



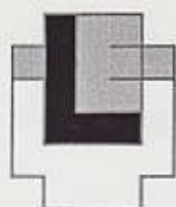
Neosporoos

Kalade haigustest

S. aureuse vaktsiin

NOVA-BA kursus Kaunases

Kortikosteroidide ravieelised



EESTI LOOMAAARSTLIK RINGVAADE

I EESTI LOOMAAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI

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

Eesti Loomaarstide Ühing

Kreutzwaldi 62
51014 Tartu
Tel./faks 27 422 582
e-mail: ely@ph.eau.ee
Reg. nr. 01823426
Kontor avatud E-R9—16

President

Toomas Tiirats

Sekretär

Birgit Aasmäe

Pangaarved

1120072962 Hansapank 767
10102001501001 Eesti Ühispank 401

«ELR» toimetis

Peatoimetaja: Arvo Soomets
251/38-001
Toimetajad: Jaagup Alaots,
Arvo Viltrop

Kirjastus

KAAK Disain
Jaama 56
51009 Tartu
Tel./faks 27 402 049
e-mail: farmax@kodu.ee
<http://www.kodu.ee/~farmax/kaak/>

Reklaam ja kuulutused

Tel./faks 27 402 049

Layout, kujundus

Ott Puija, Vip

Trükk

AS Stilett
Lai 30 Tartu
51005

Kaanefoto

Ott Puija

Kaanepilt

Ott Puija

Sisukord

Peatoimetaja veerg

Kas tõesti maailmalõpp...? — Arvo Soomets 128

Teooria ja praktika

S. aureuse vaktsiini kasutamise esialgsetest tulemustest kinnislemadel
— Karl Peterson, Jaan Praks, Raivo Lindjärv, Epp Klaassen 129

Uus parasitaarne algloomatõbi - neosporoos — Toivo Järvis 136

Madaladoosilise radiatsiooni toime eksperimentaalselt tekitatud
glomeruloskleroosile. Pilootuuring. — M. Aunapuu, A. Arend, S. Suuroja,
Ü. Pechter, E. Gerškevitš, M.-M. Marjamägi, E. Sepp, M. Ots 139

Uus viiruslik zooantroponoos, Nipahi haigus, Malais — Jaagup Alaots 141

Kortikosteroidide ravieelised võrreldes mittesteroidsete
põletikuvastaste ravimite kasutamisega — Janne Orro 143

Ülevaated

NOVA-BA kursus "Different aspects in animal
reproduction" Kaunas - neosporoos — Ülle Jaakma 146

Veterinaarmeditsiini ajaloost

Kalade haigustest ja nende uurijaist Eestis aastani 1940 — Jüri Kasesalu 147

Ühingu

ELÜ üldkoosolek 152

Eesti Loomaarstide Ühingu laiendatud juhatuse
koosolek 11. novembril 1999 Paides — Toomas Tiirats 152

Eesti loomaarsti kutse-eeskiri koodeks 154

Eesti Loomaarsti Ühingu kutse-eeskiri komisjoni töö eeskiri 155

Personalialia

Evald Pärnaste — 65 — J. Alaots 157

In Memoriam

Veterinaarparasitoloog Peter Nansen — Toivo Järvis 158

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

Kas tõesti maailmalõpp...?

Ei mingit maailmalõppu! Ei mingit milleeniumilõppu! Isegi mitte sajandilõppu! On vaid aastalõpp ja number 2000 on kalendris ette keeramas. Mõni väidab, et tegemist on milleeniumi ja sajandi lõpuga. Need aga, kes matemaatikast midagigi mõikavad saavad aru, et kätte on jõudmas sajandi viimane aasta, sest maailm ei saa mitte kahe tuhande aastaseks vaid algamas on meie ajaarvamise kahe tuhandes aasta. Ja tore on, sest mitte kõik asjad ei ole saanud sel sajandil veel joonde aetud ja selline aastane "ajapikendus" kulub meile marjaks ära.

Mis meil siis veel korda saatmata on jäänud? Milleks me seda sajandi viimast aastat veel kasutada saame?

Ma arvan, et kõige mõistlikum on seda aastat kasutada koristus- ja korrastustöödeks. Ja midagi sellist ju silmapiiril terendabki.

Uuel aastal hakkab kehtima uus veterinaariat korraldav seadus, mis on täpselt nii hea või halb nagu ta on.

Uuel aastal saab ehk korrastatud meie veterinaarne "au, mõistus ja südametunnistus" e. ometi taas saab olema üks ja ühtne Veterinaaramet, mitte aga kahe peaga lohe nagu seda inspeksioon ja ministeeriumi osakond seni olid.

Uuel aastal kavatseb Loomaarstide Ühing kehtestada oma kolleegidele "moraalikoodeksi", mille abil oleks võimalik ametivendadest "pahalastele" näpuga "häbi-häbi" teha. Tööd alustab ilmselt ka nn. aukohus, kelle ülesandeks saab kolleegide häbitagudele (ja miks mitte ka heategudele) hinnang anda.

