemist endogeense infektsiooniga, kus paljud loomad karjas võivad olla bakteri kandjateks, kuid haigestuvad üksikud, parimas toitumuses noor-

loomad. Haigestumist vallandavad tegurid ei ole teada. Haigus kulgeb enamasti ägedalt ja lõpeb looma surmaga.

2000. aasta sügisel diagnoositi VTL-is Eestis harvaesinev haigus ühes Lääne-Virumaa ühistu noorkarjas. Lühikese aja jooksul haigestus seal mitu noorveist, kes olid äsja karjamaalt lauta toodud. Haiguse kulg oli kiire ja lõppes 25 looma surmaga. Lahanguleid oli kõigil iseloomulik- erinevates kehapiirkondades (jäsemed, kaelapiirkond, kõhualune) turselised, komplemisel krepiteeruvad alad. Nahaaluses koes ja lihaste vahel gaasikogumid, lihased värvuselt tumepunased. Haigusetekitaja isoleeriti ühe hukkunud looma lihaskoest ja siseorganitest.

#### Muud haigused

##### Sigade enzootiline pleuropneumoonia (EPP)

Riikliku tauditõrje programmi raames uuriti 2000 aastal sigade EPP tekitaja (*Mycoplasma hyopneumoniae*) suhtes varem uurimata või tekitajale seronegatiivseid aretuskarju. Uuringu tulemused on esitatud tabelis 10.

Tabeli andmetest ilmneb, et ka 50% uuritud karjadest on infitseeritud. See on olnud viimaste aastate uuringutes tavapärane.

##### Veiste talvedüsenteeria (VTD)

VTL-is diagnoositi 2000. aasta algul teadaolevalt esmakordselt Eestis veiste talvedüsenteeriat. Veiste talvedüsenteeria on ägedalt kulgev väga nakkav peamiselt täiskasvanud veiseid tabandav koronaviirus, mis levib reeglina talvekuudel- novembrist märtsini. Kõige vastuvõtlikumad on piimalehmad poegimisjärgsel perioodil. Vasikad haigestuvad harva ja kergelt.

Viirus levib otsese kontakti teel ja mitmete ülekandefaktorite vahendusel (jalanõud ja riided, transporti- ja hooldusvahendid, võimalik, et ka uluklinnud-loomad). Oluliseks levitajaks võivad olla inimesed, kes liiguvad karjast karja ning piima- ja söödaautod. Viirus eritub peamiselt nakatunud loomade roojaga. Nakatumine toimub suu kau-



du (fekaal-oraalselt).

Haiguse peiteperiood on lühike, enamasti nakatuvad 4-5 päeva jooksul karja kõik täiskasvanud veised. Tüsistusteta juhul on suremus madal.

Haigus algab profuusse vesise kõhulahtisusega, mis võib kesta 1-4 päeva, tavaliselt mitte üle nädala. Diarröa kestuseks karjas on keskmiselt 2 nädalat. Roe on värvuselt tumeroheline kuni must, sisaldab lima, võib sisaldada verd, vereklompe. Mõni päev enne kõhulahtisuse ilmnemist või selle tekkimise esimestel päevadel võib loomal tekkida palavik, võib esineda isutust, loidust, janu, pisarate voolu, kõha, kõhnumist. Piimalehmadel on oluliseks tunnuseks toodangu langus. Päevane piimakogus väheneb keskmiselt 50 %, kuid võib langeda ka kuni 95 %. Karja toodangu taastumine võib võtta paar nädalat, kuid võib kesta ka kuid. Haiguse läbipõdemisel tekib kaitsev immuunsus, mis kestab kuuest kuust kahe-kolme aastani.

Kahtlus veiste talvedüsenteeria esinemise suhtes Eestis tekkis esmakordselt 1999. aasta lõpul, kui ühes

Saaremaa karjas haigestusid lehmad kõhulahtisuse ja toodangu langusega kulgevasse haigusesse ning neil ei diagnoositud veiste viirusdiarröa viiruse infektsiooni, mis võib mõningatel juhtudel põhjustada samsugust haiguspilti. VTD diagnoositi nimetatud karja loomadel 2000. aasta alguses, kuna vastava diagnostikumi hankimine võttis mõnevõrra aega.

Ka hiljem on haiguse kahtlus püstitatud kliiniliste tunnuste ja karja asukoha epizootoloogilise hinnangu alusel. Diagnoosi kinnituseks on olnud peamiselt seroloogilise uurimise tulemused. Selleks uuriti erineva tervisliku seisundiga loomagruppe (kliiniliselt haiged, läbipõdenud, terved loomad) või võeti samast karjast kordusproovid vähemalt kahepäevase intervalliga, mis on vajalik antikehade moodustumiseks. Nelja karja loomadel õnnestus roojaproovides kindlaks teha ka koronaviiruse olemasolu antigeeni-ELISA abil. Viiruse isoleerimine rakukultuuris ei õnnestunud. 2000. aastal tehtud seroloogilised uuringud maakonniti on esitatud tabelis 11.

Tabelist selgub, et proove toodi uurimiseks 11 maakonna 38 karjast. Ainult üks uuritud karjadest osutus koronaviiruse antikehade suhtes negatiivseks. Kõikides teistes karjades avaldus haigus ka kliiniliselt.

### Kokkuvõte

Nakkushaiguste uuringud VTL-is 2000. aastal andsid mitmeid huvitavaid tulemusi. Veelkord väärib nimetamist veiste talvedüsenteeria ja hobuste babesioosi esmakordne registreerimine Eestis, samuti emfüsematoosse karbunkuli diagnoosimine veistel. Teisalt võib rahuloluga tõdeda, et Eesti on endiselt vaba mitmetest ohtlikumatest loomataudidest, seda eriti käesoleva aasta suu- ja sõrataudi vapustuse valguses. Jääb vaid loota, et sellise loomataudialase situatsiooni kestmist võime konstateerida ka tänavusest aastast kokkuvõtteid tehes.

### Tänuavaldused

Artikli koostajad tänavad kõiki VTL-i töötajaid, kes olid osalised VTL-i aastaaruande, mille põhjal käesolev kirjutus valmis, koostamisel.

## Müokardi hüpertroofia ulatus sekundaarse hüpertensiooni tagajärjel

**Marina Aunapuu, Jüri Oganjan, Anton Garajev, Ülle Pechter, Toivo Suuroja, Eduard Gerškevitš, Maie-Margit Marjamägi, Mai Ots**

TÜ arstiteaduskond, EPMÜ loomaarstiteaduskond

### Sissejuhatus

Hüpertensiooni uurimine on kestnud aastakümneid, selles valdkonnas tehakse nii kliinilisi uuringuid kui ka eksperimentaalseid töid, et välja töötada võimalikult efektiivsed ja kaasaegsed ravimeetodid.

Hüpertensiooni ja neeruhaiguste vahel on otsene seos, sekundaarse hüpertensiooni teke on tihti põhjustatud neeruhaigusest. Hüper-

siooni korral tekib müokardi vasaku vatsakese hüpertroofia, kus rakude püsiva arvu juures toimub nende suurenemine.

Üheks võimalikuks kardiomiotsüütide morfoloogiliseks uuringuks on nendes toimivate muutuste ulatuse uurimine eksperimentaalselt tekitatud hüpertensiooni korral.

Meie poolt läbiviidud katses modulleeriti omandatud hüper-

siooni ja neeruhaiguse progressiooni RAS (reniin-angiotensin süsteemi) blokeerivate vahendite ja radiatsiooni klassikalisel, omandatud hüpertensiooni ja kroonilise neerupuudulikkuse mudelit "remnant kidney" kasutades. RAS blokeerivate vahendite kasutamine on aktuaalne seoses nende ravimite intraglomerulaarset rõhku alandava toime ja kardio- ning renoprotektsiooni tõttu.



## Materjal ja meetodika

Loomkatsed viidi labi TÜ arstiteaduskonna füsioloogia instituudi ja Biomeedikumi vivaariumis. Katses oli 40 isast valget Wistar liini rott. Loomad olid jaotatud nelja rühma ja olid katses üks kuu.

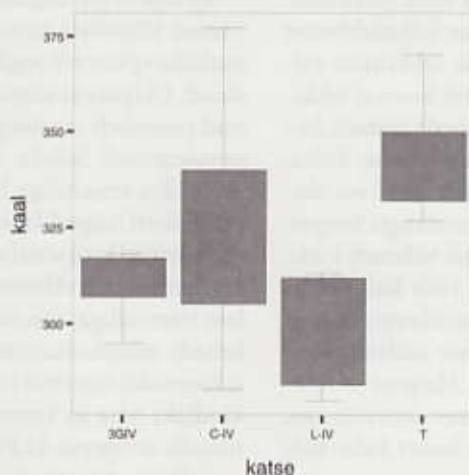
- 1 rühm — terved loomad (10)
- 2 rühm — kontrollgrupp (10)
- 3 rühm — 3 Grey grupp (10)
- 4 rühm — losartani grupp (10)

Teise, kolmanda ja neljanda rühma loomadel teostati metoheksitaalanesteesias ühepoolne nefrektoomia ning teise neeruarteri harude selektiivne ligatsioon. Kolmanda rühma loomi kiiritati operatsioonile järgneval päeval ühekordselt 3 Grey suuruse doosiga (TÜ onkoloogia kliinik). Radioaktiivseks isotoobiks oli koobalt-60, iga looma puhul arvestati välja individuaalne kiiritusdoos. Neljanda rühma loomad said ühe kuu jooksul joogiveega (80 mg/l) ravimit Losartani (firma Merck), mis on RAS blokeeriv pulbrilises vormis ravim. Esimese rühma moodustasid täiesti terved loomad. Ühe kuu jooksul jälgiti loomadel järgmisi füsioloogilisi parameetreid: kaal (g), ööpäevane uriini kogus (ml), süstoolne arteriaalne vererõhk (mmHg). Ööpäevase uriini kogumiseks kasutati individuaalseid metaboolseid puure. Katse lõpetati üldanesteesias ja võeti südamelihaskude morfoloogiliseks uurimiseks. Histoloogiliseks uuringuks fikseeriti kude 4% neutraalse formalini lahuses ja sisestati parafiini klassikalise meetodika järgi. Mikrotoomil Microm valmistati 5 mm paksused lõigud, millised värviti hematoksiin-eosiini ja Heidenhaini järgi. Preparaate uuriti ja morfo-meetrilised koe mõõtmised teostati mikroskoobiga Krüss, kasutades selleks mõõtvõrgustiku. Ultrastruktuuri uuringuteks fikseeriti kude 2,5% glutaaraldehüüdiga Nakkakodülaatpuhvriga (pH=7,4) ja sisestati Epon-812 klassikalise meetodika järgi. Ultramikrotoomil RMC (USA) valmistati õhukesed preparaadid, millised uuriti ja pildistati elektronmikroskoobiga Philips Tecnai 10.

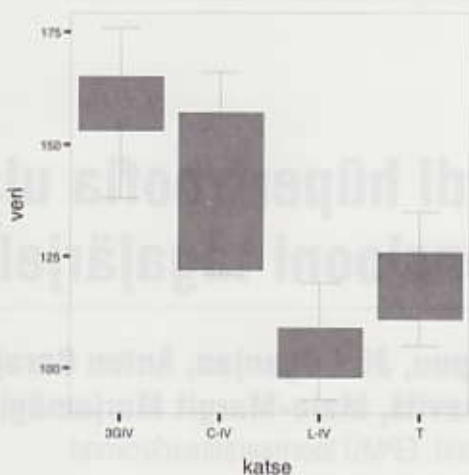
## Tulemused

Joonisel 1 on näha, et opereeritud loomad (rühmad 2, 3, 4) kasvasid aeglasemalt, kui terved loomad. Ööpäevane uriini kogus oli opereeritud loomadel suurem (23,9 ml), kui tervetel loomadel (17,2 ml), kuid joogiveega losartani saanud neljanda rühma loomadel oli see kogus (15,6 ml) kõige väiksem. Süstoolset vererõhku mõõdeti loomadel 2 nädalase inter-

valliga, kasutades selleks spetsiaalset aparatuuri, mõõtmised teostati saba pealt. 5/6 nefrektoomia järgselt tõuseb vererõhk ootuspäraselt, kuid on usutavalt väiksem kiiritatud ja eriti losartani saanud loomade hulgas (joonis 2). Radiatsioon vähendab seda näitajat (rühm 3G), kuid suur vererõhu langus toimus neljandas rühmas (L-IV), kus see oli isegi tunduvalt madalam tervete loomade (T)



Joonis 1. Loomade kaal (g).



Joonis 2. Katseloomade vererõhk (mmHg).

Tabel 1. Kardiomiotsüütide morfo-meetrilised tulemused.

Rühm	Loomade arv	Kardiomiotsüüdid (µm)
1	10	13,58 ± 0,8
2	10	20,97 ± 1,4
3	10	18,55 ± 1,1
4	10	15,24 ± 0,9

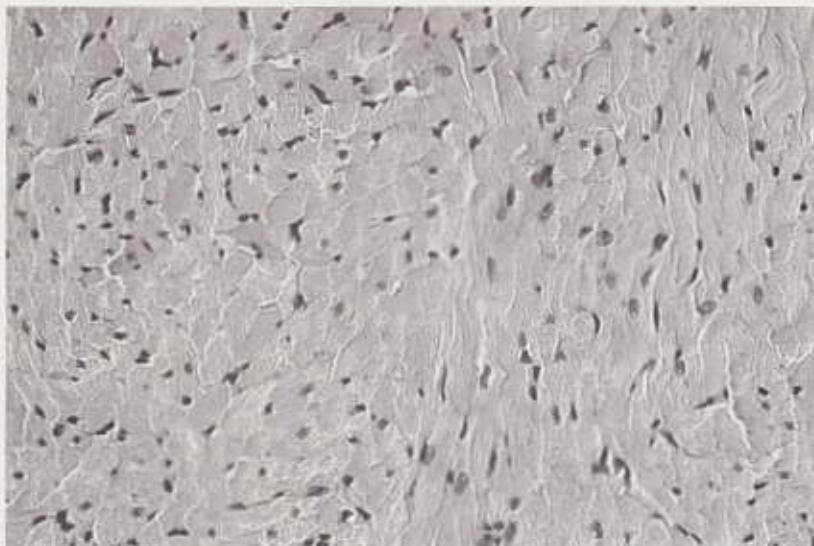


vererõhust. Losartani rühma loomade tulemuste puhul on näha, et selle grupi loomadel toimus usutav vererõhu näitajate vähenemine. Ravimit saanud loomad olid rahulikumad, kui teiste rühmade omad.

Selleks et määrata hüpertensiooni mõju kardiomiotsüütidele, tehti kardiomiotsüütide morfomeetriline uuring (tabel 1). Võrreldes tervete loomade rühmaga (joon. 3) olid teistes gruppides kardiomiotsüütide mõõdukalt hüpertrofeerunud tõttu suurenenud. Hüpertrofeerunud rakud olid pikemad ja laiemad (joon. 4, 5), samuti olid hüpertrofeerunud rakutuomad. Südamelihaskude ristivõõtsus oli selgelt eristatav kõigis neljas rühmas. Ultrastruktuuri uuringud näitasid, et loomadel oli suurenenud rakusiseste struktuuride, esmajärjekorras mitokondrite ja granulaarse endoplasmaatilise retiikulumi hulk. Rakutuomade kuju oli piklik ja kromatiin oli nendes jaotunud ebaühtlaselt. Kõige tugevamalt avaldusid kardiomiotsüütides ultrastruktuuri muutused kontrollrühma loomadel ja need puudutasid mitokondreid. Enamik mitokondreid oli hüperfunktsiooni tulemusena paisunud, sise-membraanilt algavad harjad olid orienteeritud ebakorrapäraselt, oli katkiseid harju ja osaliselt olid mitokondrid seest tühjad. Kontrollrühmal esines ka suuri mitokondreid, millised olid tekkinud kas mitmete mitokondrite ühinemisest või oli üks mitokondreri palju suurenenud. Kolmanda grupi loomade mitokondrite mõõtude muutused olid tagasihoidlikumad (joon. 6), kuid kardiomiotsüütides oli näha paisunud, katkiste harjadega mitokondreid. Neljanda grupi mitokondrid olid suurenenud, ümarad (joon. 7), ka nende hulgas oli katkiste harjadega mitokondreid. Sellel grupil ei olnud meie poolt uuritud preparaatides väga suuri või liitunud mitokondreid.

#### Arutelu

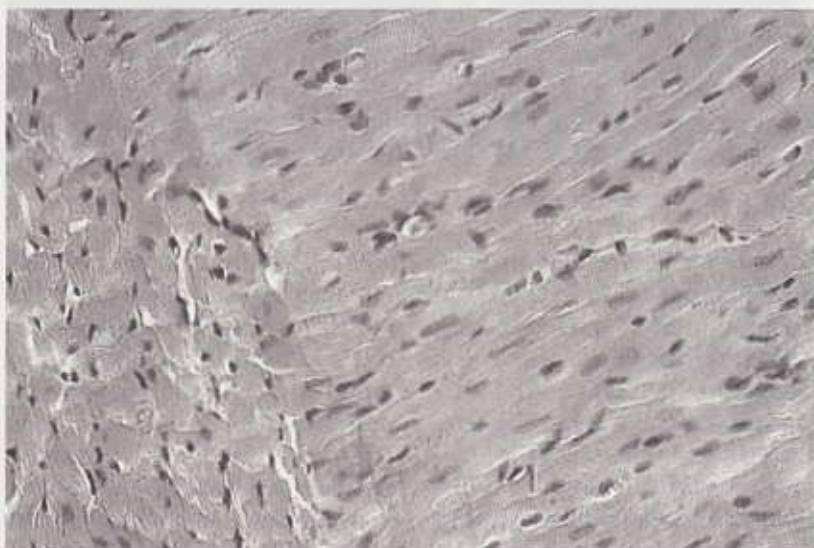
Kirjanduse andmetel [1, 4, 5] ei ole isaste ja emaste loomade vererõhu erinevustes usaldatavat korrelatsiooni. See arvamus ei ole vastuolus klassikalise teooriaga arteriaalse



Joonis 3. 1 rühma roti südamelihaskude. H&E, suurendus 368x (fail 12)

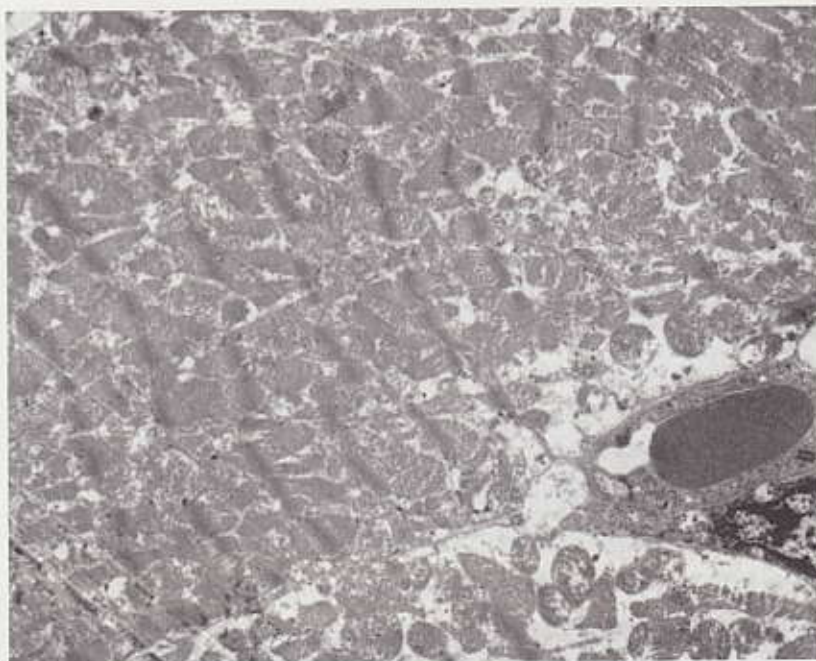


Joonis 4. 2 rühma roti südamelihaskude. H&E, suurendus 368x (fail 13)



Joonis 5. 3 rühma roti südamelihaskude. H&E, suurendus 368x (fail 14)





Joonis 6. 3 rühma roti südamelihaskude. TEM, suurendus 3700x



Joonis 7. 4 rühma roti südamelihaskude. TEM, suurendus 6700x

hüpertensiooni dünaamika suhtes, kuid kirjanduse andmetel [1, 5] väljenduvad morfoloogilised muutused müokardis tugevamalt isastel loomadel. Meie poolt tehtud vererõhu mõõtmised ühtivad kirjanduses avaldatud tulemustega [6] näidates, et kiirituse mõjul vererõhu tõus peale nefrektoomiat aeglustub. Väga tugevalt mõjutab vererõhu taset losartani kasutamine ühe kuu

jooksul. Neljanda rühma loomadel olid madalamad vererõhu näitajad, kui teistel rühmadel, kaasaarvatud terved loomad. Kontrollrühma loomade kardiomiotsüüdid olid tunduvalt suuremad (20,97 mm), kui teiste rühmade loomadel. Kardiomiotsüütide morfomeetrilisel uurimisel selgus, et neljandas rühmas olid muutused väiksemad, kui teises ja kolmandas rühmas. Ar-

vestades kõiki neljanda rühma tulemusi saime kinnitust, et losartanil on hüpertensiooni korral vererõhku alandav toime, mis pidurdab ka südamekoes ulatuslike muutuste teket. Kirjandusest [2, 3] on teada, et reniin-angiotensiin blokeerivad vahendid on renoprotekteeriva toimega, kuid võrreldes kiirituse ja losartani efekti, on viimane siiski efektiivsem.

### Summary

*Range of myocardial hypertrophy as a result of secondary hypertension*

*Appearance of myocardial hypertrophy is often caused by diseases of kidney. In case of long lasting hypertension the myocardial hypertrophy of left ventriculus occurs in which the number of cardiomyocytes remains the same but the length and thickness of those cells are increased. The purpose of our study was to clarify the range and seriousness of cardiomyocyte hypertrophy in experimental animals with chronic insufficiency of the kidney.*

*On the base of the obtained results it became clear that insufficiency of the kidney caused an increased proteinuria and blood pressure of animals and hypertrophia myocardi in rats heart cells. Electron microscopy have shown an increase in number of organells in cardiomyocytes.*

### Kirjandus

Adams M. A., Bobik A., Korner P. J. Differential development of vascular and cardiac hypertrophy in genetic hypertension. Relation to sympathetic function. *Hypertension*, 1989, 4, 2, 191—202.

Guyton A. C. Blood pressure control-special role of the kidneys and body fluids. *Science*, 1991, 252, 1813—6.

Hanson L., Zanchetti A. The hypertensive optimal treatment study. *Blood Press*, 1993, 2, 62—68.