Uuel aastal on terendamas ka kiluke päikest meie ühingu taevas, sest seoses uue veterinaaria korraldamise seadusega on meie ELÜ-le antud ka mõningane seaduslik mõjujõud Eesti veterinaaria korraldamises sõna sekka öelda.

Seniloetletu on see, mis juba töös ja ootab vaid valmistegemist ja lõpetamist. Kuid üks asi on veel, mille tulevik paistab tume ja mille korraldamine on veel õhus rippumas ning jalgu siputamas. See määratlematu objekt on meie ühingu AJAKIRI e. ELR. Ja siit nüüd minu järjekordne pöördumine nende poole, kelle huvides on oma eriala rahvusliku ajakirja püsimajäämine. Seni olen ma üritanud ajakirja peatoimetajana ühingu lihtliikmete ja mitteliikmetest loomaarstide hingekeelekestele pihta saada, kuid seekordne appihüüe on suunatud eelkõige maaletoojatele, hulgimüüjatele, esindajatele ja muu sedasorti värksrahvale (olen ausalt öeldes raskustes nende ametite ühe nimetaja alla toomisega).

Oleme tänase seisuga olukorra ees, kus ELR-i väljaandmine muutub üha raskemaks ja seda niivõrd proosalisel põhjusel — ajakiri vaevleb trükitava materjali puuduses. Ometi on maailm täis informatsiooni, mis igati aitaks kaasa meie professiooni täiustumisele. Ainukeseks probleemiks on vaid see, et see info ei ole kõikidele meie kolleegidele kättesaadav. Põhjused, miks maailma veterinaaria saavutused jäävad meile kättesaamatuks on mitmesugused: võõrkeele oskuse puudumine või puudulikkus, informat-



Arvo Soomets

siooni raske kättesaadavus jne.

Oma enese kogemustele tuginedes tean, et kõikidel ravimikaubandusega tegelevatel ettevõtetel on väga lihtne saada oma hankijafirmadelt väga häid ja loomaarstidele huvipakkuvaid artikleid, sest iga tootjal on selja taga põhjalik teadusbaas, milline produtserib aastas tuhandeid kirjutisi ja seda mitte enese rahuldamiseks vaid oma teadmiste jagamiseks kõigi asjast huvitatutega. Kallid kaubaksad, paluge oma hankijatelt neid artikleid, toimetage nende tõlkimine ja tooge need ajakirja vahendusel avalikkuse ette. Uskuge, et varem või hiljem saab teiepoolne sedasorti hea tahte avaldus teile küllaga tasutud (muide kallis kaubarahvas, mul on teile välja pakuda hiilgav äriidee — helistage mulle).

Seega eelnevast lause meie 2000. aasta lipule: JÄTKEM AJAKIRI ELLU KA UUEKS AASTATUHANDEKS!

Seni kuni püsib veterinaaria, võivad lõppeda aastad, sajandid ja milleeniumid, kuid mitte mingil juhul maailm.

Head vana aasta lõppu ja head uut aastat.

Arvo Soomets

S. aureuse vaktsiini kasutamise esialgsetest tulemustest kinnislemadel

Karl Peterson, Jaan Praks, Raivo Lindjärv, Epp Klaassen

EPMÜ loomaarstiteaduskond

Mastiitide peamiseks tekitajateks on *Staphylococcus* ja *Streptococcus* perekoda kuuluvad mikroobiliigid. *Staphylococcus aureus*'t peetakse üheks sagedasemaks ja problemaatilisemaks udarapõletiku tekitajaks. Viimsel ajal on sagenenud varem vähepatogeensiks bakteriks peetud koagulaasnegatiivsete stafülokokkide (*S. epidermidis*, *S. hyicus*, *S. simulans*, *S. haemolyticus* jt.) poolt tekitatud mastiidid.

Soomes uuriti 1991.a piimalaboratooriumides bakterioloogiliselt 219 892 piimaproovi. Mikroorganisme sedastati 51,7% piimaproovis. Arvukalt isoleeriti *S. aureus*'t (19,42% piimaproovis) ning koagulaasnegatiivseid stafülokokke (13,9% piimaproovis). Streptokokkidest tehti kindlaks *Str. uberis* umbes 4,9%, *Str. dysgalactiae* 4,3% ning *Str. agalactiae* ainult 0,6% piimaproovis.

Põhjamaades tehtud uurimise põhjal oli kliiniliste mastiitide tekitajatest *S. aureus*'e osa Norras 45%, Soomes 26%, Taanis 24% ning Rootsis 16%. Sageli põhjustas mastiiti ka *Str. dysgalactiae* – Taanis 15%, Norras 14%, Soomes 12% ja Rootsis 9% ning *Str. uberis* – Soomes 13%, Taanis 12%, Norras ja Rootsis 4%. *Str. agalactiae* esinemissagedus oli nendes maades alla 1%. Küllalt oluline oli koagulaasnegatiivsete stafülokokkide ja *E. coli* osa mastiiditekitajatena – Soomes vastavalt 15% ja 16%, Rootsis 14% ja 8%, Norras 7% ja 14% ning Taanis 4% ja 5% (Pyörälä, 1995).