Petrukhina V., Postnov A., Zaretskaja M., Zaretsky D., Trapezin V., Medvedeva N. Cardiac Hypertrophy in Spontaneously Hypertensive Rats: Vectorcardiographic Investigation of Myocardial



*Depolarisation (QRS-Loop). Kardiologiya, 2000, 11, 33—39.*

*Wexler B. C., McMurtry I. P., Iams S. G. Histopathologic changes in*

*aging male vs female spontaneously hypertensive rats. J Gerontol, 1981, 36, 5, 514—519.*

*Wilson C., Ledingham J. M.,*

*Cohen M. Hypertension Following X-Irradiation of the Kidneys. The Lancet, 1958, 9—16.*

## Koerte ja kasside toidud — mida me neist teame ja mida võiksime teada

**Arvo Soomets**

AS Interfarm

### Sissejuhatusesse sissejuhatuseks

Olen aastate jooksul oma igapäevase leivatööga tegeldes väga tihedalt kokku puutunud sellise teemaga nagu seda on koerte ja kasside toitmine ja erinevad lemmikloomade toidud. Omades nendel aastatel tihedat kommertslikku seotust toitumise müümisega, ei saanud ma informatsiooni levitamises olla erapooletu. Nüüd, mil mu käed on vabad, olen võtnud nõuks järgnevalt käsitleda lemmikloomatoitude teemat pisut avaramalt ja kolleegide üldiselt harivast aspektist.

Paljude lemmikloomatoitude hüüdlauseis kõlavad fraasid: "loomaarst soovib", "küsi loomaarstilt", "vaid loomaarstilt" jne. Olen nõus väitega, et enamus (kaugelgi mitte kõik) väikeloomaarstid teavad lemmikloomatoitudest nii mõndagi. Hoopis kurb lugu on aga tavaliste maaloomaarstidega. Enamus neist ei tea nendest toitudest rohkem kui lihtne ristiinimine Mäksa vallast. "Maaloomaarst" või "linna-loomaarst" – mis seal vahet, loomaarstid ju mõlemad. Kui tädi Maali tuleb oma loomatohtri käest küsima, et mida ta peaks Pontule süüa andma, siis oleks igati kena kui doktor oleks järgnevat kirjutükki lugenud ja oskaks tädi Maalile midagigi asjalikku kostada.

### Sissejuhatus

Viimase kümne aasta jooksul on meil Eestis lemmikloomanduses

toimunud suured ja olulised muutused. Koduste lemmikutena peetavate koerte ja kasside arv on mitmekordistunud. Meie lemmikute toidulaud on muutunud minevikuga võrreldes suisa tundmatuseeni. Järgjärgult vahetavad tööstuslikult valmistatud valmistoidud välja meil seni traditsioonilisi koera-kassi kodutoitusid. Astudes sisse suvalisse toidukauplusesse võite märgata, et lemmikloomade toiduriial on oluliselt pikem kui näiteks beebitoitude oma. Tundub, et pakkumine ületab nõudmise, kuid paraku see nii ei ole. Kui me arvestame, et nii arenenumates euroopa riikides kui ka Ameerikas kasutavad oma lemmikute ja ka tõsiste töökoerte ning hiierekuningate toitmiseks ligi 95% omanikest enamalt jaolt tööstuslikult toodetud valmistoidusid, siis meil Eestis võiks sama näitaja olla hinnanguliselt ca 30—50% (kui niigi palju).

Miks siis eestlased toidavad oma koeri-kasse nii nagu nad toidavad? Sellel on ilmselt mitmeid põhjusi: traditsioonid (on ju kogu aeg lemmikutele antud kodutoite ja kõik on olnud korras), umbusaldus (lemmikloomatoitude on kaupmeeste trikk ostjalt raha väljameelitamiseks), teadmatus (lemmikloomatoitude valik on nii suur, et ei osata valikut teha) jne. jne.

Kindlasti kammitseb loomaomanikke valmistoidusid puudutava informatsiooni ühekülgus ja kohati

ka ebaadekvaatsus, mis pigem tekitavad tõrjuvat hoiakut kui entusiasmi. Tänapäeva kommertsialiseeritud meediast lähtuvas reklaamitulvas kiidab iga tootja oma "kuulipritsi", rõhutab oma toote erilisust ja ainulaadsust. Koera- ja kassiomanikule jääb aga edastamata olulisim info selle kohta, mille poolest eri tooted omavahel sisuliselt erinevad.

Selle kirjutüki eesmärgiks ei ole ühtesid toite kiita ega teisi laita vaid lahti seletada see, milliseid lemmikloomatoite on üldse olemas ja mille alusel ühtesid või teisi toite omavahel eristada ja oma lemmikule välja valida.

Esiteks võime jaotada lemmikloomatoitude laias laastus tööstuslikult toodetud ja kodutoitudeks.

### Kodutoidud

Kodutoidud on nii nagu nimigi ütleb toidud, mida valmistatakse kodus ja koduste vahenditega. Neis ei ole midagi halba, kui nad on valmistatud spetsiaalselt looma vajadusi arvestades ja toitaiste sisalduse poolest tasakaalustatult. Nende ainus ja suurim puudus seisneb selles, et nende valmistamine nii nagu peaks, on piisavalt kulukas (kvaliteetne toormaterjal pole sugugi odavam kui inimtoiduks mõeldud; toidu valmistamiseks on vaja osta ka ained, millega toitu rikastada ja tasakaalustada; kodutoidu valmistamiseks kulub aega ja energiat, aga kõik see ju maksab).



Teise variandi kodutoitlustest moodustavad inimese enda toidujäätmed. Ka neis pole midagi karjuvalt halba, kui nad ei sisalda liigselt vürtsi, soolasid ja kunstlikke maitsetugevdajaid (näit. glutamaate) ning konservante. Koduste toidulaua ülejääkide lemmikule söötmisel võiks aga jälgida seda, et nende osakaal päevases ratsioonis ei ületaks 10%. Kui ülejäänud 90% moodustab tasakaalustatud toit, siis see 10% teadmata koostisega "kraami" ei suuda looma tervist sugugi rikuda. Sellist nn. laujääkide ja valmistoidu vahetada soovitavad mitte ületada nii euroopa kui ka ameerika lemmikloomade toitumise spetsialistid.

### Tööstuslikult toodetud valmistoidud

Neid toite, mida toodetakse tööstuslikult võib jagada ning klassifitseerida mitmete eri tunnuste alusel. Nendeks toidu füüsikalised omadused. On olemas kuivtoidud, niisked e. konservtoidud ja poolniisked toidud. Eristatakse neid erinevaid toiduvorme neis sisalduva veekoguse alusel. Kuivtoidu niiskusesisaldus on 5–12%. Niiske e. konservtoidu veesisaldus on 72–90%. Poolniiske toidu (meie kaubandusvõrgus olen sellesse toidugruppi kuuluvaist toodetest kohanud vaid koeravorsiti, kuid on olemas veel erinevad lemmikloomade burgerid, vinnutatud lihatooted jpm.) niiskusesisaldus on 15–40%.

Veel jagunevad tööstuslikult toodetavad toidud oma kasutuala ja koostise poolest täis- ja tasakaalustatud toitudeks, lisatoitudeks (siia kuuluvad toidud, millised ei kata looma kõiki toitumise vajadusi; maiustused jms.) ning veterinaardiitideks (saadaval vaid loomaarstide vahendusel).

#### Niisked ehk konservtoidud

Niiskeid e. konservtoite iseloomustab see, et nad on reeglina loomale väga maitsvad kuna neis sisalduv niiskus soodustab toidu aroomide levimist ruumis. Nii kassid kui koerad söövad piltlikult väljendudes ninaga. Neid ei huvita kaunid gar-

neeringud ega see millist värvi on toit vaid see, kuivõrd kutsuv on toidu lõhn. Seega kaunid kokaraamatupildid, erinevalt sellest kuidas nad mõjuvad meile, inimestele, jätavad loomad külmaks. Niisked e. konservtoidud on reeglina väga kergesti seeditavad. Konservid on reeglina rikkalikud loomse proteiini ja rasvade poolest, kuid võrreldes kuivtoitudega on neis vähem süsivesikuid. Samas on aga konservtoitude puuduseks see, et neis sisalduv vesi (kuni 90%) on maailma kalleim joogivesi. Niiskete e. konservtoitude säilivus avatuna on väga lühike. Seepärast tuleb neid serveerida koguses, mida loom on suuteline korraga ära sööma. Konservtoite võib tarvitada nii igapäevaseks toitumiseks kui ka teiste toitude lõhna ja maitsebuketit rikastamiseks.

Konservtoidud jagunevad omavahel koostise ja konsistentsi alusel kolmeks:

- "pikkpoiss" tüüpi konservid — homöogeenne segu teraviljast ja hakklihast, hakitud kalast või linnulihast, milline pakendist eemaldatult säilitab pakendi kuju; reeglina tasakaalustatud täistoidud.
- "formeeritud" konservid — sisaldab teraviljast ja hakklihast, hakitud kalast või linnulihast pallikesi, mis on omavahel seotud tarretisega; võivad olla oma olemuselt nii tasakaalustatud liha-teravili või kala-teravili täistoidud kui ka lihal baseeruvad lisatoidud.
- "kõik liha" tüüpi konservid — baasaineks vaid liha või lihatootmise kõrvalproduktid, millele on lisatud mineraale ja vitamiine, mis on lahustatud puljongist moodustunud kallerdises; olemuselt lisatoit.

#### Kuivtoidud

Kuivtoidud koosnevad tavapäraselt ekstrudeeritud kühvetusega paisutatud toidupalaketest e. maakeeli kröbinatist. Samuti toodetakse koerte helvestatud ja küpsetatud teraviljast ning kuivatatud lihast koosnevaid kuivtoitusid.

Viimastel aastatel on Euroopas populaarsust võitmas "ahjus küpse-

tatud" e. "biskviitoidud". Neile omane küpsetuslõhn koos pealepiserdatud õliga parandavad nende maitsvust. Samas omavad need toidud abrasiivseid omadusi, mis aitavad loomade hambaid puhtamana hoida.

Tavalised kuivtoidu "kröbinad" on reeglina peale ekstrudeerimist või küpsetamist pealt piserdatud maitseainetega ja rasvadega, et parandada palade maitsvust.

Kuivtoite võib serveerida ka niisutatult lisades 4 osale toidule 1 osa vett. Mõnele koertele selline variant meeldib. Kassid eelistavad aga kuivtoitu niisutamata. Kuna niisutatud kuivtoit rikneb kiiresti siis kasside puhul tuleks sellist toitu sageli vahetada.

Kasside toitmine kuivade kröbinatega omab ka praktilist tähtsust. Kasside looduslikud eellased pidid enese ära toitmiseks sööma keskmiselt 10 hiirt päevas. Seega kassid söövad ca 10 korda päevas. Kuna meil pole aega kassile nii mitu korda päevas toitu serveerida, siis kõige kindlam on hoida kassile päevajagu kuivtoitu pidevalt kättesaadavas kohas ja lasta kassil ennast toita siis millal tal tahtmine tuleb. Meeles tuleb pidada, et kass on juba looduslikult "niru jooja", seega peab kassil olema pidev juurdepääs temale meeldiva ja eelistatavalt värske joogivee juurde.

Reeglina on kuivtoidud tasakaalustatud täistoidud, millele lisaks peaks lemmikloomale võimaldama vabalt kättesaadavat värsket joogivett.

Kuna kuivtoitusid on tehnoloogiliselt kerge vastavalt vajadusele erinevatest komponentidest kokku "miksida", siis on kuivtoite võimalik valmistada erineva koostisega arvestades koerte-kasside erinevaid vajadusi erinevates elustaadiumites ja erinevate "elustiilide" puhul.

Kuivtoitudega toitmine on kõikidest toitumisvariantidest odavam.

#### Poolniisked toidud

Poolniisked toidud on enamalt jaolt tasakaalustatud täistoidud, või maiustused (meie kaubandusvõrgus ei ole ma poolniiskeid maiustusi kohanud). Poolniiskete toitude



koostises on enamasti liha, lihatootmise kõrvalsaadused, sojajahu, taimne proteiin, teravili, rasvad ja õlid, suhkrud ja tasakaalustavad vitamiinid-mineraalid. Koostise poolst sarnanevad poolniisked toidud enam kuivtoitudele. Nende energiasisaldus kuivaines on reeglina kõrgem kui kuivtoitudele.

Poolniisked toidud ei rikne serveerimisjärgselt nii kiiresti kui konservtoidud. See on saavutatud "humektantide" lisamisega toidule, mis seovad toidus oleva vee, vähendades vee aktiivsuskoeffitsienti ( $A_w$ ). Vee aktiivsuskoeffitsient —  $A_w$  tähistab mikroorganismidele eluks vajaliku ja kättesaadava vee hulka keskkonnas. Humektantidena kasutatakse tavalisi lihtsuhkruid, sooli ja glütserooli. Poolniisketele toitudele lisatakse ka hallitus- ja pärmseente kasvu takistavaid lisandeid ning happesuse stabilisaatoreid.

Kuna poolniisked toidud on reeglina väga maitsvad, siis nende söötmisel peaks olema ettevaatlik — suur ülesöötmisoht. Nagu eelpool mainitud on poolniiskete toitude energiasisaldus suhteliselt kõrge. Nad näevad välja kui lahjad konservid, kuid energiat on kuivaines rohkem kui kuivtoitudes.

### **Tööstuslikult toodetud lemmikloomatoitude klassifikatsioon kommertsiaalse segmentatsiooni alusel**

Kuna üheksakümnendate aastate keskel, kui meie lemmikloomatoitude turg alles hakkas välja kujunema, ei olnud meil ka veel turgu iseloomustavat terminoloogiat. Toidud jaotati kodukootud terminoloogia alusel laias laastu kolmeks: kodutoidud, turutoidud ja profitoidud. Mujal maailmas nii lihtsat kategoriseerimist ei kasutata kuna see on ebapiisav ja kohati tarbijat eksitav. Meil on sageli ette tulnud olukordi, kus keegi on importinud Eestisse meil suhteliselt vähetuntud kaubamärgiga toitu, on selle meie veel arenevas lemmikloomakaubanduses kauplemiseks laiali jaganud, tembeldanud toidu "profitoiduks" ja sellega asi vask.

Kui see nii lihtne oleks siis maakera kuklapoolel Austraalias ja Uus-Meremaal toodetud sarjad on ju enamusele tundmatud, Olgu keegi ainult meheks, toogu pisikestes kogustes seda toitu sisse, müügu kitsas ringis ja ongi jälle üks "professionaalne" toit turul juures.

Nii Euroopas kui Ameerikas kasutatav klassifitseerimine jagab tööstuslikud toidud viide kategooriasse:

- a) *generic e.* järele tehtud toidud — toidud, mille tootmine on võimalikult odav kasutades odavat tooret; ebakvaliteetne pakend; nende toitude kvaliteet on ebastabiilne; need toidud on kokku segatud keemilise analüüsi alusel arvestamata toitainete omastatavust; nende toitudega pole läbi viidud söötmiskatseid; nad on reeglina madala toiteväärtusega.
- b) *private label* — toidud mis on toodetud kõrvaltootmisharuna tootmisjääkidest (näit. tapajäägid, teraviljatööstuse jäägid); toitude kvaliteet sõltub turusituatsioonist ja toorme hetkekvaliteedist; nad on reeglina koostatud keemilise analüüsi baasil ilma põhjalike söötmiskatseteta; suhteliselt odav hind; samas võib nende toitude hulgas trehvata ka häid toite.
- c) *popular national brand e.* nn. tuntud sari — need toidu sarjad on enamasti adekvaatsed ja vastavad oma kvaliteedilt ja kasutusobivuselt selleks, milleks nad mõeldud on; need sarjad on koostatud reeglina söötmiskatsete tulemusena; toidusolevad mikroelementid on keemiliselt kontrollitud ja balanseeritud; tooraine ja maitsvus võib kõikuda ka sarja siseselt kuna sarjal võib olla palju erinevaid litsentseeritud tootjaid
- d) *premium brand e.* "premium" sari — toidud, millised on fookuseeritud kõrgele kvaliteedile; neid sarju müüakse harva tavakaubanduses, enamasti on nad müügil spetsialiseeritud lemmikloomapoodides ja veterinaarkliinikutes

e) *super premium brand e.* "super premium" sari — toidusarjad, millised on orienteeritud erinevatele "elustiilidele" ja elustaadiumitele; need on toidud, millede kogu olemus seisneb nende kõrge kvaliteedis ja pidevas arengumises; neid toite müüakse vaid spetsiaalpooides ja veterinaarkliinikutes spetsiaalse ettevalmistuse saanud müüjate-konsultantide poolt.

Täiesti omaette grupi moodustavad tööstuslikult toodetud "veterinaarsed dieetid", millised on valmistatud rahuldavaks nn. erivajadustega loomade vajadusi. Need on kõikvõimalikud ravi- ja preventiivsed toidud, mida määrab teie erivajadustega lemmikule loomaarst.

### **Miks on sarnase retseptiga toidud erinevad?**

Kui te loete toidupakendi sildilt toidu koostise kohta käivat informatsiooni, siis teadke, et pakendile on trükitud vaid toidu puhtkeemiline analüüs, mis ei anna iialgi adekvaatset informatsiooni toidu tegeliku toiteväärtuse kohta. Toon sellise näite: oletame et loomale on vaja anda 1g rauda, siis loogiliselt peaks talle piisama 1g rauaviilimise purust, kuid see ei ole ju organismi poolt omastatav. Iga eluks vajaliku keemilise elemendi omastatavus e. bioisaldavus tuleb determineerida kindlaeesmärgilise söötmiskatsega.

Maailmas eksisteerib kaks lemmikloomatoitude koostamise standardit. Mõlemad on pärit USAst. Üks neist on NRC (*National Research Council*), mis baseerub keemilisel analüüsil ja kalkulaatiivsetel arvestustel. Ainult selle standardi järgi koostatud retseptidega toidud on suhteliselt odavad. Teine standard on AAFCO (*Association of American Feed Control Officials*), mis baseerub eranditult söötmiskatsetel. Viimane standard teeb ettekirjutuse igasuguse toorme täpse koostuse osas ka toidus olevate toitainete keemilise struktuuri tasandil. AAFCO standardi järgi toodetud toidud on reeglina suhteliselt kallid.



### Kuidas valida toitu?

Selgelt ühest soovist kõigile koera- ja kassisõpradele anda ei saagi. Toidu valik sõltub sedavõrd paljudest subjektiivsetest ja objektiivsetest teguritest. Toidu valikul pidage nõu iseendaga, oma lähedastega ning vajadusel asjatundjatega. Ilmselt on üheks heaks toidusoovitajaks loomaarst, sest lisaks positiivsetele teadmistele on loomaarstidel ka kuhjaga negatiivseid kogemusi, mis aitavad teil võimalikke vigu vältida.

Siinkohal aga mõned lihtsamad näpunäitepunktid toidu valimisel ja kasutamisel:

- pange toitmisstrateegia paika juba kutsika ja kassipoja väga varajases eas, arvestades töu iseärasusi, tulevast suurus, "elustiili", eelistatavat toidutüüpi, omaenese rahakotti jne.
- kui te annate koerale kutsikaeas ja kassile kassipojaeas näiteks konserv- või kodutoitu, siis arvestage sellega, et hiljem on teda väga raske harjutada ümber kuivtoidule
- söötko looma rohkem "silma järgi", sest pakendil olev söötmisjuhised on vaid ligikaudne ega pruugi vastata teie looma tegelikele vajadustele
- ärge söötko oma looma üle — trullakas kutsikas või kassipoeg näeb küll kena välja aga keegi peab vastutama rasvumisest tulenevate tervisehäda eest

- ühekülgne ja tasakaalustamata või vaid oma toidulaua ülejääkidega toitmine võib küll loomale nauditav näida, kuid varem või hiljem võib see tekitada probleeme
- kääbustõugude ja nn nirude sööjate toitmisel on tarvis kontsentreeritumaid toite, kuna suurtele ja keskmistele tõugudele mõeldud toidud on nende jaoks liialt mahukad — väikesel koeral saab kõht füüsiliselt täis, aga vajalikku kogust toitaineid ta veel kätte saanud ei ole.
- toiduosiused kuivtoidud ei tohi märjaks saades paisuda rohkem kui 20% oma kuivast mahust, seda eriti suurte koeratõugude puhul, sest toidu paisumine seedekulglas võib tekitada vaevusi ja tervisehäireid
- vali sobiv toit vastavalt looma vanusele ja elustiilile
- koera ja kassi on võimalik toita ühe ja sama "premium" või "super premium" toidusarjaga elu algusest kuni lõpuni
- koerale või kassile võib alati anda meeleheaks "väikesi maiustusi", kuid need ei peaks muutuma toiduratsiooni lahutamatuks osaks
- "kass ei ole väike koer" — see tähendab, et kassi toitlised vajadused on oluliselt kõrgemad, koera toiduga jääb kass nälga
- toitke täiskasvanud tervet koera mitte sagedamini kui kaks korda päevas; mõni näljadiesidipäev

paari kuu jooksul ei tee koerale halba vaid pigem head

- tervele kassile on parem kui toit oleks tema jaoks saadaval ööpäevaringselt, sest kass peaks saama päevas kuni kümme korda "sõmmas käia"
- värske joogivesi peab loomale kogu aeg kättesaadav olema
- toidu valikul teadke, et kõik pole kuld mis hiilgab — pidage nõu ekspertidega

### Hind

Eelnevalt on korduvalt juttu olnud toitude "suhtelistest" hindadest. Lemmikloomatoitude hinnad on tõesti suhtelised. Tihti peale odava kilohinnaga kaasneb kallis kasutus-hind. Kallis kasutus-hind võib tuleneda sellest, et odavat toitu kulub koguseliselt rohkem kui kallist. Odavate toitudega kaasneb vahetevahel risk toitumisvigadest tulenevate tervisehäirete tekkeks, nii et odava kilohinnaga saavutatud kokkuhoiuraha tuleb teil kuhjaga kulutada lemmiku tervise taastamiseks.

### Kirjandus

Noel Kelly & Josephine Wills. *Manual of Companion Animal Nutrition & Feeding*. British Small Animal Veterinary Association. 1996. 280 lk.

*Nutrition & Management of Dogs & Cats*. Ralston Purina Company. 1987

## Eestis sagedamini esinevad kalade seenhaigused ja nende tekkepõhjused

### Jüri Kasesalu

Eesti Põllumajandusülikool

Kala kehapiinal esinevat ja hästi märgatavat ämblikuvõrgu sarnast niidistikku teati arvatavasti juba väga ammu. Esimesed kirjalikud teated kalade seenhaigustest pärinevad kaheksateistkümnenda sajandi keskpaigast William Arderoni kirjutise-

na kalade hallitustõvest 1748. aastal (Ainsworth, 1976). Seenhaiguste üksikasjalisem uurimine algas aga enam kui sada aastat hiljem, kui aastail 1877—1881 esines Inglismaa jõgedes nn. lõhehaigus, millega kaasnes kalade massiline suremine. Ka-

lade lõppemist arutati isegi parlamendis, kus asjatundjatelt inimestelt nõuti haiguse põhjuste selgitamist. Spetsialistid, kes sellega tegelesid, ei jõudnud aga ühisele seisukohale ei haiguse tekkepõhjuste, levikuviiside ega ka tõrjeabinõude osas. Ühed



uurijad arvasid, et haiguse tekitajaks on seened, teised seevastu olid veendunud, et kehapinnal esinevad hallitusseened on vaid haiguse tagajärg. Haiguse põhjusteks pidasid nad jõgede reostumist, väga madalat veetaset, samuti tammide ehitamist jõgedele, mis takistas kalade liikumist, kalade korjuseid vees ja kalade vigastusi koelmutel (Neish, Hughes, 1980). Tagantjärele otsustades oli neil kõigil omamoodi õigus. Hallitusseeni hakati siis nimetama saprolegniateks ja sealt alates algas ka kalade seenhaiguste põhjalikum uurimine.

Viimastel aastakümnetel on erialases kirjanduses oluliselt suurenenud publikatsioonide arv, kus käsitletakse kalade seenhaigusi ning viimased on muutunud ihtüopaatoloogide huviobjektiks kogu maailmas. On iseloomulik, et peaaegu kõik mükoosjuhtumid esinevad intensiivsetes või töenduslikes kalamajandites. Selle üheks põhjuseks on kindlasti asjaolu, et koos kalakasvatuse intensiivistamisega kaasnevad muutused ka ökosüsteemis, kus kõrvuti hüdrobioloogiliste parameetritega muutuvad ka mikroobide, ainuraksete parasiitide ning seente liigiline koosseis ja esinemissagedus. Kalale võib aga kokkupuutumine temale võõraste patogeenidega põhjustada uute haiguste ilmumist. Nii näiteks on selliste tuntud seenhaiguste kõrvale nagu saprolegnioos ja branühümükooos ilmunud uued mükoosid, mis kahjustavad kalade siseorganeid. Neid nimetatakse vistseraalseteks või ka süvamükoosideks ja nad esinevad üksnes töenduslikes kalakasvandustes, põhjustades sageli suurt kalade suremist. Nende haiguste tekitajad on alamad seened, keda tuntakse looduses kui saprofüüte. Nüüdisajal ollaksegi seisukohal, et seente jaotamine saprofütideks ja parasiitideks on vägagi tinglik, kuna haiguse tekkeks on seene liigist palju olulisem peremeesorganismi füsioloogiline seisund. Kõige kergemini haigestuvad kalad, kelle organismi resistentsus on mingil põhjusel nõrgenenud.

Kõik seenhaigused jaotatakse kahte

suurde rühma: mükoosideks ja mükotoksikoosideks. Mükoose põhjustavad kala organismi sattunud patogeensed seened ning patogeneesi ja epizootoloogia osas on nad sarnased bakteriaalsete ja viirushaigustega. Seejärel peetakse mükoose nakkushaigusteks. Mükotoksikoosid tekivad kalade toitumisel taimsete söötadega, kui need on saastunud toksiin moodustavate seentega. Mükotoksikoose loetakse alimentaarseteks haigusteks. Toime järgi kala organismile jaotatakse seenhaigused kolme rühma: välised ehk nahamükoosid, seesmised ehk vistseraalsed ehk süvamükoosid ja lõpuste mükoos ehk branühümükooos (Grischenko, 1985).

Järgnevalt käsitleme enamlevinud seenhaigusi, selgitades nende tekkepõhjust, patoloogiat ning ravi ja tõrjevõimalusi. Välisest mükoosidest on kõige tüüpilisem ja ühtlasi ka Eestis kõige laialdasemalt levinud saprolegnioos, mis peale kala kehapinna kahjustab ka kalamarja. Haigusetekitajad on hallitusseened *Saprolegniales*'e seltsist. Neid võib leida kõigis mageveelistes ökosüsteemides, kus nad kasvavad orgaanilisel substraadil. Nende seeneniidid (hüüfid) on ilma sisemiste vaheseinteta, peenikesed, hästi hargnevad. Nende abil tungib seen nahakoosse. Peale peenikeste niitide on ka jämedamaid hüüfe, mis on vähe hargnenud ja ulatuvad vette. Tugeva tabanduse korral moodustavad need hüüfid vatitaolise põimiku. Saprolegniad paljunevad peamiselt vegetatiivselt hüüfides olevate spooride abil, aga on võimalik ka suguline paljunemine. Suguelundeiks on oogoonid ja antiidid.

Saprolegnioosi tekkimise ja arenemise eelduseks on kalade ja marja vigastused ning madal veetemperatuur. Ka happelises või tugevalt aluselises vees kahjustub kala nahk ja võib areneda saprolegnioos. Kalamarjal paljunevad hallitusseened alguses viljastamata ja vigastatud marjateradel, hiljem tabandavad aga ka elusaid marjateri. Seen katab marjatera hüüfidega, mis takistab hapniku juurdepääsu ja marjatera hakkub. Saprolegnioos võib esine-

da igal aastaajal, kuid paljudel seeneliikidel on kevadine ja sügisene arengumaksimum. Saprolegnioosi haigestunud kala kehapinnal ja uimedel on vatitaoline kiht, mis koosneb läbipõimunud seeneniidistikust. Hüüfid põimuvad ka ümber naharakkude ja takistavad neile hapniku juurdepääsu. Hukkunud rakud on seenele toitesubstraadiks. Pärast naha lagunemist võivad seened tungida ka lihastesse ja isegi siseelunditesse. Tugevalt tabandunud kalad hukkuvad.

Saprolegnioosi ärahoidmiseks tuleb kalu pidada tingimustes, mis välistavad organismi nõrgenemist ja keha väliskatete traumasid. Seda eelkõige seetõttu, et sisuliselt on saprolegniad "haavade parasiidid", teiste sõnadega öeldes, kala nahk ja lima on nii füüsiliseks kui ka biokeemiliseks barjääriks seente pääsemisel organismi. Kui see kaitsebarjäär on aga kahjustunud, ei ole enam mingit takistust nakkuse edasipääsemisel. Viimastel aastatel peetakse aga saprolegnioosi ja ka teiste mükooside tekke oluliseks eelduseks kalade stressiseisundit. Seda põhjustavad eelkõige kalade liialt suur paigutustihedus, subletaalses kontsentratsioonisis olevad mürgised ained ja optimaalsest madalam veetemperatuur (Wedemeyer, Smith, 1996). Kalamarja saprolegnioosi vältimiseks tuleb püüda see maksimaalselt viljastada, sest viljastamata marjaterad hukkuvad ja muutuvad seente leviku allikaks. Samuti tuleb vältida marjaterade vigastamist marja võtmisel ja niisaga segamisel. Inkubeerimisaparaatidesse voolav vesi ei tohi sisaldada suspendeerunud aineid, mis vigastavad marjatera kesta.

Kalade ja marja saprolegnioosi tõrjeks on soovitatud kasutada mitmeid ravivahendeid. T.M. Schreier jt. (1996) on lisaks varem kasutatud preparaatidele (kaaliumpermanganaat, lubi, vasevitriol, aniliinvärvid) katsetanud ja saanud tulemusi ka keedusoola, formaliini ja vesinikülhapiidiga. Meie andmeil osutusid kõige tagajärjekamaks aniliinvärvid malahhiitroheline ja violett "K".



Saprolegnioosi erivormiks on Staffi haigus, mis on nimetuse saanud poola kalakasvataja F. Staffi järgi, kes seda esmakordselt kirjeldas. Haigusetkitajaks on hallitusseened *Saprolegnia* perekonnast. Haigus tabandab peamiselt samasuviseid karpkalu talvitumise ajal. Haiguse tekkimisel on soodustavateks teguriteks pikemaajaline madal veetemperatuur (alla 1 °C) ja nähtavasti ka vee madal pH. Eestis on seda haigust külmal ajal talvel esinenud mitmes kalamajandis, kuid eriliseks probleemiks ta meil ei ole. Kliiniliselt avaldub Staffi haigus selles, et kalade ninasõõrmed kasvavad täis saprolegniate hüüfe. Haiguse raske vormi korral kasvavad hüüfid ninasõõrmetest välja, kattes padjana kala peanaha silmade ja suu vahel. See on hästi märgatav vees ujuvat kaladel. Tugevalt tabandatud karpkalad hukuvad. Haiguse vältimiseks tuleb kalu talvitada optimaalsel veetemperatuuril (1–2 °C). Lahenduseks on kalade talvitamine vastavates talvitumajades, kus põhilised hüdrokeemilised parameetrid on reguleeritavad. Soovitatakse samuti lasta kasutatavat vett läbi lubjafiltri, et tõsta selle pH kuni nõrgalt aluselise reaktsioonini.

Viimastel aastatel on erialases kirjanduses üha enam andmeid kaladel esinevatest süva- ehk vistseraalsetest mükoosidest. Nendest sagedamini esineb ja on üksikasjalisemalt uuritud ihtüofonoos ehk ihtüosporidioos (Rahkonen jt., 2000). See on raskekujuline haigus, mis tabandab mere-, magevee- ja eriti akvaariumikalade. Haigusetkitaja on ümara kujuga seen *Ichthyophonus hoferi*. Seene noorvormide läbimõõt on 20 µm, täiskasvanutel kuni 200 µm. Viimased on hästi nähtavad ka juba tavalise luubiga. Ihtüofonoos võib tabandada kõiki kalu, kuid väga vastuvõtlik nakkusele on vikerforell. Seene spoorid erituvad organismist seedetrakti kaudu ja neelatakse hiljem uute peremeeste poolt. Nakatumise allikaks võivad olla ka hukkunud kalade korjused. Eristatakse haiguse ägedat ja kroonilist vormi. Ägeda

vormi korral täheldatakse kõigi elundite ja kudede tabandumist seenega, sellele järgnevat nekroosi ja kalade hukkumist lühikese aja jooksul. Kroonilise vormi puhul on täheldatud seente entsüsteerumist kudedes ja haiguse tunnused on varieeruvad, sõltudes sellest, missugune elund on tabandunud. Aju tabandumise korral muutub kala liikumine kramplikuks ja ta ujub küliliasendis. Kui kahjustunud on ujupõis, laskub kala veekogu põhja. Neerude tugeva kahjustuse korral esineb punnisilmus, soomuste turritumine ja eksudaadi kogunemine kõhuõõnde. Haiged kalad loobuvad söödast ja kõhnuvad. Hukkumine ei ole massiline (Roberts, Shepherd, 1997).

Ihtüofonoosi korral on patoloogilised muutused kõigis siseorganites ja seljalihastes. Seal esineb põletik ning hiljem tekib granulatsioonkude. Naha all ja lihastes on hulgaliselt pruune sõlmekesi, selgroog on sageli kõverdunud. Haiguse diagnoosimiseks uuritakse mikroskoopiliselt äsjaurnud või haigete kalade siseorganitest tehtud natiivpreparaate haigusetkitaja olemasolule. Efektiveid ravivahendeid ja tõrjemeetodeid ei tunda. Haiguse ärahoidmiseks tuleb täita kõiki kalamajandite kehtestatud veterinaarsanitaarseid nõudeid. Vikerforellidele söödetatavat merekala peab enne kasutamist keetma. Tugevalt tabandunud ja hukkunud kalad tuleb maha matta või ära põletada. Akvaariumid ja tiigid, kus haigus esines, on vaja kuivaks lasta ja hoolikalt desinfitseerida. Eestis esines ihtüofonoosi sageli merekaladel (räim, tursk, emakala, merihärg jt.) kümnekond aastat tagasi ja üksikute juhtudel ka järvedest püütud kaladel. Praegu on ihtüofonoos meil probleemiks aga akvaariumikaladel. Selle põhjuseks on eelkõige akvaariumikalade kontrollimatu ost-müük.

Lõpustel esinev seenhaigus branhüomükoos ehk lõpusemädanik on kalamajandis laialt levinud ja seda eriti lõunapoolsetes riikides. Senini on aga palju selgusetut selle haiguse epizootoloogias ja haigusetkitajate bioloogias. Haigust teki-

tavat seent *Branchiomyces sanguinis* kirjeldati juba eelmise sajandi alguses, kuid senini ei ole tema süstemaatilise kuuluvuse osas üksmeelt. Seen tabandab ainult kalade veresooni. Kui hüüfid tungivad läbi veresoone seina sidekoesse, siis nende kasv peatub. Seen paljuneb hüüfides moodustuvate spooridega, kuid viimaste käekäiku veekogus ei tunda. Samuti on vähe uuritud haiguse algjärgu patoloogiat ja esmasid tunnuseid. Branhüomükoos on tüüpiline suvine haigus, selle puhangud esinevad kõige kuumemal ajal, mil veetemperatuur on tõusnud üle 20 °C. Seepärast esineb meil seda haigust tiigimajandis harva. Probleemiks on branhüomükoos meil olnud Eesti Elektri jaama jahutusvees kalade sumpades kasvatamisel. Oluliseks branhüomükoosi puhkemist soodustavaks teguriks on orgaanilise aine rohkus vees. Kliinilised haigustunnused ilmnevad ainult mõni päev enne kalade hukkumist. Haiged kalad loobuvad siis söödast ja kogunevad vee juurdevoolule. Lõpustel näeme hallide, punaste ja tumepruunide triipude vaheldumist, mis on sellele haigusele väga iseloomulik. Edaspidi algab lõpusekoe lagunemine ja nekrotiseerunud osade äralangemine. Kalade hukkumine võib olla suur. Haiguse diagnoosimiseks on kõige olulisem seenehüüfide leidmine veresoontes lõpuste mikroskoopiliselt uurimisel.

Branhüomükoosi tõrje seisneb selle profülaktikas. Selleks tuleb tiigis või basseinis luua kalade kasvatamiseks optimaalsed tingimused. Esimeste haigustunnuste ilmnemisel tuleks suurendada vee läbivoolu tiigist, et eemaldada sealt liigset orgaanilist ainet ja alandada vee temperatuuri. Söötmine tuleb lõpetada ning kalade laibad kõrvaldada ja hävitada (matta või põletada). Väga häid tulemusi on andnud kustutatamata lubja puistamine veepinnale 150–200 kg/ha-le. Lubja tuleks suveperioodil külvata kaks korda kuus, kuid haiguspuhangu ajal iga päev.

Mükotoksikoosidele hakati ihtüopatoloogias tähelepanu pööra-



ma pärast hepatoomijuhtude esmakordset kirjeldamist vikerforellidel eelmise sajandi kolmekümnendail aastail. Haigestumise põhjustas kalade söötmine riknenud puuvillakookidega, millel esines hallitusseen *Aspergillus flavus*. Viimase elutegevuse produktiks on aflatoksiinid ja neid peetaksegi hepatoomi tekitajaks. Hiljem selgus, et peale puuvillakookide kasvab *Aspergillus flavus* ka muul pikemat aega niiskes ruumis seisnud taimsel söödal, aga ka kala- ja lihakondijahul. Kõige sagedamini haigestuvad vikerforellid, harvem mõned teised lõhelaste liigid. Mükotoksikoosid muutusid eriti aktuaalseks seoses üleminekuga töenduslikule kalakasvatusele, kus kasutatakse üksnes jõusöödatehastes valmistatud söötasid. Eestis diagnoositi vikerforellidel hepatoomi esmakordselt 1981. aastal ja seejärel võis seda haigust leida peaaegu kõigis forellimajandeis. Haigestusid aastavanused ja vanemad kalad, kes kõik surid. Haigestunud kala maksas tekkisid väikesed valkjaskollased sõlmekesed, mis paiknesid maksa eesmisel osas. Hiljem need sõlmekesed liitusid ja maksa pinnal oli näha arvukaid kollaseid moodustisi, mis võisid katta kogu elundi. Maksa mõõtmised suurenesid mitmekordselt. Tihti esinesid metastaasid põrnas, südames ja teistes organites. Hepatoomi ravi ei tunta, kuid profülaktika on lihtne — kaladele ei tohi anda sööta, mis sisaldab aflatoksiini. Sama soo-

vitus kehtib üldse kalade söötmisel. Ilma olulise kahjuta, hoopis kalade tervisele märgatava kasuga, võib neil lasta mitu päeva dieeti pidada, kui ei ole võimalik anda kvaliteetset sööta. Praktikast on teada juhud, kus vaid ühekordne söötmine riknenud või toksilisi aineid sisaldava söödaga põhjustas kalade massilise haigestumise ja suremise. Kui mittekvaliteetne sööt ei põhjusta ka iga kord kalade suremist, võib selle kahjulik toime kala organismile avalduda veel palju aega hiljem. Vikerforelli hepatoomi osas muutus olukord Eestis paremaks eelmise sajandi üheksakümnendail aastail, mil hakati kasutama imporditud kalasööta. Aasta-aastalt vähenes haigusjuhtude arv ja praegu ei ole vikerforelli maksa kasvaja Eestis enam probleemiks.

Nagu esitatust nähtub, on seenhaigusi viimastel aastakümnetel palju uuritud, kuid on veel palju küsimusi, mis ootavad vastust. Seda eriti ravi ja tõrje osas. Kui näiteks saprolegnioosi puhul on juba enam-vähem välja kujunenud ravimetoodika keemiliste preparaasidega, siis süvamükooside puhul puudub see täielikult. Asjatundjate arvates ei ole selles valdkonnas ka lähemal ajal murrangut loota, sest süvamükooside ravi puudub senini isegi inimese puhul. Seepärast tuleb uurimistöös ja praktikas peamine tähelepanu pöörata seenhaiguste profülaktikale, sest võib arvata, et kalakasvatuse edasisel intensiivistamisel hakkavad

mükoosid üha rohkem kalakasvatuse tagajärjekust mõjutama.

### Summary

*The most frequent fungal diseases of fishes in Estonia and their causing agents. The article deals with the most frequent fungal disease in Estonia — saprolegniosis, branchiomyces, ichthyophonosis and hepatomas. The causing agents and the possible means of prevention are explained.*

### Kirjandus

Ainsworth, G. S. *An introduction to the history of mycology*. London, 1976, 1—359.

Grischenko, L. I. Mikozy, mikotoksikozy i algovye bolezni ryb. — *Sbornik "Infektsionnye bolezni ryb"*. Moskva, 1985, 161—189.

Neish, G. A., Hughes, G. C. *Fungal diseases of fishes*. Vancouver, 1980, 1—96.

Rahkonen, R., Venneström, P., Rintamäki-Kinnunen, P., Kannel, R. *Terve kala*. Helsinki, 2000, 81—83.

Roberts, R. J., Shepherd, C. J. *Handbook of trout and salmon diseases*. Cornwall, U.K., 1997, 59—64.

Schreier, T. M., Rach, J. J., Howe, G. E. *Efficacy of formalin, hydrogen peroxide and sodium chloride on fungal-infected rainbow trout eggs*. — *Aquaculture*, 1996, 140, 323—331.

Vedemeyer, G. A., Meyer, F. P., Smith, L. L. *Environmental stress and fish diseases*. Washington, 1996, 51—62.

## Miks Eestis loobutakse suu- ja sõrataudi ennetavast vaktsineerimisest

### Jaagup Alaots

Eesti Põllumajandusülikool

Vaktsineerimine kuulub nakkushaiguste profülaktika ehk haiguste ära hoidmise spetsiifiliste meetodite hulka. Vaktsiinide valmistamise ja

nende kasutamise teaduslikud alused töötas välja Louis Pasteur XIX saj. teisel poolel, mil hakkas jõudsalt arenema uus teadusharu, mikrobioloogia.

Tehti kindlaks, et igal nakkushaigusel on oma konkreetne tekitaja või tekitajad, mille surmatud või nõrgestatud vormidest valmistatud vaktsi-



nide manustamise järgselt loomad ei haigestunud nende poolt põhjustatud haigustesse. Aegade jooksul on suudetud vaktsiinide kasutamisega piirata paljude nakkushaiguste, sealhulgas ka suu- ja sõrataudi levikut ja päästa paljude loomade elu. Miks keelustati EL-i riikides 1991.a. suu- ja sõrataudivastase vaktsiini kasutamine haiguse tõrjeks ja profülaktikaks ning valiti selleks nn. "stumping out policy" mille järgi tabandunud karjade loomad tapetakse ja põletatakse? Veelgi enam, viiruse leviku tõkestamise eesmärgil hävitatakse ka taudikollet ümbritsevas tsoonis asuvad nakatumata karjad. See, mis praegu toimub Suur Britannias ja Hollandis meenutab oma tuleriitade musta suitsuga kauget keskaega, mil inkvisitsioonikohus hävitas tuleriidal kiriku vastaseid ja nende loomadest käsilasi, kasse.

Vahe on vaid selles, et noil aegadel põletati ohvrid elusalt. Selline loomade massiline hävitamine, mis televisiooni vahendusel on jõudnud ka üldsuse ette, on põhjustanud elavat vastukaja ühiskonnas kuni farmide blokeerimiseni farmerite poolt takistamiseks tervete karjade hävitamist. Tegemist on nii eetikat kui ka loomakaitses puudutava probleemiga.

Kuna suu- ja sõrataudihaigete loomade liha on inimtoiduks kõlbulik, sest liha pH muutub tapajärgselt happeliseks ja happelises keskkonnas viirus hävib, siis on loomade tapajärgne põletamine põhjustanud samuti poleemikat, sest samal ajal on maakeral piirkondi, kus inimesed nälgivad. Kõik see toimub EL-i ja OIE veterinaarameetnike poolt välja töötatud tauditõrje eeskirjade kohaselt.

Selleks, et paremini mõista suu- ja sõrataudi tõrjeks rakendatavaid abinõusid, mõne sõnaga sellest, kuidas üldse puhkeb ja levib loomataud. Haiguse teket, levikut ja vaibumist populatsioonis iseloomustab epizootiline protsess. Epizootilise protsessi realiseerumiseks ehk loomataudi puhkemiseks on vajalikud selle kolm kohustuslikku elementi – nakkusallikas, nakatise ülekande adekvaatne mehhanism ja

vastuvõtlik organism, mis moodustavad epizootilise protsessi ahela ja on selle üksiklülideks. Kui üks nendest lülidest puudub, katkeb automaatselt ka epizootiline protsess ja kaob haigus. Haiguse tõrjes ongi inimese tegevus suunatud epizootilise protsessi ahela katkestamisele, seejuures selgitatakse välja protsessi nõrgim lüli, millele toimides oleks kiiremini ja väiksemate kulutustega seda võimalik teha. Nii isoleeritakse ja likvideeritakse haiged loomad, nakkusallikas (I lüli), saneeritakse keskkonda (II lüli), vaktsineeritakse või hävitatakse nakkusele vastuvõtlikud loomad või tagatakse muul viisil nende nakkusohutus (III lüli).

Haiguse ennetamiseks tuleb riigi tasandil saavutada kontroll epizootilise protsessi ahela teise ja kolmanda lüli üle, sest esimene lüli, nakkusallikas puudub veel riigi territooriumil. Taudi puhkemise korral kehtestatakse taudikolde karantiin. Karantiinitud territooriumi ümber jääb taudist ohustatud tsoon raadiusega 3 km ja selle ümber veel omakorda järelevalvetsoon raadiusega 7 km. Vastavalt praegu kehtivatele eeskirjadele hävitatakse suu- ja sõrataudi puhkemise korral karjad karantiini ja haigusest ohustatud tsoonis. Seega likvideeritakse haigete loomade näol nakkusallikas, aga ka viiruse ründeobjekt, haigusele vastuvõtlikud terved loomad taudikolde ümber jäävas kolmekilomeetrises tsoonis.