Aastatel 1988–1991 uuriti ELVI mastiidilaboratooriumis bakterioloogiliselt mastiiditekitajatele kokku 2420 lehma piimaproovi, millest positiivseid oli 602 (25,3%). Streptokokkide kõrval leiti 115 proovis (19,0%) stafülokokke, 57 proovis (9,4%) esinesid

koos stafülokokid ja streptokokid ning 44 proovis (7,3%) olid mikrokokid (V. Tilga, H. Raid, 1994). 1994–95. aastal uuriti mastiitide laboratooriumis Tartu, Paide, Viljandi ja Põlva maakonna põllumajandusühistutes ja taludes peetavate lehmade 1354 piimaproovi. Ekspressmeetoditega uurimisel oli positiivseid piimaproove 365 (26,9%). Nendest osutus bakterioloogiliselt uurimisel positiivseks 298 (81,6%) ning negatiivseks 67 (18,4%). Autorite andmetel olid sagedasemad mastiiditekitajad *S. aureus* (26,2% bakterioloogiliselt positiivsetest proovidest), teised stafülokokid ja mikrokokid (26,2%), grampositiivsed kepid (28,5%) ning *Str. agalactiae* (16,8%) (Raid jt, 1995).

Terve lehma piim sisaldab 1 ml-s kuni 200 000 somaatilist raku. Neist umbes 12% on polümorfmuumalised leukotsüüdid (PTL), 60% makrofaagid, 28% lümfotsüüdid ja kuni 2% piimanäärme epiteelirakud (Concha, 1988). Somaatiliste rakkude arvu (SRA) piimanäärmes mõjustavad peamiselt patoloogilised protsessid udaras, ka laktatsiooniperiood, söötmisvead, ebaõige lüpsitehnika (tühilüps), mittekorras lüpsimasin, halvad zoonohügieenilised tingimused jt. lehma organismi mõjustavad negatiivsed faktorid.

Piima somaatiliste rakkude arvu (SRA) on hakatud hindama potentsiaalse kriteeriumina piimalehmade mastiidiresistentsuse, udara sekretsioonihäirete ja mastiitide diagnoosimisel.

Mitmed autorid (Coffey jt, 1986; Seykora, McDaniel, 1986; Miller jt, 1988 jt) said tähelepanuväärse korrelatsiooni (0,6–0,7) piima SRA ja mastiitide vahel.

Rakkude arvu piimas suurendavad kõige ulatuslikumalt Concha (1988) andmeil koagulaaspositiivsed, seejärel koagulaasnegatiivsed stafülokokid ning streptokokid. Stafülokokilise mastiidi korral võib polümorfmuumaliste leukotsüütide (PTL) osatähtsus piimas suurenedagi 90–95%-ni. Subkliiniliste ja krooniliste mastiitide puhul suureneb ka makrofaagide protsent, eriti streptokokkide nakkuse korral. Reneau (1986) andmetel on patogeensete mastiiditekitajate (*S. aureus*, *Str. agalactiae*) ning kolilaadsete bakterite puhul SRA 1 cm³ piimas üle 1 miljoni, vähem patogeensete bakterite (*Corynebacterium bovis* ja koagulaasnegatiivsed stafülokokid) esinemisel tõuseb SRA keskmiselt 374 000-ni. USA-s loetakse tõenäoliselt infitseerituks lehmad, kellel 1 cm³ piimas on SRA üle 285 000.

Harmoni (1994) andmetel põhjustavad suuremat SRA tõusu piimas *Staphylococcus aureus* ja *Streptococcus agalactiae*, väiksemat koagulaasnegatiivsed stafülokokid, mõned streptokokid ja *Corynebacterium bovis*.

Uus-Meremaal uurisid Woolford jt (1998) veisekarju, kus SRA piimas oli pidevalt kõrgem kui 300 000/ml. Nakatunud udaraveeranditest isoleerisid nad kõige sagedamini *Staphylococcus aureus*'t.

Barkema jt (1998) selgitasid ajavahemikul 1992 detsember kuni 1994 juuni kliinilise mastiidi esinemissagedust sajas holstein-friisi ja taani mustakirju tõugu veisekarjas. Kui haigussetekitajad olid gramnegatiivsed patogeendid (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*), siis esines kliinilist mastiiti kõige enam neis karjades, kus SRA oli madal – 150 000/

ml piimas või vähem. Kui kliinilise mastiidi tekitajad olid *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus dysgalactiae* või *Streptococcus agalactiae*, siis esines mastiite kõige enam neis karjades, kus SRA oli kõrge (250 000—400 000/ml piimas). Piimaproovide bakterioloogilisel uurimisel isoleeriti kõige sagedamini *Staphylococcus aureus*.

Kui *Staphylococcus aureus* isoleeritakse nakatunud lehma mitmest järjestikusest piimaproovist ning kui mastiit ei allu ravile, tuleb lehm karjast praakida.