Järelevalvetsoonis peaks aga kiiresti alustama karjade sundvaktsineerimisega, et luua viiruse läbimurret tõkestav bioloogiline barjäär immuunsete karjade näol. Kui seda ei tehta nagu praeguses situatsioonis, siis peavad tauditõrjes osalejad küll palves pöörduma loomade kaitsepühaku Antoniuse poole, et see pidurdaks taudi levikut, mida kahjuks ei saa aga konstateerida jälgides viimase aja sündmusi Suur Britannias, kus taudi levik on väljunud kontrolli alt ja registreeritud juba üle 400 taudipunkti.

Kuidas suhtuda aga loomade vaktsineerimata jätmisse taudist

ohustatud tsoonis, kus praeguste nõuete kohaselt karjad hävitatakse. Suu- ja sõrataud on erandlik haigus, mille korral on väga raske piiritleda eelpoolmainitud territoriaalseid tsoone, sest vaatamata kõikidele ettevaatusabinõudele võib viirus lühikese ajaga kanduda taudipunktist perifeeria suunas väga kaugete vahemaade taha. Haiguse ajalugu kinnitab, et see võib levida ka tuulega. OIE andmetel võib viirus paraskliima vööndis tuulega levida kuni 60 km maismaal ja kuni 300 km meritsi.

Vaktsineerimisjärgne immuunsus ei teki aga mitte kohe vaid selleks kulub vähemalt paar, kolm nädalat. Viiruse levik taudipunktist on sageli niivõrd kiire, et taud levib kiiremini kui tekib seda tõkestav barjäär immuunsetest karjadest ja seepärast hävitataksegi taudikolde ümber haigusele vastuvõtlikud loomad. Niisiis on sundvaktsineerimisega taudi leviku tõkestamine selle puhkemise korral küllaltki problemaatiline.

Eelpooltoodust peaks olema selge, kuivõrd oluline on suu- ja sõrataudi profülaktika, ehk ennetamine. Millele siis tuleks tähelepanu pöörata, et hoida riigi piir suletud taudi sissetungile? Esiteks on vaja põhjalikult tunda kaubanduspartnerriikide epizootilist olukorda. Suu- ja sõrataudi puhkemise korral katkestatakse sellistest riikidest loomade ja loomsete saaduste import. Loomade sisse toomise korral tuleb neid hoida profülaktilises karantiinis. Haiguse otsese ohu korral naaberriikidest kuulutatatakse riigipiiril välja eriolukord ja kõik transpordivahendid ja neid kasutanud reisijad peavad läbima piiripunktides asuvad desobarjäärid. Kuna sellised ettevaatusabinõud võivad osutuda aga ebapiisavateks viiruse sisseleviku tõkestamiseks, siis riigipiiri kindlaks sulgemiseks haigusele tuleks suurtes riikides piiriäärseid karjad, väikeriikides aga nagu seda on Eesti, kogu kari preventiivselt vaktsineerida suu- ja sõrataudi vastu. Seni pole aga seda vastavalt euronõuetele lubatud teha. See on ka põhjus, miks Eesti veterinaartippjuhid on otsus-



tanud vaatamata põllumeeste survele mitte vaktsineerida kuni veel taudi Eestis diagnoositud pole. Kuid millega siis euroveterinaarametnikud argumenteerivad preventiivse vaktsineerimise keeldu? Vastavalt EL-s vastu võetud seadustele tunnistatakse riik kus vaktsineeritakse loomi suu- ja sõrataudi vastu taudistunuks ja selle suhtes kehtestatakse neljakaastane liha- ja teiste loomsete saaduste ekspordikeeld suu- ja sõrataudivabadesse riikidesse. Kui aga vaktsineerimisega alustatakse pärast haiguse diagnoosimist, hävitatakse vaktsineeritud karjad, kuid ekspordi piirang on tunduvalt lühem. Sellest tulenevalt on tehtud ka vastavad majanduslikud kalkulatsioonid. Kuid kas need euroettekirjutised on ka teaduslikult põhjendatud? Peamise argumendina tuuakse seda, et vaktsineeritud organismis tekivad antikehad on eristamatud nakatumise korral tekkivatest ja seepärast on antikehade leiu alusel praktiliselt võimatu viiruse tegelikku leviulatust kindlaks teha.

Suu- ja sõrataudi vaktsiin on valmistatud surmatud viirusest. Selle manustamine loomale kutsus esile antikehade sünteesiga lõppeva immuunreaktsiooni, kuid muidu on see loomale ohutu. Kui vaktsineeritud loom peaks nakatuma, siis ta ei haigestu, sest on immuunne. Kui aga ei nakatu, siis aja jooksul antikehad kaovad ja organismi immuunsuse tagavad immunoloogilise mälu rakud. Seega ei kujuta vaktsineeritud loom endast ohtu ei teistele loomadele ega inimestele ja nende tapmine pole põhjendatud. Kui aga peaks tekkima suu- ja sõrataudi kahtlus, siis lõppotsus haiguse diagnoosi suhtes langetatakse mitte antikehade, vaid viiruse antigeenide ehk viiruse enda kindlaks tegemise alusel. Seega on taudivabas riigis vaktsineerimisjärgse pikaajalise impordikeelu kehtestamine teaduslikult põhjendamata.

Hetkel on Eesti veel suu- ja sõrataudivaba, kuid kuulutatud siiski taudist ohustatud tsooniks. Kui me ootame ja alustame karjade vaktsi-

neerimisega alles siis kui taud on Eestisse jõudnud, siis arvestades Eesti suhteliselt väikest territooriumit ja taudi senist levikukiirust, võib olla juba hilja, sest taud liigub kiiremini kui tekib organismi kaitsev immuunsus. On vaja vahet teha preventiivse, ehk taudi ennetava vaktsineerimise ja juba taudi puhkemise korral rakendatava sundvaktsineerimise vahel. Seega pole allakirjutanu arvates praegused suu- ja sõrataudi tõrjet puudutavad euronõuded teaduslikult põhjendatud ja pole ka, pidades silmas viimastel kuudel Euroopas toimunud, ennast praktikas õigustanud. Kuid tundub, et jää on hakanud siiski liikuma. Euroopa veterinaararstide Föderatsiooni ja samuti Europarlamendi otsuses juhitakse tähelepanu puudustele senises suu- ja sõrataudialases tõrjetöös ning tehakse ettepanek karjade masshävitamisele alternatiivide leidmiseks kaasa arvatud ka vaktsiinide kasutamine, loomaia loomade, tõukarjade vaktsineerimine.

## *Ravimid ja meetodid*

# Selamektiin — uus parasiidivastane toimeaine koertele ja kassidele

**Toivo Järvis\*, Janne Orro\*\***

\*Eesti Põllumajandusülikool, \*\* AS Dimela

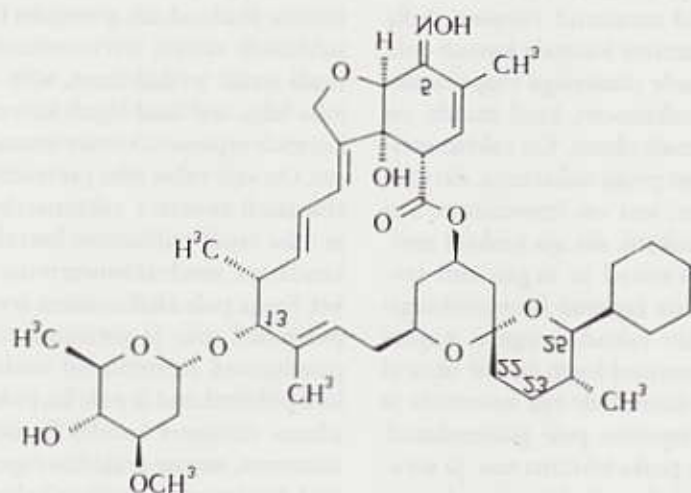
Selamektiin (joonis 1) on uus koerte ja kasside endo- ja ektoparasiitide vastane toimeaine, mille on välja töötanud firma Pfizer. Temas on ühendatud suur antiparasitaarne tõhusus nii ümarusside kui kirpuude, lestade ja puukide suhtes ning

ohutus kollidele.

Avermektiin (ivermektiin, doramektiin) ja milbemütsiine (moksidektiin) kasutatakse laialdaselt parasitoidide tõrjeks koduloomadel. Neist doramektiini (DECTOMAX), mis on veiste ja si-

gade parasiitide tõrjeks, sai tutvustatud meie loomaarstlikus ajakirjas (Järvis, 1999). Selamektiini näol on tegemist doramektiini derivaadiga. Selamektiin toimib glutamiin-sõltuvasse kloorikanalitesse, tõkestades närviimpulsi ülekande





Joonis 1. Selamektiini struktuur (Bishop jt., 2000).

neuromuskulaarsetes sünapsides. Pärssub elektriimpulsi liikumine ümarusside närvirakkudes ja lülijalgsede lihasrakkudes, mistõttu parasiidid hukuvad. Selamektiin on imetajatele ohutu, kuna kesknärvisüsteemi kloorikanaleid kaitseb hematoentsefaalbarjäär.

Selamektiin saavutab nahapinnalt imendudes ja süsteemselt levides maksimaalse plasmakontsentratsiooni kassidel ühe päeva ja koertel kolme päeva jooksul. Ravikontsentratsioon püsib plasmas pärast nahale manustamist annuses 6 mg/kg KM 30 päeva jooksul. Selamektiini poolväärtusaeg on kassidel 8 päeva, koertel 11 päeva.

### Toime ümarussidesse

Selamektiin, antuna koertele suu kaudu toiduga ja kassidele zhelatiinkapslites, annuses 0,2 mg/kg, osutus väga tõhusaks solkmete (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Toxocara mystax*) ja kõõrpeade (*Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum*) vastu. Laiguna manustamisel (spot-on) kassidele annuses 0,2 mg/kg nädalase vahega või ühekordselt 0,8 mg/kg olid tulemused samuti väga head: 6. päeval pärast ravi läbi viidud ovoskoopilisel uurimisel oli intensiivsus 95%, lahanguleid selgitas 100% tõhususe *Toxocara mystax*'i suhtes (Bishop jt., 2000).

Häid tulemusi on saanud ka

McTier jt. (2000) selamektiini manustamisel kassidele laiguna annuses 0,6–1,73 mg/kg. Ka kasutatud suuremad annused olid kassidele ohutud ja 100% efektiivsusega.

Annuses 0,6 mg/kg oli selamektiin väga tõhus täiskasvanud kutsikasolkme (*Toxocara canis*) ja koerasolkme (*Toxascaris leonina*) vastu ning vähendas oluliselt solkmemunade väljutamist. Ühekordsel manustamisel saavutati kutsikasolkmete keskmise arvukuse langus 94–98%, teises katses solkmemunade arvu langus 95,5% kolmekümneks päevaks (McTier jt., 2000)

### Toime lestadesse

Selamektiin, manustamisel laiguna koertele annuses 0,6 mg/kg ühekordselt oli 93% tõhususega, kahekordsel manustamisel ühekuuse intervalliga aga 100% tõhususega *Sarcoptes scabiei* suhtes (Shanks jt., 2000).

Manustatuna koertele ja kassidele laiguna annuses 0,6–1,25 mg/kg ühekordselt või kaks korda ühekuulise vahega oli selamektiin 100% efektiivsusega kuulmelesta *Otodectes cynotis*'e vastu (Shanks jt., 2000). Tulemusi hinnati ühe kuu möödumisel viimastest manustamiskorrast, millise aja vältel jõuavad kõik parasiidi noorvormid täiskasvanuteks areneda.

### Toime kirpudesse

Selamektiin näitas, antuna suu kau-

du zhelatiinkapslites annuses 0,2 mg/kg, 48 t pärast manustamist 100% tõhusust kirpude (*Ctenocephalides felis*) vastu koertel. Umbes 95% kirbupopulatsiooni vähenemine saavutati sama aja jooksul kassidel.

Selamektiini manustamisel laiguna koertele ja kassidele, annuses 0,4 mg/kg ja 0,8 mg/kg oli 28. päeval tõhusus koertel 96–98% ja kassidel 84–88% (Bishop jt., 2000).

Selamektiini optimaalseks annuseks täiskasvanud kirpude vastu nii koertel kui kassidel on 0,6 mg/kg (McTier jt., 2000).

Selamektiin on McTier jt. (2000) andmetel näidanud kirpude vastu nii head ovitsiidset (92% kassidel), larvitsiidset (95% kassidel ja koertel) kui ka imagotsiidset toimet (97,8–100% koertel ja 85,6–100% kassidel). Selamektiini igakuine laiguna manustamine kodustes tingimustes peetavatele koertele ja kassidele osutus tõhusaks ravi- ja profülaktikaabinõuks, täiendav ümbruse töötlemine ei olnud vajalik (Shanks jt., 2000). Selamektiin, manustatuna kord kuus laiguna annuses 0,6 mg/kg koertele ja kassidele, osutus tõhusamaks kui fentiooni manustamine ja samaaegne ümbruse töötlemine püretroididega (Benchaoui jt., 2000).

Väga tõhus on selamektiin olnud moskiitode vahendusel levivatesse südameussidesse (*Dirofilaria immitis*) ja ka soojalembestesse puukidesse (*Rhipicephalus*, *Dermacentor*).

### Ohutus

Selamektiini ohutust kassidele demonstreeriti katses, kus 6-nädala vanustele kassidele manustati laiguna selamektiini kuni 10 kordne tavaannus. Vaatamata väga suurele üleannustamisele ei esinenud kassidel kliinilisi sümptomeid (Krautmann jt., 2000)

Tiinetele ja lakteerivatele emas-koertele manustati laiguna selamektiini 0,6–1,2 mg/kg. See osutus väga tõhusaks nii *Toxocara canis*'e kui ka *Ctenocephalides felis*'e tõrjel nii täiskasvanud koertel kui nende kutsikatel. Mingeid kõrval-



nähte, mis võiks olla seotud selamektiini manustamisega, ei täheldatud (Payne-Johnson jt., 2000).

Katsetes on selamektiin osutunud ohutuks nii täiskasvanud koeretele kui ka kutsikatele, kaasaarvatud tõuaretuseks kasutatud koerad ja avermektiinile tundlikud kollid (Novotny, 2000). Seega on selamektiin toimeainena ohutu nii tiinetele kui imetavatele emasloomadele ja ka aretuses kasutatavatele isasloomadele.

### Stronghold

Selamektiini sisaldav spot-on (lai-guna manustatav) preparaat on Stronghold (joonis 2). Tõestatud on selle suur tõhusus koerte ja kasside solkmete ning kõõrpeausside vastu, karpude tõrjel (toimib nii täiskasvanud karpudesse ja kirbuvastsetesse kui ka kirbumunadesse), kirbuallergiast põhjustatud dermatiidi korral ning sügelisestade tõrjel.

Kutsikatele ja kassipoegadele on lubatud preparaati kasutada pärast 6. elunädalat. Manustada tuleb kuivale nahale. Ravimvedelik kuivab 30 minutiga. Kahe tunni jooksul pärast ravimi manustamist on keelatud loomi pesta või ujutada. Hoolikalt tuleb lugeda preparaadi kasutusjuhendit. Võimalik on valida sobiv mitme pakendi hulgest, pakendis on kolm spot-on tuubi.

### Summary

The paper deals with new antiparasitic active agent selamectin for dogs and cats. The effectiveness of selamectin against nematodes, acarides and fleas is discussed.

### Kirjandus

Benchaoui, H. A., Clemence, R. G., Clements, P. J. M. a.o. Efficacy and safety of selamectin against fleas on dogs and cats presented as veterinary patients in Europe. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 223—232.

Bishop, B. F., Bruce, C. I., Evans, N. A. a.o. Selamectin: a novel broad-spectrum endectocide for dogs and cats. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 163—176.

Järvis, T. Doramektiin — uus



Joonis 2. Preparaat Stronghold.

endektotsiid parasitaarhaiguste tõrjeks. — *Eesti Loomaarstlik Ringvaade*, 1999, 2, 56—57.

Krautmann, M. J., Novotny, M. J., De Keulenaer, K. a.o. Safety of selamectin in cats. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 393—403.

McTier, T. L., Jernigan, A. D., Rowan, T. G. a.o. Dose selection of selamectin for efficacy against adult fleas (*Ctenocephalides felis felis*) on dogs and cats. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 177—185.

McTier, T. L., Shanks, D. J., Jernigan, A. D. a.o. Evaluation of the effects of selamectin against adult and immature stages of fleas (*Ctenocephalides felis felis*) on dogs and cats. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 201—212.

McTier, T. L., Shanks, D. J., Wren, J. A. a.o. Efficacy of selamectin against experimentally induced and naturally acquired infections of *Toxocara cati* and *Ancylostoma tubaeforme* in cats. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 311—319.

McTier, T. L., Siedek, E. M., Clemence, R. G. a.o. Efficacy of selamectin against experimentally induced and naturally acquired ascarid (*Toxocara canis* and *Toxascaris leonina*) infections in dogs. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 333—345.

Novotny, M. J., Krautmann, M. J., Ehrhart, J. C. a.o. Safety of selamectin in dogs. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 377—391.

Payne-Johnson, M., Maitland, T. P., Sherington, J. a.o. Efficacy of selamectin administered topically to pregnant and lactating female dogs in the treatment and prevention of adult roundworm (*Toxocara canis*) infections and flea (*Ctenocephalides felis felis*) infestations in the dams and their pups. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 347—358.

Shanks, D. J., McTier, T. L., Behan, S. a.o. The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired infestations of *Sarcoptes scabiei* on dogs. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 269—281.

Shanks, D. J., McTier, T. L., Rowan, T. G. a.o. The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired aural infestations of *Otodectes cynotis* on dogs and cats. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 283—290.

Shanks, D. J., Rowan, T. G., Jones, R. L. a.o. Efficacy of selamectin in the treatment and prevention of flea (*Ctenocephalides felis felis*) infestations on dogs and cats housed in simulated home environments. — *Veterinary Parasitology*, 2000, 91, 213—222.



# Loomaarstide suvepäevad Ida-Virumaal

**Toimumiskoht: Remniku, Alajõe vald**  
(Peipsi järve ääres, Kauksist ca20 km Vasknarva poole, Laste-ja Noortelaagris)

**Toimumisaeg: 03.—04.augustil 2001**  
**algus kell 15.00**

Osavõtumaks alates 15. juulist 250 kr. kanda EÜP Taimi Laretei a/a nr.10552028518009 või tasuda kohapeal. Maksekorraldusele selgituseks teha märge "Suvepäevad" ja osavõtja nimi.

**Muu info:** majutamine ja võimalus telkida

**Lisainfo telefonidel:** 033 70537; 050 59386

# ELÜ täienduskoolitus!

**Augustis algavad suurloomaarstide 9-päevased täienduskursused.**

<b>22.—24. august</b>	Ainevahetushaigused Sisehaiguste diagnostika Farmakoloogia
<b>26.—28. september</b>	Günekoloogia Sigimishäirete diagnostika Udarahaigused
<b>24.—26. oktoober</b>	Nakkushaiguste tõrje Seadusandlus Kutse-eetika

Kursused toimuvad Olustveres. Osalejatele väljastatakse tunnistus.

**Info ja registreerimine:** 05136247 Piret Kalmus; 05205764 Jaana Kala





## Kaasaegset elektrokardiograafiat võimaldab PerfectVet


**CARDIO CONTROL**

Vastava aparatuuri puudumise tõttu teostatakse kardiograafilise uuringu kassil, koeral ja hobusel tihti alles siis, kui kardioloogiline defekt on juba teiste uuringute abil diagnoositud. Sageli on siis efektiivse ravi alustamiseks juba liiga hilja.

Praktiseerivad veterinaarid soovivad regulaarseid EKG uuringuid läbi viia vanematel ja operatsioonile minevatel loomadel. Samuti noortel loomadel südamekahina esinemisel, südame rütmihäiretega loomadel, koertel kõhulahtisuse korral ja ka loomadel, kellel esineb raske kõha ning hingamishäired. Nendel juhtudel annab EKG vajeldamatult väärtuslikku diagnostilist teavet. Sageli vajatakse registreeritud kardiogrammi loomade kindlustamisel.

Hollandi firma Cardio Control ja tema uus 'PerfectVet ECG' pakub oma klientidele soodsalt kõrgekvaliteedilist personaalarvuti riistvaral toimivat kardiograafilist süsteemi.

'PerfectVet' muudab teie olemasoleva arvuti ja printeri komplekseks 6- või 12-kanalilise EKG analüüsi süsteemiks. EKG registreerimine toimub lihtsalt vaid ühe klahvi-

vajutusega, kui teie personaalarvutiga on ühendatud 'PerfectVet'. Kõik registreeritavad EKG-d salvestatakse arvuti andmebaasis, neid saab taasesitada kordusuuringuks, välja trükkida või elektrooniliselt edasi saata näiteks konsultatsiooniks spetsialistile. Erinevate väljavõtete ja mõõtmistulemuste printimiseks võib kasutada juba olemasolevat tavapaberi printerit. Kaob vajadus hinnalt kallima termopaberi järele, mida kasutatakse traditsioonilistes EKG seadmetes andmekandjana. Paljude heade omaduste juures väärivad 'PerfectVet' juures märkimist:

- valikuvõimalus 6 või 12 lülituse vahel;
- kuni 3 minutiline EKG kõvera salvestus ja väljatrukkimine;
- keskmiste komplekside kuvamine, koos võimalusega mõõta EKG elemente otse ekraanil;
- patsiendi varasemate EKG-de samaaegne kuvamine arvuti ekraanil lihtsustab korduvuuringute dünaamika hindamist (näit. ravimite mõju jm)
- registreerimine erinevatel kiirustel (12,5/25/50 või 100 mm/s)

'PerfectVet'i ühendamisel arvutiga on ta kohe peale installeerimist kasutusvalmis. Sellega saab hakkama iga veidigi arvutit tundev inimene.

Lisaks eelnevale on võimalik 'PerfectVet' ti kasutada operatsiooniaegse EKG-monitori-

na: kuvatakse 3 lülitust reaajas. Monitoriseeritud QRS kompleksiga kaasneb helisignaal, mis teavitab patsiendi seisundist ilma ekraani jälgimata. Kui südamelöögisagedus ületab etteantud ülemise või alumise piiri, järgneb 'PerfectVet'i poolt visuaalne ja heliline alarm. 'PerfectVet' tagab arstile operatiivse ja usaldusväärse ülevaate patsiendi seisundist.

EKG interpreteerimisel võivad osutada vajalikuks spetsialisti kommentaarid. CardioControl pakub siin ebatavalist teenust. 'PerfectVet'i tarkvara võimaldab salvestatud EKG materjale elektrooniliselt edastada. Kõvakettale salvestatud EKG faile on lihtne saata 'PerfectVet'i analüüsi-keskusesse modemi või elektroonilise posti abil läbi interneti. CardioControl on loonud rahvusvahelise CardioVet võrgu, millesse on haaratud tuntud veterinaarkardioloogid. 24 tunni jooksul ning väikese tasu eest interpreteerivad nad saadetud EKG ja nõustavad ravikuuri osas.