Antibiootikumide kasutamisel on *S. aureus*'e poolt tekitatud mastiitide keskmine paranemisprotsent laktatsiooniperioodil bakterioloogilise uurimistulemuse põhjal 40%, kroonilise mastiidi korral alla 15% (Pyörälä, 1995). Soomes praagitakse kõrgtoodangulistest karjadest lehma peamiselt udarahaiguste tõttu (J. Pösö, Mäntysaari, 1996).

Laialdane antibiootikumide kasutamine on soodustanud antibiootikumi resistentsete bakteripopulatsioonide tekkimise. Eriti teravaks on resistentsuse probleemid muutunud teatud bakterite puhul: metitsilliiniresistentne *Staphylococcus aureus* (MRSA), penitsilliiniresistentne *Streptococcus pneumoniae*, vankomütsiiniresistentsed enterokokid jpt.

MRSA ei ole resistentsed mitte ainult metitsilliinile ja tema analoogidele, vaid neisse ei toimi ka ?-laktaamantibiootikumid (kõik penitsilliinid, tsefalosporiinid, monobaktaamid, karbapeneemid). Põhjuseks ei ole mitte ainult penitsillaasid vaid ka antud mikroobil penitsilliini siduvate retseptorite puudumine (Karki, 1998).

Resistentsete mikroobiliikide arv pidevalt kasvab ning Karki (1998) andmetel resistentsust determineerivate geenide "kuhjumine" kindlatesse bakteriliikidesse või -tüvedesse põhjustab multiresistentsete tüvede teke. Multiresistentsed haigustekitajad on reeglil

mitte erand. Multiresistentne mikroorganism on XX sajandi lõpu märk. Karki (1998) andmetel on Eestis kindlaks tehtud multiresistentne tuberkuloosi tekitaja (*Mycobacterium tuberculosis*), mille esinemissagedus Eestis tõuseb. Vastav näitaja on umbes 10% isoleeritud mükobakterite koguarvust. Humaanmedikud–mikrobioloogid on pakkunud välja intrigeeriva mõiste: "XXI sajand – postantibiootiline ajastu", mis infektsioonide ravis oleks olemuselt tagasipöördumine penitsilliinieelsesesse perioodi. "Postantibiootiline ajastu" viitab loogiliselt sellele, et peab olemas olema ka preantibiootiline ja antibiootiline ajastu. Esimese all mõistetakse perioodi esimese antibiootikumi – penitsilliini – kasutuselevõtmiseni II maailmasõja ajal. Nn. antibiootiline ajastu algab II maailmasõjaga ja kestab praeguse ni (Karki, 1998; Ööpik jt, 1998).

Paljudes maades viimaste aastate jooksul antibiootikum-resistentsete infektsioonide sagenemine inimestel on vihje eelseisvale postantibiootilisele ajastule humaanmeditsiinis.

Et mastiitide ravimine antibiootikumidega ei anna alati soovitud tulemusi, siis omandab lehmade vaktsineerimine mastiitide profülaktikas järjest suuremat tähtsust. Lehmade vaktsineerimist mastiitide tõrjesüsteemis peavad Rysanek jt. (1988) vajalikuks.

Viimase aja uurimistööd on suunatud sellise stafülokoki mastiidi vastase vaktsiini väljatöötamisele, mis

omaks elusvaktsiini häid immuno-geenseid omadusi, kuid millel ei ole elusvaktsiini ebasoovitavat riski (Watson, 1988). Neid momente jälgides on saadud valmistada ja on patenteeritud *S. aureus*'e vaktsiin, mis sisaldab pseudokapslit omavaid baktereid ja liitadjuvante. Watson jt. (1989) tegid kindlaks, et kui *Staph. aureus*'t kultiveeriti eelnevalt pseudokapslit indutseerivates tingimustes ning seejärel inaktiveeriti ja lisati inaktiveeritud beeta-hemolüüsiini ning adjuvan-dina dekstraansulfaati, saadi antigeen, mis andis lammaste ja lehmade vaktsineerimisel märkimisväärse kaitse intramammaarsel nakatamisel homoloogilise ja heteroloogilise *Staph. aureus*'e tüvega. Nende autorite arvates dekstraansulfaat suurendas selektiivselt IgG2 isotüübi antikapsulaarse te antikehade produktsiooni.

Ka Nordhaug jt (1994) kasutasid surmatud *Staph. aureus*'e pseudokapsliga bakterirakke ning alfa- ja beeta-toksoide sisaldavat vaktsiini, mida süstiti mullikatele udara lümfisõlme piirkonda kaks korda enne poegimist. Vastus pseudokapsli ja alfatoksoidi, vähem beetatoksoidi suhtes — antikehade esinemine nii veres kui ka piimas oli kogu laktatsiooni kestel vaktsineeritud lehmadel oluliselt suurem kui kontrollrühma lehmadel. Autorid väidavad, et vaktsiini efektiivsuse edasine uurimine on perspektiivne.

Kuna meie vabariigis esineb lehmadel küllalt sageli stafülokokkide ja streptokokkide poolt põhjustatud

Rühm	Laktatsioonikuu →	1	2	3	4	5	6	1—6	
Ia n=13	Vaktsineeritud	piima kg	27,6	25,2	21,5	20,2	17,7	15,4	21,3
	lehma kohta keskmiselt	SRA x 1000 lcm ³ piimas	76	145	159	157	159	403	183
Ib n=13	Vaktsineerimata	piima kg	22,4	20,8	18,6	18,4	16,9	14,7	18,6
	lehma kohta keskmiselt	SRA x 1000 lcm ³ piimas	331	562	247	479	679	459	434
IIa n=9	Vaktsineeritud	piima kg	28,6	30,3	27,8	27,9	23,6	20,4	26,4
	lehma kohta keskmiselt	SRA x 1000 lcm ³ piimas	749	286	272	250	335	285	363
IIb n=9	Vaktsineerimata	piima kg	21,2	22,1	21,3	20,2	18,5	18,6	20,3
	lehma kohta keskmiselt	SRA x 1000 lcm ³ piimas	769	562	300	303	282	355	429

Tabel 1. Eerika Katsejaam Sihtasutus. Kinnisperioodil vaktsineeritud ja vaktsineerimata lehmade kontroll-lüpsipäeva piimatoodang ja SRA

Rühm	Laktatsioonikuu →	1	2	3	4	5	6	1—6	
I a n=14	Vaktsineeritud	piima kg	19,6	19,8	17,4	15,6	13,7	13,0	16,4
	lehma kohta	SRA x 1000	142	201	316	361	204	293	253
	keskmiselt	1cm ³ piimas							
I b n=14	Vaktsineerimata	piima kg	19,1	18,2	16,1	15,0	12,5	12,1	15,5
	lehma kohta	SRA x 1000	343	423	375	630	480	497	458
	keskmiselt	1cm ³ piimas							

Tabel 2. Vasula Piim Usaldusühing. Kinnisperioodil vaktsineeritud ja vaktsineerimata lehmade kontroll-lüpsipäeva piimatoodang ja SRA

subkliinilisi ja kliinilisi mastiite, siis oli käesoleva töö eesmärgiks katsetada meie poolt valmistatud vaktsiini kinnislehmade immuniseerimiseks, et vältida või vähendada eriti stafülokokkide poolt põhjustatud mastiite.

Materjal ja meetodika

Lehmade vaktsineerimiskatsed viidi läbi kahes veisefarmis (Eerika Katsejaam Sihtasutus ja Vasula Piim Usaldusühing). Katses oli kokku 94 lehma: nendest vaktsineeriti 36 kinnislehma ning kontrollis (st. vaktsineerimata) oli 58 lehma.

Staph. aureus'e tüvedest (10 ja 47) valmistatud surmatud vaktsiini süstiti kinnislehmadele naha alla udara lümfisõlme piirkonda. Vaktsineerimise tulemuste hindamiseks kasutati Eesti Vabariigi Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Keskuse andmeid kontroll-lüpsipäeva piimatoodangu ja SRA kohta poegimisjärgse kuue kuu jooksul.

Piimaproove uuriti bakterioloogiliselt EPMÜ nakkushaiguste instituudi mikrobioloogia laboratooriumis. Piimaproovidest tehti külvid veriagarile, Baird-Parkeri, MacConkey ja EMB agarile ning inkubeeriti 24—48 tundi 37°C juures. Söötmetel kasvanud kolooniatest isoleeriti puhaskultuurid, valmistati ärgepreparaadid ja värviti Gram'i järgi. Isoleeritud mikroobide identifitseerimiseks kasutati üldkehtivat meetodikat.

Uurimistulemused ja analüüs

Eerika Katsejaam Sihtasutus. I rühma 13 kinnislehmale (tabel 1, rühm Ia) süstiti vaktsiini naha alla udara lümfisõlme piirkonda esimest korda (18.02.97) 10 ml ning 21 päeva möö-

dumisel (11.03.97) teist korda 20 ml.

Pärast poegimist oli 13 vaktsineeritud lehma esimese laktatsioonikuu keskmine piimatoodang 27,6 kg, vaktsineerimata lehmadel (tabel 1, rühm Ib) aga 22,4 kg. Järgnevatel laktatsioonikuudel piimatoodang langes pidevalt ning kuuendal laktatsioonikuul oli vastav näitaja vaktsineeritud lehmadel 15,4, vaktsineerimata lehmadel 14,7 kg (tabel 1, joonis 1). Vaktsineeritud lehmade kuue laktatsioonikuu keskmine päeva piimatoodang (21,3 kg) oli vaktsineerimata lehmade keskmisest päeva piimatoodangust (18,6 kg) 2,7 kg võrra suurem.

Piimatoodangu pidev kõrge tase sõltub somatotropiini kontsentratsioonist veres.

Graule (1990) andmeil laktatsiooniperioodi algusele vastava somatotropiini sisalduse kunstlikul säilitamisel veres jääb piimatoodang stabiilselt kõrgeks kogu laktatsiooni vältel, vähenedes mustakirju tõugu lehmadel 36,0 kg-lt (9. nädalal) vaid 28,8 kg-ni päevas (29. nädalal). Kontrollgrupi samad näitajad olid vastavalt 35,6 ja 18,0 kg päevas.