'PerfectVet'i kasutamisel ei pea te enam saatma patsienti teise kliinikusse EKG tegemiseks. Te võite registreerida EKG kohapeal ja soovil korral täpsustada diagnoosi eelmärgitud viisil. See annab nii teile kui teie klientidele kindlustunde ja on aluseks ravimite väljakirjutamisel. Investeering on väike, eriti juhul, kui teil juba on personaalarvuti ja sellealane kogemus.

'PerfectVet' tasub ennast ära kiiresti, isegi juhul, kui te registreerite ainult mõned EKG-d kuus.

'PerfectVet' on oma ehituselt kompaktne ja kestab palju aastaid ilma erilise hoolduseta. CardioControl





tagab 3 aastase garantii PerfectVet registreerimiseadmele.

Pidevalt uuenev tarkvara võimaldab hoida oma investeeringu ajakohase ja täiendada seda lihtsalt tarkvara lisamisega järjest mitmekesimate funktsioonidega.

- PerfectVet'i komplekti kuulub:
- PerfectVet EKG registreerimisead
  - PerfectVet tarkvara kasutamiseks standardisel personaalarvutil
  - fiiberoptiline kaabel arvutiga ühendamiseks
  - krokodillelektroodid ja geel

• Installeerimis- ja kasutusjuhend

#### Perfect Vet'i maaletooja :

AS Semetron, Lembitu 24, Tartu (tel. 07 428 925); Kotka 26, Tallinn (tel. 0 6137 600)

<http://www.cardiocontrol.com>

## K O M M E R T S T E K S T

# Pulber Amoxiclav põrsaste intensiivse kasvatamise tingimustes

**Vet. dr. Korošok (Farmi IHAN veterinaarambulatoorium, 1230 Dom•ale)**

Võttesõnad: põrsad, metafülaktika, *amoxycillin*, klavulaanhape

### Resümee

Ülevaateartikkel kirjeldab lühidalt poolsünteetilist antibiootikumi, *amoxycillini*, mis kujutab endast beeta-laktamaasi inhibiitorit klavulaanhappesse, samuti preparaati *Amoxiclav*, mis on nende kahe kombinatsiooniks. Lisaks kirjandusest saadud andmetele on ära toodud ka meie isiklikud põrsaste haiguste metafülaktika (profülaktilise ravi) alased kogemused kohe pärast nende võõrutamist peroraalselt suukaudselt veega manustatavate ravimitega. Kirjeldatud on sellise ravi võimalusi ja tingimusi, samuti selle käigus tekkivaid raskusi.

### Sissejuhatus

AMOXICLAV 62,5% ("LEC") kujutab endast vees lahustuvat pulbrit, mille 100 grammi sisaldab 50 g *amoxycillini* (trihüdraat) ja 12,5 g klavulaanhapet (kaaliumisool). Sigadele määratav annus on 0,8—2,0 g pulbrit 100 kg kehamassi kohta kaks korda ööpäevas. Antud preparaat kujutab endast *amoxycillini* ja klavulaanhappe segu. Klavulaanhappel on nõrk antibakteriaalne toi-

me ning ta toimib beeta-laktamaasi pöördumatu inhibiitorina. Koos ensüümidega moodustab see stabiilseid mitteaktiivseid komplekse ning takistab sel moel *amoxycillini* lõhustamist nende poolt. *Amoxiclav*'i toimespekter on lai. See on ette nähtud põrsaste ja kodulindude hingamisteede, seedetrakti, naha ja pehmete kudede infektsioonide raviks.

Põrsaste intensiivse kasvatamise tingimustes ei saa ravimite kasutamist vältida. Ent kasutada tuleb neid läbimõeldult ja kooskõlas teaduse saavutustega, õigel ajal, vajalikus koguses ja õiget meetodit kasutades. Profülaktiline teraapia, st metafülaktika vees lahustuvate ravimite abil, on meetodiks, millel on teatud eelised ja mida on saanud edu. Selline ravimeetod lubab teraapiat kiiresti alustada ja ka lõpule viia, kiiresti preparaate vahetada ja väga täpselt doose määrata. Vees lahustuvate ravimitega teostatava metafülaktika oluliseks eeliseks on see, et pärast võõrutamist tahavad põrsad juua vett, mitte aga süüa tahket toitu (7, 8).

Pärast võõrutamist muutub nii

põrsaste toit kui ka ümbritsev keskkond. Arvestades seda, et kolme nädala vanustel põrsastel pole teised seedefermentid peale lipolüütiliste veel täielikult välja arenenud ning nende immuunsustase on veel madal, võib teha järelduse, et võõrutamine on põrsaste elus sündimise järel järgmine stressiperiood (6). Siit võib teha järelduse, et iseseisva elu edukaks alustamiseks tuleb põrsaid toetada ravimitega, mis kaitseksid neid kopsu- ja seederakti infektsioonide eest.

Vees lahustuvad ravimid peavad vastama kahele olulisele tingimusele, mis mõnikord piiravad nimetatud ravimite valikut (4). Need tingimused oleksid järgmised:

preparaadid peavad vees täielikult lahustuma, toimeaine kontsentratsioon aga peab olema võimalikult kõrge, seepärast sobivad kõige paremini suspensioonid;

preparaadid ei tohi vee organoleptilisi, füüsikalisi ja keemilisi omadusi oluliselt muuta, sest põrsaste maitsmismeel on äärmiselt tundlik.

### Andmed kirjandusest

*Amoxycillin* kujutab endast pool-



sünteesilist penitsilliini ja ampitsilliini lähedast analoogi. See on laia toimespektriga beeta-laktaamne penitsilliin. Imendub pärast suukaudset manustamist hästi ka tarvitamisel koos toiduga, saavutab vereplasmas kõrge kontsentratsiooni. Manustades 20 mg ühe kilogrammi kehamassi kohta saavutatakse kõrge mikroobide kasvu inhibeeriv kontsentratsioon juba poole tunni möödudes.

Rahuldav kontsentratsioon säilib kaheteistkümne tunni jooksul (1).

*Amoxycillini* tunduvalt kõrgem biokättesaadavus saavutatakse nn pulsseeriva annustamisega (3). Antibiootikumi farmakokineetika ei sõltu selle manustamismeetodist. Jaotub hästi füsioloogilistes vedelikes, piimas kontsentreerub halvasti. Toksilisus on samasugune nagu teistelgi penitsilliinidel, st madal. Loomad taluvad seda hästi, välja arvatud väikesed rohusööjad, kes on tundlikud beeta-laktaamsete antibiootikumide suhtes. Väljub organismist põhiliselt uriiniga (3).

Klavulaanhape kujutab endast tüüpilist beeta-laktamaaside inhibiitorit. Seda toodab *Streptomyces clavuligerus*. Selle enda antimikroobne aktiivsus ei ole suur. Kombineerituna teiste beeta-laktaamsete antibiootikumidega hävitab beeta-laktamaasid pöörduvatult ning hävib selles protsessis ka ise, kusjuures inaktiveerib pikaajaliselt ja pöörduvatult fermente. Kõike ülaltoodut arvesse võttes võiks seda protsessi piltlikult nimetada ka "enesehävituslikuks inhibeerimiseks". Sellist struktuuri arvestades näib klavulaanhappe ja *amoxycillini* kombinatsioon vägagi loomulikuna. See kombinatsioon on ka äärmiselt efektiivne. Inimeste ravimisel kasutatakse ka haiglasisesse infektsioonide raviks. Suukaudne doos on 2,5mg/kg kombineerituna *amoxycillini*ga 10,0 mg/kg kaks korda päevas (2).

### Isiklikud kogemused

Viimase viie aasta jooksul on Ihani farmis läbi viidud viie kõigile ülaltoodud nõuetele vastava preparaadi

di võrdlevaid testimisi. Nimetatud protseduuri on selle aja jooksul läbinud 175 gruppi, st ligikaudu 140 000 põrsast. Suuremat osa põrsastest on ravitud *Amoxiclav*'iga, kuna see on kõige sagedamini kasutatav preparaat ning annab teiste ravimitega võrreldes kõige paremaid tulemusi. Huvitav on see, et vaatamata mitmeaastasele kasutamispähtlikale on *Amoxiclav* siiani jäänud kõige efektiivsemaks antibiootikumiks. Kohe pärast võõrutamist lisatakse 5–7 päeva jooksul vette kõrge teraapiline doos üht katsetatavatest preparaatidest. Ravimeid lisatakse joogivette automaatdosaatorite abil, mis on lülitatud veetorustiku külge ja doseerivad ravimeid vastavalt läbivoolava vee hulga. Selline ravimiga vesi on ainus vedelik, mida põrsad ravimise ajal joovad. Samal ajal söödetakse põrsaid prestarteriga, mis ei sisalda ravimeid, ainult probiootikume.

Metafülaktika tulemusi hinnatakse kadude põhjal, st surnud ja väljapraagitud põrsaste arvu põhjal kuu aega pärast võõrutamist, kui põrsad kaaluvad keskmiselt 15 kg (8 nädala vanuses) ja lähevad üle järgmisse kasvusetappi.

### Arutelu

Ükski kasutatud preparaatidest ei tekitanud selliseid probleeme nagu

dosaatorite või jootmismasinade ummistumine. Põrsad jõid ravimitega vett piiramatus koguses ega keeldunud sellest. Ravimite kasutamisel ei ilmnunud mingisuguseid soovimatuid kõrvalnähte.

Põrsaste kaoprotsent oli kõige madalam *Amoxiclav*'i kasutamisel metafülaktika läbiviimiseks. Tulemusi võrreldi kuu aega pärast ravimi kasutamisest loobumist, kuna järgnevatel etappidel võivad kadusid mõjutada ka muud faktorid, mitte ainult ravimid. Kõigi kasutatud preparaatide puhul oli kaoprotsent suhteliselt madal, mis õigustab sellise metafülaktikameetodi kasutamist. Oodatult andis parimaid tulemusi *Amoxiclav*'i manustamine, sest kasutatud antibiootikumide seas oli just see preparaat kõige laiem toimespektriga. Kõik ülejäänud kujutasid endast kitsa spektriga potentseeritud sulfoonamiidide kombinatsioone. Tänu oma efektiivsusele on *Amoxiclav*'i parem kasutada põhilise antimikroobse vahendina ajal, mil põrsaid ähvardavad nii seedetrakti (*E. coli*) kui hingamisteede segamikroflooraga infektsioonid (*Actinobacillus*, *Mycoplasma*, *Bordetella*, *Pasteurella*). Neid on kõige lihtsam kontrolli all hoida tugevate laia spektriga antibiootikumide abil, milliste hulka kuulub ka *Amoxiclav*. Sekun-

Tabel 1. Erinevate preparaatidega ravitud loomade arv ja kadude protsent kasvatamisel

Preparaat	Loomade arv	Kadude protsent
Amoxiclav	54 400	2,50
Apralan-Trimetosul SD	17 600	2,66
Belkospira orale	14 400	2,81
Spektolin	41 600	2,60
Suanovil-Trisulfon	12 000	2,58

Tabel 2. Ravitud loomade arv ja kadude protsent

Preparaat	Loomade arv	Kadude protsent
Amoxiclav	54 400	2,50
Apralan-Trimetosul SD	17 600	2,66
Belkospira orale	14 400	2,81
Spektolin	41 600	2,60
Suanovil-Trisulfon	12 000	2,58



daarse vastupidavuse tekke vältimiseks *Amoxiclav*'i suhtes tundlikel mikroorganismidel, st selleks, et nimetatud ravimit oleks võimalik kasutada pikema aja vältel, tuleks selle kasutamine vahepeal mõneks ajaks katkestada ja manustada sel ajal mingit muud sobivat ravimit.

#### Järeldused

*Amoxiclav* andis paremaid võrdlustulemusi:

- tänu oma laiale toimespektrile;
- tänu oma efektiivsusele seedetrakti infektsioonide tekitajate suhtes;
- tänu oma efektiivsusele respiratoorsete infektsioonide tekitajate suhtes.
- *Amoxiclav*'i on soovitatav kasutada põrsaste kasvatamisel metafü-

laktika põhiravimina.

#### Kirjandus

Bes N et al. Pharmacokinetics of amoxicillin following oral administration in swine. 1997.

Blackwell Science Ltd, *J vet Pharmacol Therap* 20 (Suppl.1) 21—86.

Brandar, Pugh & Bywater. *Veterinary Applied Pharmacology & Therapeutics*, Baliete Tindall, London, 4 ed. *Encyclopedia Chemotherapeutics and Disease Control*, John Wiley & Sons 1993, Ed. Mary Howe/Gram.

Del Castillo J et al.; *Pharmacokinetics of amoxicillin in early-weaned piglets and metaphylaxis of streptococcal diseases*. 1997 Blackwell Science Ltd., *J vet Pharmacol. Therap.*

20 (Suppl. 1), 21—86.

S. Korošok, M. Martinak. *Teatud kogemused vees lahustuvate ravimite väljakirjutamise alal. Veterinarnaja pratoka*, 1/2, 1982, 165—166.

Mirt Darja. *Pulbri Amoxiclav praktiline kasutamine. Vet. novosti*, 6/1994/20:200—201.

D. Šabets ja kaasautorid. *Pulbri Amoxiclav mõjust imevatele põrsastele ja võõrutatud põrsastele*. 1. Sloveenia kongressi kogumik, Portorož 1993; 367—371.

*Swine Economics Swine Reference Manual No 1 — TUCO, The Upjohn Company.*

*Water and Water Medication — Swine Reference Manual No 2 — TUCO, The Upjohn Company.*

## K O M M E R T S T E K S T

# Krossbroilerite Smena-2 haiguste efektiivne profülaktika *Amoxiclav*'iga

F.I. Rogovnin, V.F. Ivanova, A.A. Ttrofimova

AAS ATK "Orlovšina" broilerivabrikus on üheks tõsisemaks veterinaarprobleemiks broilerite suremus 1.—21. elupäeval. Mõningates partiides on hukkunud lindude hulk kuni 6 protsenti. Patoanatomilised diagnoosid annavad tunnistust infektsioonipatoloogia olemasolust. Läbiviidud bakterioloogilised uuringud võimaldasid enamikul juhtudest välja selgitada *E. coli* serotüüpe O<sub>2</sub>, O<sub>78</sub>, O<sub>1</sub>, O<sub>4</sub>. 10-päevastelt broileritel ja 9-päevastelt embrüotel tehtud katsed näitasid isoleeritud mikroobitüvede patogeensust. Krossbroilerite "Smena 2" nakkushaiguste profülaktika ees-

märgil katsetati uut preparaati antibiootikumide grupist: *Amoxiclav* 62,5% vees lahustuvat pulbrit, mis koosneb amoksitsilliini ja klavulaanhappe kombinatsioonist.

#### Materjal ja meetodika

Moodustati kolm lindude gruppi, igaühes 10 000 broilerit. Tehnoloogia — puurispidamine, tihedus 12 broilerit 1 ruutmeetril, ridajootmine, ridasöötmine, valgusrežiim kooskõlas L.I. Tutšemski soovitusetega (1999).

**Grupp nr 1.** Bakteriaalsete infektsioonide profülaktikaks kasutati *Amoxiclav*'i 1.—3. ja 7.—10. päeval.

Manustamismeetod: jootmine, doos arvestusega 20 g 200 l vee kohta. Kasutati värskest valmistatud *Amoxiclav*'i lahust.

**Grupp nr 2.** Bakteriaalsete infektsioonide profülaktikaks kasutati Bytrilli lahust 1.—3. ja 7.—10. päeval.

Manustamismeetod: jootmine, doos vastavalt tootjafirma instruksioonile.

**Grupp nr 3.** Kontrollgrupp, millele ravimpreparaate ei antud.

Tulemusi arvestati lindude suremuse põhjal, lindude eluskaalu ja ööpäeva keskmise kaalu põhjal, homogeensuse ja sööda väärindamise põhjal.



## Tulemused

Katsete graafilised tulemused on toodud joonistel 1–3.

### Tulemuste arutelu

*Amoxiclav*'i kasutamine lubas vähendada broilerite suremust kolme elunädala jooksul 3,2% võrreldes kontrollgrupiga ja tagada ellujäämise tehnoloogilise normatiivi täitmise sel perioodil.

Võrreldes grupiga nr 2, kus profülaktilise vahendina kasutati *Baytril*'i, olid broilerite lihanäitajad paremad. Broilerite eluskaal oli 12,4 g suurem, homogeensus 10% kõrgem ja keskmine ööpäevane kaaluive 0,6 g suurem.

### Järeldused

*Amoxiclav*'i kasutamine on tõstnud broilerite elulisust esimesel kolmel elunädalal ja tunduvalt parandanud

Tabel 1. Broilerite elulemuse võrdlevad tulemused

Päev	grupp nr1		grupp nr2		grupp nr3	
	Surnud lindude arv, peades	protsent %	Surnud lindude arv, peades	protsent %	Surnud lindude arv, peades	protsent %
0						
1	18	0,18	17	0,17	23	0,23
2	19	0,37	21	0,38	44	0,67
3	42	0,79	45	0,83	67	1,34
4	35	1,04	42	1,25	76	2,1
5	28	1,32	36	1,61	69	2,79
6	24	1,56	28	1,89	45	3,24
7	16	1,72	18	2,07	37	3,61
8	18	1,9	21	2,28	46	4,07
9	18	2,08	22	2,5	48	4,55
10	16	2,24	17	2,67	33	4,88
11	12	2,36	14	2,81	27	5,15
12	11	2,47	14	2,95	24	5,39
13	10	2,57	15	3,1	23	5,62
14	9	2,66	10	3,2	19	5,81
15	10	2,76	9	3,29	15	5,96
16	11	2,87	12	3,41	26	6,22
17	13	3	14	3,55	32	6,54
18	12	3,12	11	3,66	23	6,77
19	10	3,22	11	3,77	19	6,96
20	8	3,3	9	3,86	13	7,09
21	9	3,39	8	3,94	14	7,23
KOKKU	339	3,39	394	3,94	723	7,23

Tabel 2. Eluskaalu iibe ja ööpäevase keskmise kaaluive võrdlevad tulemused

Päev	grupp nr1		grupp nr2		grupp nr3	
	Eluskaal	Ööpäeva keskmine kaaluiveg	Eluskaal	Ööpäeva keskmine kaaluiveg	Eluskaal	Ööpäeva keskmine kaaluiveg
0	42	0	42	0	42	0
1	49,8	7,8	50,1	8,1	49,3	7,3
2	60,9	11,1	59,7	9,9	58,6	9,3
3	75,2	14,3	74,1	13,4	71,2	12,6
4	92,8	17,6	90,6	16,5	87,2	16
5	113,5	20,7	110,6	20	106,7	19,5
6	137,3	23,8	134,2	23,6	129,4	22,7
7	164,1	26,8	160,5	26,3	154,8	25,4
8	193,9	29,8	189,8	29,3	182,9	28,1
9	226,5	32,6	221,5	31,7	214,4	31,5
10	262	35,5	255	34,5	248,8	34,4
11	300,1	38,1	293	38	284,1	35,3
12	341,1	40,9	333,2	40,2	320,1	36
13	384,4	43,4	376,2	43	361,4	41,3
14	430,4	46	422,1	45,9	403,4	42
15	478,8	48,4	470,4	48,3	450,8	47,4
16	529,4	50,6	520,2	49,8	499,4	48,6
17	582,1	52,7	572,4	52,2	549,2	49,8
18	636,9	54,8	625,9	53,5	600,9	51,7
19	693,6	56,7	682,4	56,5	654,4	53,5
20	752,2	58,6	740,2	57,8	698,2	53,8
21	812,6	60,4	800,2	60	743,8	55,6

nende liha jõudluse karakteristikuid (eluskaal, ööpäeva keskmine kaaluive, homogeensus).

Tabel 3. Põhiliste tootmisnäitajate võrdlevad tulemused

	Peade arv	Surnud lindude arv	Eluskaal	Homogeensus	Ööpäeva keskmine kaaluive 21 päeva jooksul	Sööda-kulud 21 päeva jooksul
Grupp nr 1	10000	3,39	812,6	95	36,7	1,22
Grupp nr 2	10000	3,94	800,2	80	36,1	1,29
Grupp nr 3	10000	7,23	743,8	70	33,4	1,34



# Veelkord hobuste babesioosi diagnoosimisest

Tundub, et noor kolleeg Kaido Puusepp tunneb end kõrvaletõrjutuna hobuste babesioosi diagnoosimise aust Eestis. Kinnitan siinkohal, et K. Puusepal ei ole põhjust muretseda. Kahtlemata haiguste diagnoosimise põhitõdedes tahan rõhutada, et parasitaarhaiguste diagnoosimisel, mille puhul sageli esinevad vaid üldnähud või mis kulgevad hoopiski subkliiniliselt, on laboruurinud otsustava tähendusega. Ka mikroskoobiga töötav loomaarst oskab panna diagnoosi, teades muid vajalikke andmeid haigusjuhtumi kohta. Neid me antud juhul K. Puusepa eelneva jutu põhjal teadsime. Tunnustus K. Puusepale, kes oletas babesioosi võimalikkust hobusel ja võttis meetmed laboratoorse diagnoosi saamiseks. Babesioosi labordiagnostika ei ole sugugi nii lihtne, et vaata vaid üht ettevalmistatud preparaati ja, ennäe, seal nad ongi: vereoslaste diagnoosimiseks olulised vormid. Ülima tähelepanuga tuleb

läbi uurida mitmeid preparaate ja teha korduvuurinuid. Neid me koos VTL-ga tegime. Et nii hobuste babesioosi kui ka siirutavaid soojalembeseid puugiliike Eestis ei ole registreeritud ja mainitud hobune välismaal ei ole käinud, tuli diagnoosimisse suhtuda äärmise ettevaatlikkusega. Vältida tuleb kõikvõimalikud ekslikud järeldused. Siinjuures on olulised vere võtmise koht (perifeerne veri), kasutatavate kemikaalide kõlblikkus, võrdlevad uuringud sama piirkonna kliiniliselt tervetelt hobustelt jm. Selgitamist vajab võimalik värviosakeste (valebabeesiaste) asetsemine punaliblede pinnal. Uurijat aitavad (või vahel isegi segavad!) diagnoosi panekul anamnees, epizootoloogilised andmed, sümptomid ja ravitulemused. Hemoglobiinuuriat, nagu veiste babesioosi korral, hobustel tavaliselt ei esine. Lisainfo annavad punaliblede arv, hemoglobiini ja sette näitajad.

Olen K. Puusepale juba ammu soovitanud kajastada vastavat juhtumit oma loomaarstipraktikast ELR-s, et see oleks kättesaadav kõigile. Nüüd on siis selleni jõutud. Ja see on põhiline. Vajalikku tähelepanu on osutatud ühele troopilisele ja subtropilisele parasitaarsele haigusetekiitajale (vt. ELR, 2000, 5-6), mis, nagu selgub, võib jõuda ka Eestisse.

Erinevate kirjandusallikate lugemisel on kasulik teada, et nimetused hobuste babesioos ja hobuste piroplasmooos ei ole sünonüümid. Babesioosi tekitajad on *B. caballi* (end. *Piroplasma caballi*) ja *B. equi* (end. *Nutallia equi* ja *Nicolliia equi*). Seega sisaldab nimetus hobuste babesioos endas endiste nimetustega (enne süstemaatika revideerimist) hobuste piroplasmooosi, nutallioosi ja nikollioosi.

Toivo Järvis

# Loomaarstide mitteerialasest täienduskoolitusest ehk loomaarst "turumajanduse tuultes"

Tahaksin teiega meie ühise ajakirja veergudel mõtteid vahetada teemal, miks jäi ära planeeritud majanduskoolitus suurloomaarstidele.

Kursustest, õppepäevadest ja konverentsidest osavõtt on ühelt poolt loomaarstile vabatahtlik, sise-

misest vajadusest tulenev ning teisalt kohustab veterinaarkorralduse seadus ennast täiendama.

Miks sai ette valmistatud ja välja pakutud praktiseerivale loomaarstile lisaks erialalisele täiendusele 3 mooduliga kursus "Loomaarsti

praksise juhtimine ja majandamine"?

Ettevõtlusega leiva teenimine suurloomaarsti praksises hakkas pead tõstma sovhooside ja kolhooside lagunemise järel, mistõttu loomaarsti töö ei ole enam ainult eri-



alaline ja "tulekustutamine", vaid ka äriiline. Kahjuks ei õpetatud meid omal ajal koolis, kuidas ennast turumajanduse olukorras ära elatada. Ärialuseid, suhtlemist (ka psühholoogiat), müügiõskusi, töö ja aja planeerimist, dokumentide vormistamist tuleb nüüd paratamatult omandada üldises majanduskeskkonnas ning töö käigus.

Eelmistel aastatel korraldatud kursuste tagasiside küsitlustest tõusis esile asjaolu, et meie praktiseerivad loomaarstid, eriti suurloomaarstid, on tõsiselt hädas probleemidega, mis seonduvad erialal töötamisega. Nendeks on "paberimajandus" – kviitungite, arvete, lepingute, aruannete, visiidipäeviku, deklaratsioonide seadustele vastav korrektne täitmine või loomine. Samuti igasuguste registrite, laoseisude ja ka maksude arvestus. Palgal töötavad loomaarstid aga vajavad õskusi, kuidas oma õigusi palgamaksjatele (omanikele) selgitada ning kuidas ülemustega suhelda. Ümberkorraldused maksuametis on intensiivistanud maksuinspektorite tööd ja kontrollitakse ka loomaarstist maksumaksjat.

Eduka loomaarstina peab siiski tundma erialalist tegevust reguleerivat seadusandlust, kuid ka seadusi, mis on abiks:

- töötamisel ettevõtjana või palgatöötajana;
- majandamisel (kulude ja tulude arvestus, maksud, hinnakujundus, töö või/aja planeerimine, oma ettevõtluse arendamine);
- suhtlemisel kliendi, maksuameti, kolleegi või ülemusega;
- oma õiguste kaitsmisel.

Konkurss volitatud arsti kohale näitas ilmekalt, et meie loomaarstide seadusetundmist tuleks parandada.

Lisaks eelpool kirjutatule on kursus "Loomaarsti praktilise majandamine ja juhtimine" ette valmistatud, et loomaarst:

- oskaks seadusi tõlgendada erinevates olukordades;
- väärtustaks oma eriala ja teadmisi, oskaks kujundada oma teenuse hinda, töö eest oma raha küsi-

da ja see ka kätte saada;

- mõtleks majanduslikult, äriiselt, iseendast lähtuvalt ja loovalt;
- saaks vastuseid teda kaua vaevanud mitte erialalistele küsimustele.

Siinkohal tahaksin luua koondportree edukast ning vähemedukast loomaarstist tänases Eestis.

### Milline on praktiseeriv loomaarst?

Positiivne, optimistlik, arengut väärtustav loomaarst:

- ta on kursis kõige uuema (nii erialal kui seonduvaga);
- on nõus oma kogemusi teistega vahetama;
- omab laia silmaringi, mõtteerksust, oskab probleeme näha mitmeti ja ka kõrvalseisja pilguga;
- on valmis iseennast muutma vastavalt olukorrale;
- teab oma töö hinda ja teadmiste väärtust;
- teenindab hästi oma kliente olles vastutulelik, kuid konkreetne;
- tal ei ole probleeme oma töö eest väärilise tasu küsimisega;
- töötamine konkurentsi tingimustes paneb teda arenema, muutuma, õppides iseseisvalt või kursustel, õppepäevadel ja konverentsidel käies;
- väärtustab õppimise vajadust, osates heal ja halval vahet teha, valib ja ostab vajaliku kursuse.

Negatiivsusesse kalduv, pessimistlik loomaarst:

- ta istub enda poolt loodud nn. sulatud tsoonis;
- järgib igapäevast rutiini, sest nii on mugav;
- on konservatiivne;
- on kõigea rahulolematu, kõik teised on süüdi;
- tema arvates ei pea ega ole ta ka valmis ennast muutma, ümber õppima;
- on nõus stressis olemisega;
- uuema kaasaminek, konkurentsis töötamine on talle raske või terisele kahjulik;
- ta ei suuda kuulata, analüüsida, arvestada teiste arvamusi;
- kõik kursused, konverentsid, ka ELÜ liikmeks olemine on mõt-

tetud või kallid, kui keegi maksaks kinni, siis läheks, siis teeks (võib olla).

Oletatavad põhjused, miks täienduskursus "Loomaarsti praktilise juhtimine ja majandamine" ära jäi.

- Ebapiisav reklaam ja lühike etteatamise periood.
- Info mittejäudmine loomaarstideni.
- Subjektiivne info edastamine loomaarstidele.
- Loomaarstide enda madal aktiivsus info küsimisel ELÜ-st, veterinaar-keskustest või korraldajatelt.
- Vähenenud teadlikkus taolise kursuse vajalikkusest.
- Väär arvamus, et majandusalaste teadmiste omandamine ei ole oluline.
- Ettevõtlusega tegelevad loomaarstid on vähe kokkupuutunud kontrollivate asutuste inspektoritega (maksuametiga).
- Oma töö ja iseenda alahindamine.
- Kallis osalemise tasu.
- Rahapuudus (loomaarstid nimetavad seda "klient on vaene").
- Ähvardav suu- ja sõrataud.

Registreerus ainult 2 osalejat (kes on ennast täiendanud mitmel kursustel viimaste aastate jooksul lisaks osalemisele konverentsidel).

**NB! Majanduskursus loomaarstidele saab toimuma grupi täitumisel.**

Siinkohal toon ära täienduskursuse programmi kursusele "Loomaarsti praktilise juhtimine ja majandamine".

**I MOODUL** – lektor on Andrus Leis – Järvamaa Veterinaar-keskus.

- veterinaararsti tegevust reguleeriv seadusandlus;
- seaduste tõlgendamine erialase töö efektiivsemaks korraldamiseks;
- mis on seadusandlus ja millest see koosneb.

**II MOODUL** – lektor Heli Salf – majanduse konsulent, ärikoolituse õpetaja.

- ettevõtluse raamatupidamise korraldamine ja dokumentatsioon;
- maksude arvestus ja nende mõju ettevõtlusele;
- maksualased seadused ja nende



- muudatused, mõju ettevõtlusele;
  - lihtsamate lepingute koostamine oma ettevõtluse töö korraldamisel.
- III MOODUL – lektor Arvo Soomets – müügijuht.
- erialalise töö korraldamine ja aja planeerimine, töö kvaliteet;
  - teenuste ja materjalide hinna kujundamise alused;

- erialaste teadmiste ja loomaarsti-praksise väärtustamine;
  - kes on minu klient.
- Grupi suurus on 15 loomaarsti
- Kursus toimub Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskoolis.
- Osalustasu 3 päeva eest 1300.-EEK. Hinna sees kirjalikud materjalid, kohvipausid.

#### Info ja registreerimine

Jaana Kala  
Tel. 052 05 764 või 048 74 662  
Jaana.Kala@neti.ee

Jaana Kala  
ELÜ koolituskeskuse koordinaator

## Varia

# Tehnilistest nõuetest ELR'is, konverentsikogumikus ja ACTA Veterinaria Baltica's

## Ingrid Veske

ELÜ tehniline sekretär

Iga väljaande toimetusel on omad nõudmised artiklite tehnilisel vormistamisel. ELÜ poolt väljaantavatel trükistel on need nõuded ühtsed. Neist on korduvalt räägitud ja materjale jagatud. Nõuded koos näidise-ga leiab ka ajakirjast nr.2/99. Kuna olen nüüd mõned aastad tegelenud artiklite tehnilise korrigeerimisega, siis seletaksin need nõuded veelkord üle koos mõningate illustreerivate materjalidega.

Tekst esitatakse disketil MS Word formaadis ja väljatrükina. Tabelid esitatakse MS Excel või MS Word formaadis ja väljatrükina eraldi lehtedel. Fotod, joonised ja muu graafika oleks ideaalne esitada originaalina, failina esitamisel on soovitatav enne kokku leppida formaadis.

Käsikiri tuleb esitada ka väljatrükina, mis peab olema identne esitatud failiga.

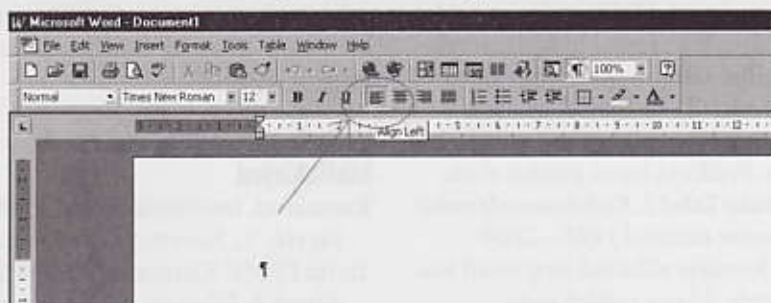
Artikkel vormistatakse formaadis A4 vähemalt 1,5 reasammuga (*Format=>Paragraph=>Idents and Spacing=>Line spacing=>1,5 lines*).

Veeris peab olema vähemalt 2,5 cm (*File=>Page setup=>Margins*). Tekst ja alapealkirjad tuleb joondada vasakule (joonis 1). Artikli ülesehitus peab olema sarnane (alajaotus samas stiilis — sissejuhatus, materjal ja metoodika, ....., järeldused, kokkuvõte, kirjandus, summary). Soovitatavalt kasutada kirjatüüpi Times New Roman tähesuurusega 12 punkti. Teist kirjatüüpi, nt Arial võib kasutada pealkirjades ja alapealkirjades. Kolmanda kirjatüübi kasutamine ühes failis pole lubatud. Alapealkirjad peavad olema selgelt eristatavad muust tekstist (soovitav

kasutada rasvast trükki tähesuurusega 14). Tekstis kasutatakse oluliste sõnade, terminite vm esiletoomiseks rasvast kirja (**bold**), võõrkeelsed terminid (haiguse nimed, haigusetekitajad ladina keeles) tuuakse esile kursiivis (*italic*).

#### Keelatud on:

- allajoonimine või muul viisil märgistamine tekstifailis;
- lõikude vahele tühja rea löömine;
- sõnade vahele mitme tühiku löömine;
- Tab-klahvi või tühikute kasutamine lõigu alguses (taandrida käsikirjas ei kasutata või kasutatakse



Joonis 1.



programset taandamist first line indent (joonis 2), joonlaua saab positsioonist View=>Normal või Page Layout);

- reavahetusklahvi (Enter) abil rida vahetada lõigusiseselt.

Sõnade vahel on üks tühik, kirjava-hemärgile järgneb tühik. Alustavale sulule ja alustavale jutumärgile tühikut ei järgne, lõpetavale sulule ja lõpetavale jutumärgile tühikut ei eelne.

**Näide:** (tabel 1); ajakiri "Eesti Loomaarstlik Ringvaade".

Protsendimärk järgneb numbrile ilma tühikuta (80%). Numbrile ja kraadimärgi vahel on tühik (+25 °C). Kraadimärgi saab kombinatsiooniga Alt-248 või Alt-0176.

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

**Näide:** J. Tehver; temp. +10 °C.

Mõttekriips ja loetelu kuni sisestatakse arvutis kahekordse miinusmärgina või sümboliga Alt-0151. Mõttekriipsu puhul eelneb ja järgneb kriipsule tühik. Loetelu kuni tähenduses tühikuid ees ja järel ei ole. Samas ei tohiks unustada, et vahel kasutatakse siiski ka sidekriipsu.

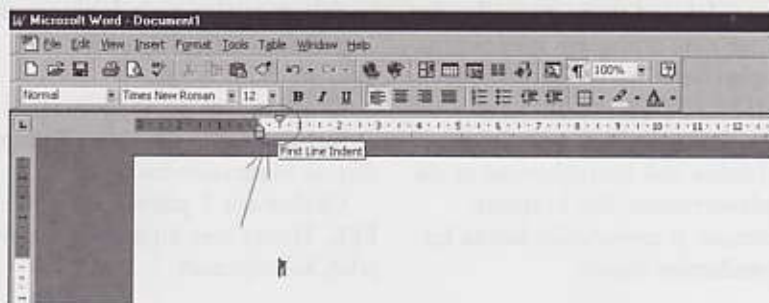
**Näide:** ....mööduka valmimisega — 28—32 kuud. ....intensiivistub kevad- ja suvekuudel; hematoküülin-eosin.

Lihtsamad tabelid või näiteks retseptid võib sisestada teksti vahele, tabeli veergude joondamiseks kasutada Tab-klahvi. Suuremate tabelite tegemiseks annab Word väga head võimalused (Table=>Insert table). Seal on ära toodud hulgaliselt tabelistiile. Loomulikult võib tabelleid vormistada ka Exeli formaadis.

Tabelite pealkirjad eelnevad tabelile. Pealkirja lõpus punkti ei ole.

**Näide:** Tabel 1. Koduloomade naktumine aastatel 1997—2000

Jooniste allkirjad järgnevad joonistele. Lõpus punkti pole.



Joonis 2.

**Näide:** Joonis 3. Positiivsete juhtude arv loomaliigiti

Joonised ja tabelid tuleb ühes failis nummerdada eraldi (joonis 1,2,3... ja tabel 1,2,3...).

Tekstis kirjanduse viited vormistatakse sulgudes perekonnanimi—koma—aastaarv. Sama väljaande eri autorid eraldatakse komaga, erinevad väljaanded semikooloniga. Kui autoreid on rohkem kui kaks, nimetatakse esimene ja lisatakse eesti-keelses tekstis jt, inglisekeelses tekstis kursiivis lühend *et al.*

**Näide:** (Ainsworth, 1976); (Neish, Hughes, 1980); (Nansen jt., 1995); (Nansen et al., 1998); (Ainsworth, 1976; Neish, Hughes, 1980)

Kirjanduse viited tehakse kindlasti nimedega, mitte kirjanduse loetelus olevate numbritega.

Kirjanduse loetelu järjestatakse tähestikulises järjekorras. Autorite nimed esitatakse kujul Perekonnanimi — koma — tühik — eesnime esitäh — punkt — koma — järgmise autori perekonnanimi jne. Mitme eesnime korral lüüakse tähtede vahele tühikud.

**Näide:** Schreier, T. M., Rach, J. J., Howe, G. E.

Vt. ka bibliokirjete näited.

Loodetavasti said nüüd tehnilised nõuded piisavalt arusaadavalt lahti seletatud. Arusaamatuste korral olen alati nõus ka individuaalselt seletusi jagama.

### Veterinaarmeditsiinalased bibliokirjed

Raamatud, brošüürid, väitekirjad  
Järvis, T. Koerte parasitoidid. Tartu: EPMÜ Kirjastus, 1998. 98 lk.  
Aland, A. Effect on stall partitions

on the health, cleanliness and behaviour of tied cattle: Thesis for Master's Degree: [Käsikiri]. Tartu, 1996. 65 p.

### Osa raamatust

Reidla, K. Kirurgilised haigused. — Koduloomade esmaabi / Koost. K. Reidla. Tallinn: Maalehe Raamat, 1997, 102—158.

### Artiklid kogumikes

Praks, J. Poikalainen, V. Piimakarja tervise monitooring. — Veterinaarmeditsiin '97. Tartu: OÜ Farmaks, 1997, 28—33.

Rei, M., Kirikall, V. Comparative Investigation of Pork From Different Pig Crosses in Estonia. — Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Baltic Animal Breeding Conference. Riga, 1997, 81—83.

### Artiklid ajakirjades

Alaots, J., Viltrop, A., Jaanson, H., Peetsu, O. Epizootilisest olukorrast Eestis. — Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1997, 6, 236—237.

Reintam, E., Kadarik, K., Tiirats, T. Dairy cattle husbandry in Estonia. — Acta Veterinaria Scandinavica: Supplementum, 1993, 89, 37—40.

### Elektroonilised üllitised

Forsberg, M. 1996. Species variation of hormone concentration, secretion and metabolism. — <http://www.slu.se/crb/Kirep96.htm>

Venekeelsete väljaannete korral tuleb lähtuda kehtivatest transliteratsiooni reeglitest (vt. Erelt, M., Erelt, T., Ross, K. Eesti keele käsiraamat. — Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus, 1997.).



## Professor Peter Jesseni mälestuspäevad

9.—10. märtsil tähistati Tartu Veterinaariakooli, praeguse loomaarstiteaduskonna eelkäija asutaja, esimese direktori ja professori Hans Peter Boje Jesseni 200. sünniaastapäeva. Kohale oli saabunud arvuka suguvõsa esindajaid nii Hamburgist kui ka Peterburist.

Reede keskhommikul avati teaduskonna kaldauditooriumis prof P. Jesseni pronksbareljeef, mille auto-

riks on Peeter Saarva. Seejärel siirduti EPMÜ peahoone nõukogu saali, kus peeti mälestuskonverents. Siinkirjutaja andis ülevaate prof P. Jesseni elust ja tegevusest. Endine õpetaja Renate Holz rääkis juubilarikodukülalt ja -kihelkonnast Katharinenheerdist. Ta andis EPMÜle üle Katharinenheerdi lipu. P. Jesseni sugulase Helene Romanova jututeemaks oli suguvõsa eri lii-

nide väljapaistvamad esindajad. EPMÜ audoktor Ivan Katic valgustas Taani-Eesti veterinaarsuhteid. Prof Jaan Praks jutustas teaduskonna minevikust pärast prof P. Jesseni surma (1875). Dekaan dots Madis Aidnik kõneles teaduskonna olevikust ja perspektiividest. Juubeliks ilmus E. Ernitsa ja H. Romanova koostatud saksakeelne raamatuke prof. P. Jesseni biokronoloogist ja



Foto 1. Rektor prof Henn Elmet ja Renate Holz konverentsirahvale Katharinenheerdi lippu demonstreerimas.



Foto 2. Mälestuskonverentsil. Vasakult P. Jesseni neljanda põlve järeltulija Ksenja Gromova, viienda põlve järeltulijad Irina Tšernjakina ja Helene Romanova ning ürituse organiseerija dots Kalle Kask.



Foto 3. Prof. P. Jesseni haud pärast pärgade panekut.



Foto 4. Ekskursioon Toomel. Esiplaanil vasakult H. Romanova, I. Tšernjakina ja Ivan Katic.



genealoogiast.

Konverentsi järel tutvuti Narva maanteel asunud loomaarstiteaduskonna hoonetega ja pandi pärgi prof. P. Jesseni hauale Raadi kalmistul.

Laupäeval toimus ekskursioon, mille käigus näidati asjahuvilistele Tartu Veterinaariakooli esialgset asupaika Ülikooli tänaval, ajaloolise Toome vaatamisväärsusi ja türi-

maja asukohta, kus prof. P. Jessen oli elanud.

*Enn Ernists*

*Fotod: Enn Ernists*

## Euroopa Veterinaarviroloogide Ühingu sümposium Zürichis

### Endel Aaver

Eesti Põllumajandusülikool

Euroopa Veterinaarviroloogide Ühingu on heaks tavaks korraldada periooditi sümposiume, mille sihiks on saada ülevaade mõne viiruste rühma alal tehtud teadusuuringutest. Tänavu 22. ja 23. märtsil Zürichis peetud sümposiumil olid vaatluse all herpesviiruste probleemid. Sümposiumi töö toimus kuues sektsioonis, kusjuures ära kuulati kokku 52 ettekannet. Nõupidamisest võttis osa 80 teadlast, kellest enamus oli Lääne-Euroopast ja USA-st. Meie lähimate naabrite, Soome, Läti ja Leedu, samuti nagu Venemaagi esindus kahjuks puudus. Küll olid kohal Poola, Ukraina ja Bulgaaria viroloogid. Meeldiv oli kohata noort Eesti teadlast dr. med. sc. Reet Toomikut, kes nüüd töötab Rootsis.

Käesolevas ülevaates pole võimalik refereerida kõiki sümposiumil esitatud töid, pealegi kajastasid neist paljud molekulaarbioloogilisi uurimisi ja avaldatakse hiljem erialastes trükistes. Ent oli ka rida ettekandeid, mis võiksid pälvida ka tootmises töötavate loomaarstide huvi. Esitamegi siinkohal nendest mõnede kohta lühiinformatsiooni.

Hollandi teadlased F. Rijsewijk jt. on välja töötanud kombineeritud vektorvaktsiini, kus veiste mukooshaiguse viiruse (BVDV) glükoproteiini DNA on viidud veiste herpesviiruse (BHV-1) struktuuri koostisse. Kuigi nimetatud meetodit on

viirusvaktsiinide tootmisel kasutatud ka juba varem, on kahe mainitud viiruse kombinatsioon uudne. Uus vaktsiin kaitseb küll herpesviirusega, mitte aga mukooshaiguse viirusega nakatumise vastu. Saadud resultaati tuleb hinnata kui olulist sammu edasi herpesviirusinfektsiooni profülaktikas.

Glasgow' teadlane A. Davidson esitas originaalse herpesviiruste evolutsiooni skeemi. Ulatuslike andmete põhjal koostatud herpesviiruste sugupuu andis piltliku ülevaate selle ühe looduses enimlevinud viiruste rühma kujunemisest ja struktuurist. A. Davidson peab võimalikuks, et herpesviiruste teke langeb aega ligikaudu 200 miljonit aastat tagasi. Ka oletab ta, et herpesviirused ja ikosahedraalsed faagid pärinevad ühisest algest.

Zürichi Biokeemia Instituudi teadlased A. Vonderheit, K. Breiner ja A. Helenius olid valmistanud suurepärase filmi herpesviirusega (HSV-1) toimuvatest protsessidest rakus, esitati isegi uusi detaile viiruse paljunemisest.

Hollandi teadlased eesotsas E. van Rooij ja H. Glanbeekiga esitasid uurimisresultaadi sigade vaktsineerimisest pseudorabies-infektsiooni vastu, kusjuures adjuvandiks oli kasutatud dimetüüldioktadeülammooniumbromiidi (DDA). See on esimene uurimus, kus tõestati, et DDA tõstab DNA vaktsiini kaitsvat

toimet mainitud viirusinfektsiooni vastu ja vähendab viiruse eritumist välismaailma.