Rühm	Laktatsioonikuu →	1	2	3	4	5	6	1—6
I a n=13	Vaktsineeritud lehma kohta keskmiselt piima kg.	27,6	25,2	21,5	20,2	17,7	15,4	21,3
III n=13	Eelmisel laktatsioonil lehma kohta keskmiselt piima kg.	22,6	22,0	19,5	17,6	15,8	14,2	18,6
II a n=9	Vaktsineeritud lehma kohta keskmiselt piima kg.	28,6	30,3	27,8	27,9	23,6	20,4	26,4
IV n=9	Eelmisel laktatsioonil lehma kohta keskmiselt piima kg.	21,9	22,5	22,4	21,2	19,5	17,5	20,8
I a n=13	Vaktsineeritud lehma kohta keskmiselt SRA x 1000 1cm ³ piimas	76	145	159	157	159	403	183
V n=13	Eelmisel laktatsioonil lehma kohta keskmiselt SRA x 1000 1cm ³ piimas	362	386	254	218	180	354	292
II a n=9	Vaktsineeritud lehma kohta keskmiselt SRA x 1000 1cm ³ piimas	749	286	272	250	335	285	363
VI n=9	Eelmisel laktatsioonil lehma kohta keskmiselt SRA x 1000 1cm ³ piimas	203	420	241	192	917	565	425

Tabel 3. Kinnisperioodil vaktsineeritud lehmade kontroll-lüpsipäeva keskmise piimatoodangu ja SRA võrdlus samade loomade eelmise laktatsiooni vastavate näitajatega

Kuna meie katses oli vaktsineeritud lehmade piimatoodang 6-ndal laktatsioonikuul esimese laktatsioonikuu toodanguga võrreldes 12,2 kg võrra väiksem, vaktsineerimata lehmadel aga 7,7 kg võrra väiksem, siis

katsete jätkamisel oleks vajalik määrata nii vaktsineeritud kui ka vaktsineerimata lehmade veres somatotropiini sisaldus ning katsetada somatotropiini kunstlikku kasutamist piimatoodangu languse vältimiseks kogu laktatsiooniperioodi vältel.

Tabelis 1 toodud andmetest nähtub, et vaktsineeritud lehmadel oli esimesel laktatsioonikuul SRA 1 cm³ piimas 76 000, vaktsineerimata lehmadel 331 000. Järgmistel laktatsioonikuudel SRA suurenes rohkem vaktsineerimata, vähem vaktsineeritud lehmade piimas.

Kuue laktatsioonikuu keskmine SRA 1 cm³ piimas oli vaktsineeritud lehmadel 183 000, vaktsineerimata lehmadel 434 000. Seega vaktsineeritud lehmade kuue kuu keskmine SRA 1 cm³ piimas oli vaktsineerimata lehmade vastava näitajaga võrreldes märgatavalt väiksem (vahe 251 000).

Eerika Katsejaama Sihtasutuse II rühma 9-le kinnislehmale (tabel 1, rühm IIa) süstiti vaktsiini naha alla udara lümfisõlme piirkonda esimest korda (22.12.97) 10 ml ning 21 päeva möödumisel (22.12.97) teist korda 20

ml. Vaktsineeritud lehmad poegisid 1998. a jaanuaris-vebruaris. Pärast poegimist oli 9 vaktsineeritud lehma esimese laktatsioonikuu keskmine päeva piimatoodang 28,6 kg, teisel laktatsioonikuul 30,3 kg, vaktsineerimata lehmadel vastavalt 21,2 ja 22,1. Järgnevatel kuudel piimatoodang langes ning kuuendal laktatsioonikuul oli vaktsineeritud lehmade keskmine päeva piimatoodang 20,4 kg, vaktsineerimata lehmadel 18,6 kg (tabel 1, rühm IIa, joonis 2)

Vaktsineeritud lehmade kuue laktatsioonikuu keskmine päeva piimatoodang (26,4 kg) oli vaktsineerimata lehmade keskmisest päeva piimatoodangust (20,3 kg) 6,1 kg võrra suurem.

II rühma vaktsineeritud lehmadel oli esimesel laktatsioonikuul SRA 1 cm³ piimas 749 000, järgnevatel kuudel 250 000—335 000 piirides. Vaktsineeritud lehmade kuue laktatsioonikuu keskmine SRA 1 cm³ piimas oli 363 000. Vaktsineerimata lehmadel oli esimesel laktatsioonikuul SRA 1 cm³ piimas 769 000. Järgnevatel laktatsioonikuudel SRA vähenes ning kuue laktatsioonikuu keskmine SRA 1 cm³ piimas oli 429 000. (Tabel 1, rühm IIb).

Suurt SRA 1 cm³ piimas (749 000) vaktsineeritud lehmadel võis põhjustada esimesel ja teisel laktatsioonikuul kõrge piimatoodang (rühma keskmine vastavalt 28,6 ja 30,3 kg). Poikalainen (1999) märgib, et haigusele on osutunud eriti aldiks need loomad, kelle toodang on lähedane geneetilisele potentsiaalile. Nende organismi talitus on viidud võimete piirile, kus väiksemadki kõrvalekalded võivad põhjustada resistentsuse tunduvalt langust.