Ksenotransplantatsioon, s.o. loomaorgani siirdamine inimesele, on üks võimalikke lahendusi järjest kasvavate vajaduste rahuldamiseks organtransplantatsioonil. Eelisdoonoriks peetakse sel juhul siga kui inimesele bioloogiliselt kõige lähemat loomaliiki. Transplantatsioonil kasutatavate immunosupressorite tõttu kerkib teravalt päevakorda sigade viiruste ülekande oht inimesele. Mainitud probleemi olid põhjalikumalt uurinud B. Ehlersi rühm Robert Kochi Instituudis (Berliin) ja J. Rziha rühm Loomade Viirushaiguste Uurimisinstituudis (Tübingen). Ülekande oht osutus reaalseks ja probleem vajab edasist uurimist.

Veisel löpeb lammaste herpesviirusest (*Ovine Herpesvirus 2*) esilekutsutud haigestumine peaaegu alati surmaga. Mitmel pool, näiteks Norras, Rootsis, Šveitsis ja Saksamaal, on avaldatud arvamust, et ka sead võivad nakatuda selle viirusega, kuid laboratoorne tõestus sigade nakatumise kohta seni puudus. Nüüd see probleem Šveitsi (S. Albini jt.) ning USA (H. Li jt.) teadlaste ühistööna lahendati. Ühes Šveitsi farmis, kus sigu ja lambaid peeti koos, olid haigestunud nelja- kuni viiekuused nooremised. Kliiniliselt avaldus haigestumine kõrge palaviku (41 °C) ja närvinähtudega, kärsale ja suhu tek-



kisid erosioonid ning nahale lööved. Lahangul leiti mittemädast entsefaaliiti. Seroloogiliste ja molekulaarbioloogiliste uurimuste tulemusena selgus, et sead olidki nakatunud lamaste herpesviirusega.

Viiruste seosele kantserogeneesiga heitis uut valgust Ühendatud Kuningriigi ja USA teadlaste (D. King ja M. Hure, F. Gulland jt.) uurimus. Nende tähelepanu oli äratanud kasvajate erakordselt kõrge protsent (18%) California merelõvidel. Enamasti oli tegemist urogenitaaltrakti epiteeli metastaatiliste tuumoritega. Molekulaarbioloogiliste uurimistega tõestati, et kõikide juhtude puhul esines tuumorite massis gamma-herpesviirust. See tulemus kinnitab veelkord juba varem tuvastatud fakti, et gamma-herpesviirused võivad etioloogilise faktorina osaleda kantserogeneesis.

Et sümposiumi programm oli üsna pingeline ja töö kestis hommikust õhtuni, jäi linnaga tutvumiseks ainult laupäev, s.o. päev enne ärasõitu. Parimaks viisiks linna võimalikult rohkem näha oli kogu päev kehtiva trammipileti lunastamine. Zürichis on kogu linna liiklusvõrk üles ehitatud trammiliiklusele, autobussid ja trollid puuduvad. Kuigi Zürichis vanalinna tänavad pole kuigi laiad, on ometi suudetud korraldada liiklus nii, et kesklinnast võib trammiga sõita kõigisse linnajagudesse. Trammide liiklusssagedus on küllaldane, neid ei tule kaua oodata, vagunid on puhtad ja mugavate istmetega, ei rappu ega tekita ülearust müra. Meenus, et Tallinnas, mis elanike arvult isegi ületab Zürichi, tahtis üks linnapea trammirööpad hoopis üles kiskuda, et aga "mersuga" vabamalt kihutada saaks. Oleme ikka mõnikord euroopalikust mõtteviisist veel kaugel küll!

Administratiivselt jaotub Šveits kantoniteks. Zürichis kantonis asuv üle 400 000 elanikuga samanimeline pealinn on Šveitsi suurim linn ning ka majanduskeskus. Linna poolitab Limmati jõgi, osa linnast ulatub Zürichis järve kallastele.

Linnaõigused sai Zürich 929. aastal. Kuigi siin on vähe selliseid kesk-

aegeid ehitusi, nagu meil Tallinnas, on Zürichis arhitektuur siiski paeluv vaatamisväärsus, seda nii oma vanalinna hoonestuse kui ka äärelinna villadega. See linn pole pidanud taluma sõjapurustusi. Omaaegsete tsunftide majad kesklinnas pärinevad enamikus 17.—18. sajandist, raekoda 17. sajandi lõpust. Mõned kirikud on püstitatud veelgi varem, näiteks on basiilikas teostatud Grossmünster ehitatud 11.—13. sajandil. Moodsaid metallist ja klaasist kõrgusse pürgivaid paleesid on Zürichis üksikuid.

Tänavapilti iseloomustab üldine jõukus. Riietutakse hästi ja maitsekalt, ühesõnaga elegantselt. Mainitud muljet süvendas veelgi moesolev must toon, mida enamasti oli küll kombineeritud mõne heledama detailiga. Noorus kannab ka teksaseid, kuid need on puhtad ja põlveotsad heledaks kulumata. Konverentsisaali noorteadlasi iseloomustas seevastu hoolimatus ja lohakus oma riituse suhtes. Oli see siis kuuekümnendatel Läänt vapustanud üliõpilasrahutuste kauge järelkaja, noorte teadlaste enda esiletõstmise ja üldsusest eristamise vajadus või hoopis uus suundumus kõrgtehnoloogia ajal?

Meeldivaks elamuseks oli tunni-

aeagne laevasõit Zürichi järvel. Nagu enamik teisigi mäeahelike vahel paiknevaid Šveitsi järvi, on ka Zürichis järv pikk ja suhteliselt kitsas. Lauskmaalt tulnud külalisele avanes haarav vaatepilt. Lisaks läheduses hoomatavale kaunile loodusele ja värviküllastele villadele mäekülgedel lummasid eriti taamal järve taga helendavad Alpide mäeahelike lumised tipud. Äkki tajusin, miks Thomas Mann pärast sõjaaegseid maapao-aastaid valis oma elulõpu möödasaatmiseks just selle järve kalda. Siin põimuvad üksteisega kaunis loodus, kõrge elatustase ja rahulik elukeskkond.

Kahjuks ei lubanud lähetuse lühiaegsus mul Zürichis idüllil kauem nautida, juba järgmisel hommikul pidin lahkuma. Zürichis lennuväljale jõudis rong pearaudteejaamast kümne minutiga. Kui lennuk oli juba õhus, heitsin veelkord pilgu linnale ja kauguses sinavatele Alpide tippudele. Ent peagi kadusid needki silmist, maha jäi kaunis linn ja maa, kuhu meelsasti veel korra tahaks tagasi pöörduda.

*Autor tänab Eesti Teadusfondi, kelle toetusel oli sümposiumist osavõtmine võimalik (grant 4122).*



Loomaarstide Suvepäevade  
**MEGAÜLLATUS**  
KONTSEERNILT:  
**LEBEDJANSKI  
INSTRUMENTALNÕI  
ZAVOD**  
TÄIEVOLLINE ESINDAJA ja muidugi ka MAALETOOJA EESTIS:  
**InterFarm**



# Täienduskursusest "Sigade tervishoid ja haiguste profülaktika"

3. ja 4. aprillil k.a. toimus Tartus kahepäevane täienduskursus sigade arstidele.

Loomaarste registreerus kursusele 28, osales 26, lõpetas kursuse 25 osalejat. Osalejate hulgas olid aastaid seafarmides töötanud loomaarste, kui ka arste, kes on eelneva praktilise jooksul ravinud lehmi ja nüüd viimased paar aastat töötanud sigalates.

Kursus algas 3. aprillil Rootsi kolleegi, professor Stig Einarssoni loenguga sigade sigimiseprobleemidest, selle seostest ümbritseva keskkonna ja kliimaga, töökorralduse ja söötmisega. S. Einarssoni loeng põhines mitmete aastate jooksul tehtud katsete tulemuste analüüsil ja Rootsi loomaarstide kogemustel. Loeng oli inglise keeles, kõrgetasemeline ja huvitav. Loomaarstidele vahendas räägitut Kalle Kask loomaarstiteaduskonnast.

Päeva lõpetas praktiseeriv loomaarst Margus Birkenfeldt Saaremaalt, kes juhtis teemaderingi sigade ainevahetus- ja puudushaigustest. Tekkis kaasakiskuv diskussioonihõõtu.

Teine kursuse päev algas gruppitöödega, mille tulemusena selgusid loomaarstide poolt sigalates kasutatavad ravimid ja vaktsineerimis-

programmid. Paberitele sai kirja 25 erinevat kogemust.

Kokkuvõtte sigade raviks kasutatavatest antibiootikumidest tegi Margus Birkenfeldt.

Lektoriteks olid sel päeval veel Diivi Põdersoo (AS Dimela), Arvo Viltrop ja Külli Must Tartu VTL-st ning professor Toivo Järvis loomaarstiteaduskonnast.

D. Põdersoo rääkis sigade respiratoorsest mükoplasmoosist. Arvo Viltropi teemaks oli sigade vesikulaarhaigus. Samuti said loomaarstid asjatundliku ülevaate praegusel hetkel aktuaalsest suu- ja sõrataudist ning nakkushaigustealastest ja poliitilisest olukorrast riigis. Viimane teema oli eriti "kuum". Külli Mustaga arutleti sigade parvoviroosist. Punkti päevale pani Toivo Järvis huvitava loenguga sigade parasiitidest Eestis, parasiitide poolt tekitatud kahjust, parasiitide tõrjest. Toimus praktikum, kus loomaarstid tuletasid meelde ammuõpitud ja ununema kipuvat roojaproovide uurimist. Erilise huvi all olid sigade balantidioos ja trihhinelloos. Tore oli jälgida loomaarste sellise huviga parasiite uurimas.

Kursuse lõpus täitsid loomaarstid traditsioonilise küsitluslehe kursusega rahulolu kohta. Hinnanguid

sai anda 5 palli süsteemis.

Hea meel oli korraldajate poolt, sest kursusega jääd rahule (4,2 palli). Osalejate ootused täitusid 75—100 %. Loomaarsti huvitas sellele kursusele tulles, kas tema probleemid sigade ravimisel ja haiguste profülaktikas on samad kui kolleegil ja lektoril, kuidas võõrutada põrsaid, millised on vaktsineerimisprogrammid sigalates, saada juurde palju uut, tuletada meelde õpitud, vahetada kogemusi ja saada lihtsalt kodunt välja.

Kursustel käsitatud teemad olid ja on olulised loomaarsti töös, tõdeti, et kõike omandatud saab kasutada oma igapäeva praksises.

Lektoritele anti hindeks 4,64 (vahemik 4,33—4,83).

Loomaarstid olid rahul kursuse korralduse ja läbiviimisega ning ootavad uusi kohtumisi kolleegidega, lektoritega ja teadmiste täiendamiseks.

Ka meile, korraldajatele, on iga kursus omamoodi õppuseks.

Täname osalemast ning loodame kohtuda uutel kursustel!

*Piret Kalmus  
Jaana Kala*



## KONVERENTS

## VETERINAARMEDITSIIIN 2001

20.—22. SEPTEMBRIL TARTUS

TÄPSEM INFORMATSIOON ELÜ KODULEHEL:

<http://www.eau.ee/~ely/>



## Professor Julius Tehveri (1900—1990) kirjatöödest

Enn Ernits

Eesti Põllumajandusülikool

Möödunud aasta detsembris tähistasime Tartu ülikooli ja Eesti Põllumajandusülikooli silmapaistva õppejõu Julius Tehveri 100. sünniaastapäeva. Toonasel mälestuskonverentsil peetud ettekanne täiendatud kujul annab ülevaate tema kirjatöödest. Siin ei analüüsita nende kvaliteeti, vaid kirjutise eesmärgiks on anda kvantitatiivne ülevaade nobeda sulemehe loomingust (joonis 1). Ühtlasi saame aimu silmapaistva teadlase avaldamis- ja loomisdünaamikast. Käesoleva loo aluseks sai juubeliks koostatud bio-bibliograafia (Ernits, Suuroja 2000).

Prof J. Tehver on teadaolevail andmeil avaldanud ühtekokku 246 publikatsiooni, mis polegi sugugi paha tulemus, nähes, kui palju nende hulgas on raamatuid (joonis 2). Peale selle on õpetlane tegelnud ka ELR ja raamatute toimetamisega.

J. Tehveri esimene publikatsioon ilmus 1928. aastal tuntud saksa ajakirjas *Anatomischer Anzeiger*. Kirjutis kuulub makroanatomia valda ja käsitleb abaluuülise närvi kulgu ning harjaulise ja -aluse lihase innervatsiooni. Järgmisel aastal ilmus veel viis kirjutist. Ent jätkakem siiski prof J. Tehveri raamatuproduktiooniga.

J. Tehveri esimene raamat ilmus 1934. aastal, mil tema sulest oli ilmunud juba paarkümmend artiklit. See oli loomaarstiteaduskonna üliõpilastele mõeldud koduloomade anatoomia õpik. "Esiklaps" oli suhteliselt õhuke ja sai karmi kriitika osaliseks, mis aga ei vähendanud noore õppejõu kirjutamisindu. Enne Teist maailmasõda jõudis J.

Tehveri sulest ilmuda veel kaks raamatut, nimelt "Koduloomade füsioloogia" (1936) ja "Koduloomade sigimine" (1938). Mainitud kolmteost (7,3% tema avaldatud raamatute koguarvust ja 7,3% tinglehekülgede<sup>1</sup> koguarvust; joonis 2) olid esimesteks eestikeelseteks õpivahenditeks asjaomastes distsipliinides. Anatoomia, füsioloogia ja sigimiseõpetus ongi need "vaalad", mille seljas on prof J. Tehver kaua aega ratsutanud, enne kui esmatähtsuse omandas koduloomade histoloogia.

Märgatava pidurdusjalje jättis avaldamisesse Teine maailmasõda. J. Tehveri järgmine raamat ilmus alles 1945. aastal. See oli sõjaeelse trükisega võrreldes juba mõnevõrra põhjalikum anatoomiaõpik. Siiski ilmus 1940-ndatel aastatel 6 raamatut (14,6% koguarvust), mis moo-

dustab 960 tinglehekülge (12,9%). Seega on sel kümnendil ilmunud teoste arv ja maht enamvähem vastavuses. Eelmise kümnendiga võrreldes oli produktsioon kahekordistunud. Autor oli tollal neljakümneendates eluaastates.

1946. aastal ilmus Tartu histoloogide (sh Tehveri) sulest esimene eestikeelne histoloogia õpik. Samal aastal avaldas J. Tehver TRÜ toimetisena kaks eksperimentaaluurimust. Üks neist oli üle 100-leheküljeline ja käsitles koduloomade ovariaalfolliikuleid.

Seejärel asus tänane juubilar uuele ringile. Järjepannu ilmusid täiendatult "Koduloomade füsioloogia" (1947), "Põllumajandusloomade sigimine" (1950 ja 1953), "Põllumajandusloomade anatoomia ja füsioloogia" (1957; üle 650 lk), "Üldhis-



Joonis 1. Prof J. Tehveri elulugu kirjamehena.

<sup>1</sup> Pole arvestatud lehekülgede erinevat suurust, pilditahvleid; mitme autoriga raamatutes on lehekülgede arv jagatud autorite arvuga.



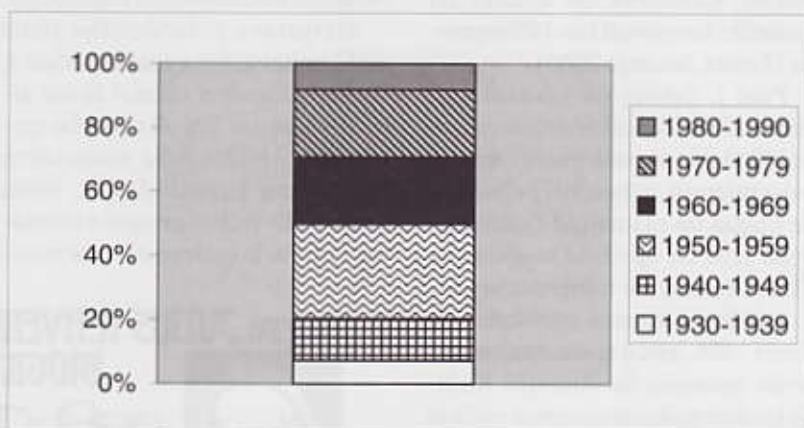
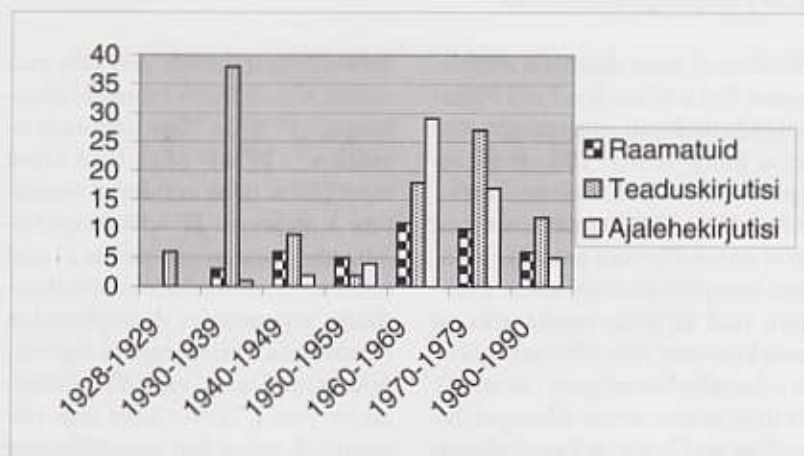
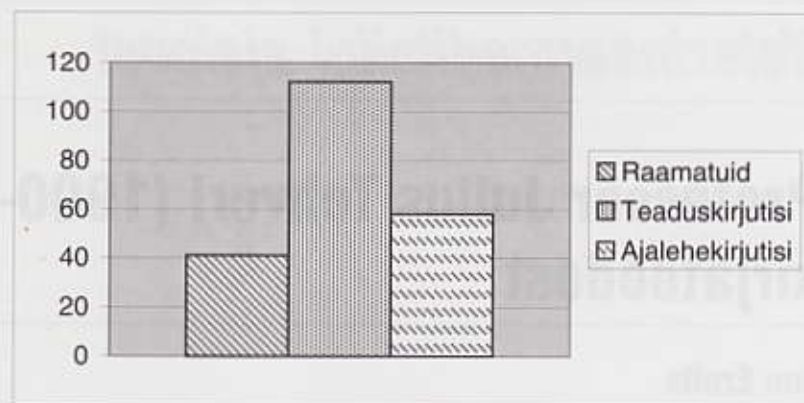
toloogia" (1959; seekord J. Tehver ainuautorina). Vahepeal sai J. Tehver mahti kirjutada esmakordselt eesti keeles põllumajandusloomade erihistoloogia õpiku, nimelt 1954. aastal, mille parandatud ja täiendatud trükk ilmus 1962. aastal.

1950-ndatel aastatel avaldas J. Tehver küll 5 raamatut (12,2%), mis on ligikaudu samapalju kui eelmisel kümnendil, kuid võrreldav ei ole nende maht. See oli rekordiline, moodustades ligemale 2200 lehekülge (29,5% kogulehekülgede arvust). Autor oli viiekümnendates eluaastates oma võimete tipul.

1960-ndate aastate eestikeelsetest raamatupublikatsioonidest tuleb nimetada "Suuõõne ja hammaste histoloogiat", millest ilmus 1970-ndate aastate lõpuni koostöös prof Ülo Hussariga neli väljaannet. Ka teised eestikeelsed raamatud valmisid eespool mainitud "vaalade" vallas 1960-ndatel aastatel koostöös kolleegidega, sh "Histoloogia praktikum", "Koduloomade füsioloogia" ja "Põllumajandusloomade anatoomia". Samal aastakümnel ilmus ka J. Tehveri esimene raamatulaadne terminoloogiateos "Oskussõnu piimanäärme morfoloogia ja funktsioonide alalt". Oli ta ju eestikeelse morfoloogilise, eriti histoloogilise terminoloogia loojaid.

1965. aastal ilmus J. Tehveri sulest talle kuulsust toonud 13-osalise koduloomade histoloogia esimene osa, mis käsitles linde ja 1969. aastal kaheosaline suguelundite histoloogia, muide prof J. Tehveri meelisteemal. Lisame, et nende autor oli siis juba ammu pensioni eas! 1970—1980-ndatel aastatel jätkus venekeelse koduloomade histoloogia osade üllitamine; viimane köide ilmus alles 1988. aastal. Nimetatud mammutmonograafia tiraazh oli paraku vaid 250—600 vahemikus, enamasti siiski 500 ringis.

Kokku avaldas prof J. Tehver 1960-ndatel aastatel rekordilise arvu raamatuid — 11 (26,8%). Eelmise kümnendiga võrreldes raamatumaht (1536 lk ehk 20,7%) vähenes, kuid mitte eriti oluliselt, jäädes enamvähem samasuguseks ka 1970-ndatel



**Joonis 2.** Prof. J. Tehveri kirjasõna arvudes. Prof. J. Tehveri kirjatõid aastakümnete kaupa. Prof. J. Tehveri raamatute maht aastakümnete kaupa.

aastatel. Seega säilitas autor ulatusliku kirjutamisvõime kõrge vanuseni.

1970-ndatel aastatel ilmus taas uue ringina "Koduloomade sigimine ja kasv" (sedapuhku koostöös Valdar Parvega), mitme autoriga kahasse "Üldhistoloogia" ja ainuautoriliselt "Koduloomade histoloogia" kolmas trükk.

1980-ndate aastate kesksaiku ilmus J. Tehveri koostatuna

multilingvaalne histoloogia seletav terminoloogia, mille on omapoolset täiendatuna postuumselt, kuus aasta pärast põhiautori surma üllitanud prof Ülo Hussar. Siinkohal väärib märkimist, et J. Tehveri raamatutest on kõige suurema trükiarvuga Moskvas 1989. aastal ilmunud veterinaarhistoloogia terminite sõnastik — 37000 eksemplari.

Ühtekokku on prof Tehver aval-



danud oma pika elu jooksul üksi või kaasautoritega 41 raamatut. Elu viimasel kümnendil avaldas ta 6 raamatut, mille kogumaht on võrreldav sõjaeelse perioodiga.

Asume nüüd kirjutiste juurde. Prof. J. Tehver on publitseerinud ühtekokku 112 ajakirja- ja kogumikuar tiklit ning raamatupeatükki (tinglikult on neid nimetatud erinevalt ajaleheartiklitest teaduskirjutisteks, kuigi nende hulgas leidub ka populariseerivaid ja tarbekirjutisi). Nn teaduskirjutistest avaldati rohkem kui kolmandik enne Teist maailmasõda.