Põletiku tekkimisel tungivad udarakoesse leukotsüüdid, esmajoones PTL, suurendades SRA näitajat. PTL ülesandeks on fagotsüleerida mastiiditekitajad ja kaitsta sellega udarakudet. Seega on leukotsüütide infiltratsioonil põhiline tähtsus udarakaitsemisel mastiiditekitajate vastu.

Vasula Piim Usaldusühingu 14 kinnislehmale süstiti vaktsiini naha alla udara lümfisõlme piirkonda esimest korda (12.03.97) 10 ml ning 14 va piimatoodang oli 19,6 kg, teisel kuul 19,8 kg, vaktsineerimata lehmadel vas-

tavalt 19,1 ja 18,2 kg ning kuuendal laktatsioonikuul vaktsineeritud lehmadel 13,0 kg, vaktsineerimata lehmadel 12,1 kg. Vaktsineeritud lehmadel kuue laktatsioonikuu keskmine päeva piimatoodang oli 16,4 kg, vaktsineerimata lehmadel — 15,5 kg (tabel 2).

SRA vaktsineeritud lehmade 1 cm³ piimas oli esimesel laktatsioonikuul 142 000 ning kuuendal laktatsioonikuul 293 000, vaktsineerimata lehmadel vastavalt 343 000 ja 497 000.

Vaktsineeritud lehmade kuue laktatsioonikuu keskmine SRA 1 cm³ piimas (253 000) oli võrreldes vaktsineerimata lehmade vastava näitajaga (458 000) 205 000 raku võrra väiksem.

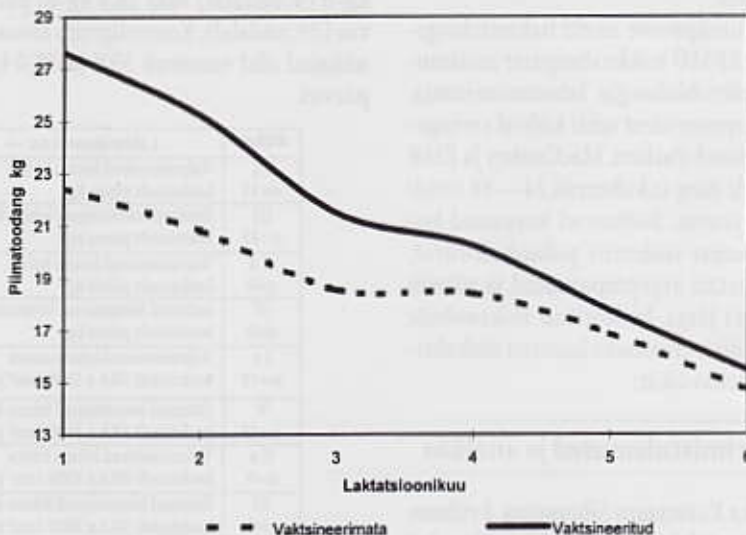
Eerika Katsejaama Sihtasutuse 22 (13 + 9) vaktsineeritud lehma 6 kuu keskmist kontroll-lüpsipäeva piimatoodangut ja SRA-d võrreldi ka samade lehmade eelmise laktatsiooni vastavate näitajatega.

Tabel 3 andmetest selgub, et 1997. a vaktsineeritud lehmade 6 kuu keskmine päeva piimatoodang oli 21,3 kg, samade lehmade eelmise (1996. a) laktatsiooni vastav näitaja oli 18,6 kg, seega vaktsineerimisjärgse laktatsiooni 6 kuu keskmisest päevatoodangust 2,7 kg võrra väiksem (tabel 3, rühm Ia ja III). Kõige suurem erinevus (vahe 5,0 kg) oli esimesel laktatsioonikuul.

Huvitav on tõdeda, et 1997. a kontrollrühma 13 lehma esimese laktatsioonikuu keskmine päeva piimatoodang on enam-vähem võrdne 1996. a vastvate lehmade esimese laktatsioonikuu toodanguga — vastavalt 22,4 kg ja 22,6 kg (tabel 1, rühm Ib ja tabel 3, rühm III). Samuti on võrdsed ka 6 laktatsioonikuu keskmised toodangud (vastavalt 18,6 ja 18,6 kg). Vaktsineeritud lehmadel oli kuue kuu keskmine SRA 1 cm³ piimas 183 000, eelmisel laktatsioonil aga 292 000 (tabel 3,

Bakterioloogiline leid	Proovide arv	%
<i>Staph. aureus</i>	37	9,0
Koagulaasnegtiivsed stafülokokid	102	24,8
<i>Str. agalactiae</i>	21	5,1
<i>Str. uberis</i> jt. streptokokid	41	10,0
<i>Corynebacterium bovis</i>	7	1,7
<i>E. coli</i>	5	1,2
Teised tekitajad	24	5,8
Kokku	237	57,7
Ei isoleeritud	174	42,3
Kõik uuritud proovid kokku	411	100,0

Tabel 4. Piimaproovide bakterioloogilise uurimise tulemused



Joonis 1. Kinnisperioodil vaktsineeritud (rühm Ia) ning kontrollrühma lehmade (rühm Ib, vaktsineerimata) 6 kuu kontroll-lüpside keskmine piimatoodang (Eerika Katsejaama Sihtasutus, 1997)

rühm Ia ja rühm V).