Esimesel perioodil tegeles autor ise aktiivselt mikroanatoomia probleemide eksperimentaalse uurimisega ja juhendas kaastöötajaid, sh Elmar Vaud, August Kriisat, Mihkel Keerdu, Noora Remmelit ja Rudolf Säret. Asjaomased uurimused ilmusid Tartu ülikooli toimetistes ja Lääne-Euroopa teadusajakirjades. Käsitleti seede-, suguelundite, luude ja teiste organite mikroehitust. Peale selle avaldas J. Tehver ELR-s ja "Agronomias" populaarseid kirjutisi ja retsensioone ning sõjaeelsetel aastatel 35 erialast referaati. Vähesed teavad, et J. Tehver oli toonase Eesti entsüklopeedia kaastöötaja.

Juba 1931. aastal ilmnes uus "vaal". Tol aastal avaldas J. Tehver ELR-s kaks loomaarstiteaduskonna ajaloo alast kirjutist, millest teine osutus küllaltki kopsakaks (ligikaudu 70 lehekülge). Samuti oli J. Tehver üks vähesed veterinaarbibliograafia viljelejaid Eestis.

1940-ndatel aastatel ilmus J. Tehveri sulest raamatuosana vaid kahel korral peatükk koduloomade

kehaehitusest ja talitlusest loomateravishoiu käsiraamatus. Selle avaldamine jäi tema pärusmaaks 1980-ndate aastate esimese pooleni, mil ilmus viimane seda laadi käsiraamat.

Ka 1950-ndad aastad pole rikkad artiklite ja raamatupeatükkide poolest: ilmus vaid üks venekeelne retsensioon ja ühe üleliidulise konverentsi teesid.

1960- ja 1970-ndatel aastatel nägi trükivalgust keskeltläbi igal aastal paar-kolm J. Tehveri kirjutist, nii histoloogiast, veterinaarmeditsiini ajaloost, morfoloogia terminoloogiast kui ka sigimisbioloogiast. Siiski on ta paar aastat artiklite suhtes olnud eriti produktiivne. Nii on ta aastail 1972 ja 1973 publitseerinud vastavalt 6 ja 7 ühikut, kusjuures teatmeteoste arvukad lühikirjed moodustavad vaid ühe bibliokirje.

1970-ndad aastad osutusidki taas rekordilisteks, mil ilmus ühtekokku 27 kirjutist ehk 24,1% nende koguarvust. Prof. J. Tehver oli nii selle aastakümneni lõpul kui ka järgneva jooksul nii ENE kui ka Moskvas ilmuva veterinaarentsüklopeedia viljakaid autoreid. Veterinaarmeditsiini ajaloo alal õnnestus J. Tehveril 1976. aastal N Lii du ahistavates oludes avaldada üks artikkel Taanis ilmuvas veterinaarmeditsiini ajaloo ajakirjas.

Prof. J. Tehveri 1980-ndate aastate kirjutised (arvult 12) käsitlevad peamiselt teaduskonna ajalugu; üks neist ilmus Portugalis.

Lõpuks lühidalt prof. J. Tehveri ajaleheartiklitest. Neid on ilmunud vähemalt 58. See arv on ilmselt suurem, kuid usutavasti pole neid kõiki seni veel üles leitud. Ennesõjaaeg-

seid kirjutisi on teada vaid üks. See on kirjutatud 1933. aastal "Postimehes" oma õpetaja prof. Harry Kulli surma puhul.

1940-ndate aastate lõpu ja 1950-ndate alguse vähesed kirjutised seonduvad lössenismiga. Rohkem on kirjutatud päevateemadel ja veterinaarmeditsiini ajaloost kahel järgnenud aastakümnel, eriti 1960-ndatel aastatel, mil ilmus 29 artiklit (50% nende koguarvust). Sageli on valutatud südant morfoloogia oskuskeele pärast. 1970-ndate aastate esimesel poolel on J. Tehverit paelunud ka oma kodukooha Tori kandi ajalugu.

Elu viimasel kümnendil on prof. J. Tehver avaldanud teadaolevalt 6 ajalehekirjutist. Nende hulgas on üks viit ajalehe numbrit läbiv ülevaade meie teaduskonna ajaloost Tartu ülikooli rüpes.

Praegustel andmetel jäi J. Tehveri viimaseks elu ajal ilmunud raamatuks Moskvas ilmunud eespool mainitud histoloogiaterminoloogia sõnastik (1989), viimaseks ajakirjartiklik ülevaade ennesõjaaegse loomaarstiteaduskonna ajaloost ELR-s (1990), viimaseks "lehenupuks" prof. Karl Petersoniga kahasse kirjutatud ülevaade teaduskonna dotsendihõhitudest (1987).

Prof. J. Tehver on Eesti loomaarstidest kõigi aegade kõige produktiivsem kirjamees. Oleme uhked selle üle!

### Kirjandus

Erniits, E., Suuroja, T. Professor Julius Tehver 1900—1990. Tartu: EPMÜ, 2000. 48 lk.

## Loomakaitse

*Järgnevas kirjutises analüüsib kirjanik Kalle Kurg mõningaid ilminguid inimese suhtumises loomadesse. Kas inimesele omane mõtlemisvõime ja eetiline käitumine tagab iseenesest soovitava ning ootuspärase loomade kohtlemise? Mida peegeldab meedias väljatõstetav üksik loomapiinamise fakt? Ka loomaarstil on igapäevase majanduslikult määratud tegevuse kõrval vajalik jälgida sotsiaalseid, väärtushinnangulisi suundumisi ja välja kujundada oma seisukoht sekkumiseks.*



# Stalin, koht! ehk Sündinud inimeseks

## Kalle Kurg

Kas koer saab olla mõrtsukas? Kui meedia nimetab naist purenud Mukit "mõrtsuk-koeraks", siis samastab ta looma inimesega, sest mõrtsukas saab olla ainult see, kes rikub moraali ja seaduse reegleid. Loom seda ei saa. Nii ei saa loom olla mõrtsukas – ka sel harval juhul, kui ründab inimest välise põhjuseta.

Elatist teeniv lihunik on tapja, kuid mitte mõrvar. Ka metsavaht või kütt. Mõistlik jahipidamine aitab terve olla enamikul loomadest. Lihunikutöö või küttimine aitab elus ja terve püsida inimesel. Ainult valdav enamik taimi valmistab toidu ise. Selle on nii seadnud loodus.

Looduse karm seadus on, et haige või erandliku looma tõttu ei tohi liigikaaslased hukkuda. Teatud piirides on see liiki indiviidile eelistav seadus üle kantav ka kultuuri. Aga inimene kultuuris on keskkonna säilimise tingimustest endale aru andev olend. Seepärast loomade tahtlik tapmine, mille eesmärgiks ei ole loomade ja lõppkokkuvõttes looduse kaitsmine, on mõrv.

Inimese kui kultuuri kandja kahe-mõttelist asendit looduses näitab piinamine. Loom ei saa olla piinaja. Kui hüügid veel jooksvat antiloopi söövad, et ole neil soovi piinata: ajendiks on enesesäilitamine. Piinamine on puhtalt inimühiskonna leiutis. Kui andmeid ei ole loota, on piinamine võimu *demonstreerimise* viis, mille puhul elulend muudetakse asjaks.

### Võimu demonstreerimine

Kui loom meie kõrval muudetakse näitusel või televisioonis inimatribuutikaga eksponaadiks, et see narimängimisega toodaks lõbu, on ta sisuliselt asi. Videomängus saab end jumaluse positsiooni asetanud inimene karistamatult o b j e k t e maha tappa, ilma et tajuks ohvrite valu ja hukkumist. Sama on massihävitustehnikate juhtidega aparatuuride taga. Loomobjektide eksponeerimine võitlema ässitamise eesmärgil on

kauplemine asjastatud sadismiga.

Asjastamine on osatunnus kuritegevuses, mis võib muunduda riiklikuks nagu Saksamaal ja Venemaal. Piisav inimeste hulk läks kaasa müüdiga, et oma (väidetavalt ühiskonna) heaolu nimel võib teised elusolendid asjastada. *Inimene sinu kõrval* muutus objektiks. Inimese käsitlemine objektina muutus ideoloogiaks. Nagu näitas varblaste massiline hävitamine Hiinas, võib see ideoloogia laieneda kogu keskkonnale ja tabada hävitavalt ühiskonda ennast. Ja mitte ainult Hiinas.

Eelmise aasta lõpul riputas üks noorukite punt Interneti loomade tapmisviiside tabeli, mis oli meetodilt raamatupidajalik, hoiakult gestaapolik-enkavedeelik ja zhestina loomult ideoloogiline. See on näide, kuidas kannatusest võõrandunu püüab leida teisi omasuguseid. Kannatusest võõrandumine tähendab, et ma tean kannatusest, aga eeldan, et see ei taba mind ennast. Mis on sama kui pidada väljaspool ühiskonda elamise mängu reaalsuseks.

Kui kujutletakse, et ühiskonnal on säärasel puhul piisavalt isereguleerumisvõimet, siis on tegemist värvipimedusega, mille tõttu ei nähta vere värvi. Terve aru kiuste võib inimsusevastane mäng väljuda kontrolli alt ja kujuneda kõikide sõjaks kõikide vastu. Huarüvetamise ja loomapiinamise juured on ühed ja samad. Pärast renessanssi ei ole euroopalikus sotsiaalses keskkonnas humaansuse asjus kuigi palju edasi jõutud. Vastupidi.

Ilukõned on rafineeritumad. Mõrvade sooritamise tehnika täiustamiseks on kaitstud sõjateaduslike kraade. Püha, tabu peetakse nauruväärseks, satanism on poolavalik. Loomakaitses on saanud seebiooperiga võrreldav vaatamäng. Kellelgi ei tule pähe järele mõelda, kas on seost huarüvetamise ja kloonimise vahel. Nagu nähtub kasvõi koerte ohtlikkuse teema puhul,

on massimeedial taoliste asjade arutamisel kahemõtteline osa.

Gestaapolik ettekirjutus, kuidas tappa kõik vanaemad, sest üks neist keeldus moosi andmast, leitaks muidugi olevat fašism. Aga kasside piinamise ja tapmise õpetus nagu ei olekski fašism, sest tegu ei olekski nagu inimesega, vaid loomaga. Ometi on tegu just nimelt inimesega, sest piinab ja tapab inimene. Ei fašism ega stalinism ole lihtsalt poliitiline, need on sotsiaalsed ja psühholoogilised nähtused, totalitarism. Bumerang tabab meid ennast.

Ja siin jõuame asja tuuma juurde, milleks on küsimus sellest, *kes oleme meie sinuga*. Mina ja sina ei ole paremad kui meie keskkond. Seni on loomade vastu suunatud vägivalda vastu seismine Eestis praktiliselt üksikute erahuvi. Koerte purtamisvõistlused Eestis on seevastu reaalsus. Sina ja mina talume seda. Miks? Kas samal põhjusel, miks me ei näe, et huarüvetamine ja kloonimine on ühe ja sama asja kaks külge? Need kumbki on vägivald loomuliku kallal.

### Üleüldised tapatalgud?

Vägivald on kõige käepärasem enesepeetus, et olukordi lahendatuks pidada. Politsei täpsuseta laskurid tulistavadki üha kergemini. Igaks juhuks. Nii nagu kord üks jahimees tulistas *arvatavasti* liigutanud looma ja laskis maha lapse. Politseinik haavab looma. Nii on tõenäosus, et julmusest metsistuv loom inimest ründab, palju suurem. Ja jälle on loom süüdi ja tuleb veel kindlamini maha tappa! Meedias on juba räägitudki metsistunud koerakarjadest. Kas asi piirdub küsimusega loomakaitses või tuleks tegelda inimesekaitsega?

Igaks juhuks tapmine, arvatava vaenlase kõikjalt otsimine, vastase kunstlik loomine ja piiramatult tehtav ilmestavad totalitaarsust. Ükski demokraatia ei ole potentsiaalse



totalitarismi ivakesest täiesti vaba. Kui mujal ei saa, siis hakkab see idanema kas või loomavaenus. Ja koera probleem seisnebki nimelt *ühiskonna mentaliteedis*, aga mitte iseendast koerte loomuses või olemasolus nagu ajakirjanduse põhjal võiks arvata. Meedia on loomade käsitlemisel võtnud sageli kahemõttelise hoiaku nagu ohkiv piinamise pealtvaataja.

Inimvaenulikkuse ees silmad sulgenud enesepettuse mehhanism töötab meedias suurepäraselt, suurendades tühtlasi väljaande või serveri populaarsust. Kes loeb Delfist väidetava koerapuremise kommentaare, leiab palju pimedat viha ja vihkamist. "Ma võtaks lausa kuulipilduja ja mõnuga ketraks, kuni toru suitseb," pasundab üks subjekt. Suurelt jaolt ongi tegu otseste soovide ja soovitustega, mille eesmärk on seadusetu vägivald, sealhulgas üleskutsed ka koeraomanike tagakiusamiseks.

Loomakaitseühingul ei tule siis lihtsalt loomi kaitsta, vaid ta peab andma endale selgesti aru, *et tuleb toimida agressiivses ühiskonnas*. Kas on lähedal aeg, mil linnas on loomasõber samasuguses olukorras nagu metsas looduskaitseja, kes katsub relvastatud salaküttü korrale kutsuda? Kas nii agressiivses ühiskonnas on üldse mõeldav loomakaitse, mis ei ole eraldi professionaalne ametkond vaieldamatute õigustega, mille tagab seadus?

Kolmkümmend aastat tagasi hakati täheldama koerahammustuste arvu järsku suurenemist kogu maailmas. Eestis oli 1999. aastal 3200 hammustamist, mullu 9 kuu jooksul üle tuhande. Aga ka teised loomad hammustavad! Nakatage loomateatud haigustesse, ja ta hammustab! Käige süütu hamstriga või kassiga halvasti ümber ja ta hammustab. Kas kõik purejad tuleks siis maha tappa?

Kujutlegem. Reguleeritud riik: loomarelikte näeb üksnes looma-aedades ja koertevõitlustest saadavast tulust läheb osa kultuuri toetuseks. End kindlasti "kultuurriigiks" tituleeriv rezhiim on lasknud metsloomadel hävineda ja piinab koduloomi inimeste hüvanguks. Või anarhia: meie ise demokraatiloosungitega suul ja püssidega käes tänavatel korda loomas. Püssimehed hakkavad igal juhul paljakäsi loosungihüüdjaile dikteerima, kuidas käituda.

Internetist ja ajakirjandusest jääb mulje, et antiutoopia on (justkui inimeste kaitseks välja astuvate) suupruukijate unistus. Äris või poliitikas "veel ikka aeg-ajalt kohati esinev" seadusetuse ja moraaltuse loogika võetakse eeskujuks. Kujutletakse, et õilsate loosungite varjus saab seadusetuse levitamise vähe-malt loomade elus luua korra. Vähihaiget tahetakse ravida lahtise tuberkuloosiga.

### Vägivald algab inimesest

Loomadega suhtlemise kultuuri on asendanud norm. Norm on see, et loom on peremehe tarvis. Peremees võib looma kauaks üksi jätta. Teda võib lüüa, sest see on lihtsam kui kasvatada või püüda õpetada. Toiduta jätmise seepärast, et endalgi süüa ei ole, on sagedane. Sellest on piinamiseni väike samm, sest üksijätmine, löömine või toiduta jätmine on piinamine selle algelisel kujul. Rääkimata verbaalsest või kostümeerimisega narrimisest.

Normiks muutunud vägivald saab alguse sellestki, kas loomadel on nimed või mitte. Looduses ei ole loomadel nimesid, sest nad elavad oma keskkonnas. Inimkeskkonnas on lehmadel mõnigi kord numbrid peale maalitud ja perenaise pandud hellitusnimi puudub. Koertele võib nimeks panna Hitler või Stalin. Iva, millest kõik alguse saab, peitub meis enestes, igatihes.

Ei tuleks imestada, kui inimesed ise ükskord jälle oma üleskutsete, oma mõtteviisi tõttu tõsiselt kannatavad: võib-olla keskkonna, võib-olla inimeste käe läbi. Kui inimene hüüab koerale "Hitler, kõrval!" või "Stalin, koht!", saavutatakse täpselt samasugune efekt nagu totalitarismis. Hüüatus on ju kahemõtteline. Kas kätkeb selles kriitiline suhtumine totalitaarsusesse või alateadlik soov, et totalitaarsus oleks?

## Personalia

### Professor Peter Jessen — 200

Tartu Veterinaariakooli asutajaks, selle esimeseks direktoriks ja silmapaistvaks õppejõuks oli professor Hans Peter Boje Jessen. Tema elukäigu võib jagada kolmeks ümmar-

guselt 25-aastaseks perioodiks, millest esimene möödus Taani kuningriigis, teine Venemaal Novgorodis ja Peterburis ning kolmas periood Tartus.

Prof Hans Peter Boje Jessen sündis 5. märtsil 1801 pastor Peter Jesseni pojana Schleswig-Holsteinis Katharinenheerdi külas, mis paikneb ligikaudu 120 kilomeetri kau-





gusel Hamburgist Põhja mere ääres Eiderstedti poolsaarel. P. Jesseni lapsepõlves elas Katharinenheerdis üle 300 inimese. Schleswig-Holstein moodustas aastani 1815 Taaniga personaaluniooni.

Esialgse hariduse sai noor Peter Jessen kodus ja Katharinenheerdi koolis, hiljem õppis ta tõenäoliselt Eichedes Oldesloe kandis, kuhu perekond oli asunud elama 1811. aastal. Huvi hobuste ja veterinaarmeditsiini vastu tekkis sepast vanaisa Hans Jesseni juures Meldorffis, kus noor Jessen veetis seni mitu lapsepõlveaastat.

Aastail 1819—1823 Peter Jessen õppis Kopenhaageni Veterinaariakoolis, kus ta omandas loomaarsti elukutse. Pärast seda töötas ta mõnda aega loomaarstina Oldesloes. Talle sai saatuse poolt määratud elada Vene impeeriumis, mis pidevalt sõdiva riigina vajas rohkesti sõjaväeveterinaare.

1824. aastal määrati P. Jessen Novgorodi lähedal paiknevate krahv Aleksei Araktšejevi sõjaväeosade loomaarstiks. Nelja aasta pärast astus Jessen Venemaa kodakondsusse ja sai samal aastal õukonnaloomaarstiks. Ta määrati Peterburi lähedal Pavlovskis paikneva keisriemale Maria Fjodorovnale kuuluva õukonnatalli teiseks ja hiljem Peterburis oleva õukonnatalli esimeseks loomaarstiks. Vahetult enne seda omandas ta teise astme loomaarsti kutse Peterburi Medikokirurgilises Akadeemias.

1832. aastal oli Peeter Jessen sunnitud õukonnast kuuldavasti seal valitsevate intriigid tõttu lahkuma. Seejärel töötas ta seitse aastat era-loomaarstina ühes ratsaväerügemendis kindral Moritz Reinhold von Grünwaldti käe all. Viimasest sai ta suurepärase sõber ja Venemaa Hobusekasvatuse Peavalitsuse ülem. 1839. aastal omandas P. Jessen Peterburi Medikokirurgilises Akadeemias vanemloomaarsti kutse. Järgmisel aastal määrati ta taas riigi teenistusse, seekord ihukaitserügemendi loomaarsti ametikohale, kellena ta töötas 1848. aastani.

1848. aasta aprilli keskpaiku nimetati P. Jessen sama aasta alguses tsaar Nikolai I ukaasiga asutatud Tartu Veterinaariakooli direktoriks ja professoriks. Direktorina töötas P. Jessen kümme aastat, professorina aga surmani. Ta oli eripatoloogia, teraapia, kirurgia ja hobuserautuse teooria professor, kuid õpetas veel ka hobuste eksterjööri ning veterinaarentsüklopeediat ja metodoloogiat. Peale selle juhatas ta loomakliinikut. Prof P. Jessen suri 2. juunil 1875 ukj.

Prof P. Jesseni juhtimisel kujunes Tartu Veterinaariakoolist silmapaistev õppe- ja teadusasutus, kus tehti tähtsaid avastusi verehübimise, siberi katku etioloogia alal jne. P. Jessen oli XIX sajandil rahvusvaheliselt tuntud spetsialiste veiste katku uurimise vallas. Oma põhilised seisukohad selle infektsioonhaiguse alal esitas ta 1834. aastal ilmunud raamatus, mis toetus olulisel määral oma sõbra ja õpetaja, Kopenhaageni Veterinaariakooli direktori Erik Nissen Viborgi (1759—1822) seisukohtadele.

1852. aastal ilmus ta sulest saksa ja vene keeles brošüür, milles avaldas taudi likvideerimise põhimõtted. 1858. aastal määrati P. Jessen Vene impeeriumi veiste katku vaksineerimise jälgimise, hilisema veterinaaria paremastamise ja loomataudide piiramise abinõude loomise komitee liikmeks.

P. Jesseni sulest on veiste katku kohta ilmunud (tänapäevaseks enamik paraku vaid ajaloolise väärtusega)

üle 50 töö. Ta soodustas oma tegevusega olulisel määral veiste katku patoloogilise morfoloogia uurimist prof Friedrich Brauelli ja teiste poolt.

Teine tähtis ala P. Jesseni tegevuses oli hobusekasvatuse arendamine. Juba 1844. aastal valiti ta Riigi Hobusekasvatuse erikomitee liikmeks, kellena ta suunas vastavat ala kogu toonases Vene impeeriumis. Ta oli paljude hobustenäituste ekspert. 1873. aastal avaldas P. Jessen Viinis 140-leheküljelise brošüüri orlovi traavli tõupuhtusest.

Nüüd üht-teist P. Jesseni töödest hobuserautuse ja -haiguste alal. 1850-ndatel aastatel töötas P. Jessen välja hobuse- ja veiseraudade näidiskomplekti, mille tellisid endale mitmed põllumajanduskoolid. 1868. aastal modifitseeris ta araabia kabjanuga. Tema modifitseeritud kastratsioonitange kasutati Tartu Veterinaariainstituudis veel paarikümmend aastat peale tema surma. Tähelepanu väärib prof P. Jesseni uurimus hammaste ebaühtlase kulumise kohta ja inglise hambaraspli kasutamisest sel puhul.

1863. aastal kirjeldas prof P. Jessen esmakordselt Eestis ja Venemaal hobuste grippi. Teadaolevalt on P. Jessen esimene Vene impeeriumis, tegelikult Tartu Veterinaariakoolis kasutanud esmakordselt loomade kehatemperatuuri mõõtmiseks termomeetrit ning soolehaiguste raviks klistiirpumpa.

P. Jessen oli väga mitmekülgne inimene. Tema aktiivsus oli tohutu. Näiteks osales ta Õpetatud Eesti Seltsi tegevuses, kirjutas positiivse arvamuse eepose "Kalevipoeg" kohta, luuletas juubelite ja matuste puhuks jne, jne. Jesseni tegevust hinnati ka eluajal. Juba 1836. aastal kinkis keiser talle briljantsõrmuse ning Teaduste Akadeemia autasustas teda suure kuldmedaliga. Talle jagati elu jooksul rohkesti ordineid ning ta ülendati 1864. aastal tegelikuks riiginõunikuks. Tema laste ja lastelaste hulgast sirgus silmapaistvaid ametnikke ja teadlasi.

*Enn Ernits*