Eerika Katsejaama Sihtasutuse II katserühma 9 lehma 6 kuu kontroll-lüpsipäeva keskmise piimatoodangu ja SRA võrdlemisel samade lehmade eelmise laktatsiooni vastavate näitajatega selgus, et vaktsineerimisjärgse kuue kuu keskmine piimatoodang oli 26,4, eelmisel laktatsioonil aga 20,8 kg, seega vahe vaktsineerimisjärgse laktatsiooni kasuks 5,6 kg (tabel 3, rühm IIa ja IV, joonis 4). Kõige suurem päeva piimatoodangu erinevus (7,8 kg) oli teisel laktatsioonikuul. Küllalt suur erinevus oli ka esimesel, kolmandal ja neljandal laktatsioonikuul, vastavalt 6,7; 5,4; 6,7 kg.

Selle katserühma lehmadel oli kuue laktatsioonikuu keskmiselt SRA 1 cm³ piimas 363 000, eelmisel laktatsioonil aga 425 000 (tabel 3, rühm IIa ja VI).

Piimaproovide bakterioloogilise uurimise tulemused on esitatud tabelis nr. 4.

Toodud andmetest selgub, et *Staphylococcus* perekonna mikroobe oli 139-s (33,8%) piimaproovis, nendest *Staph. aureus*'t 37-s (9,0%) ning koagulaasnegatiivseid stafülokokke 102-s (24,8%) piimaproovis.

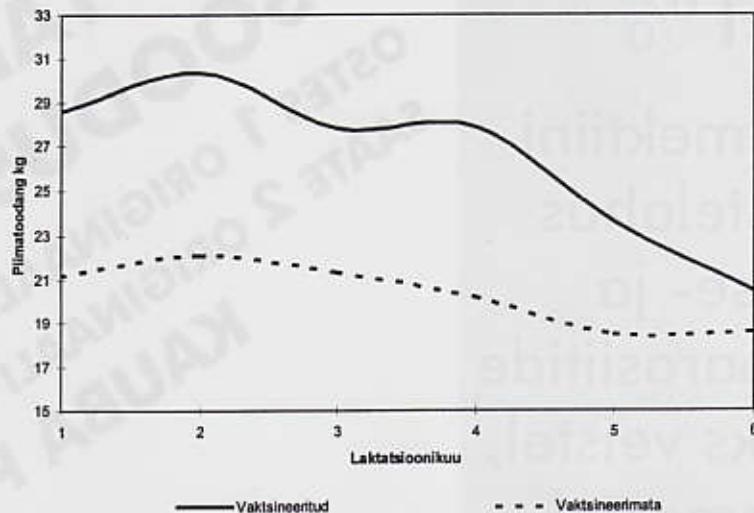
Streptococcus perekonda kuuluvaid baktereid oli kokku 62 (15,1%) piimaproovis, nendest *Str. agalactiae*'t 21-s (5,1%) ning *Str. uberis*'t ja teisi streptokokke 41-s (10,0%) piimaproovis.

Uuritud piimaproovides sedastati *Corynebacterium bovis*'t 7-s (1,7%) ning *E. coli*'t 5-s (1,2%) piimaproovis.

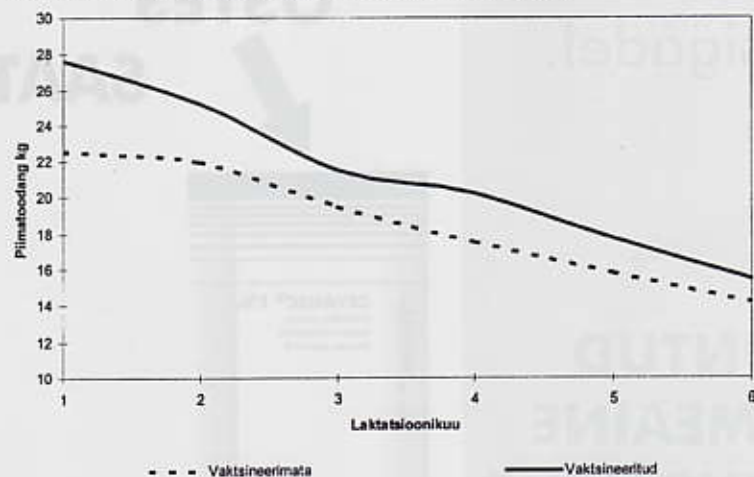
Järeldused

Toodud andmetest järeldub, et kinnis-lehmade vaktsineerimine suurendas piimatoodangut kõigis kolmes katses kogu katseperioodi (kuue laktatsioonikuu) vältel, eriti aga esimesel kolmel laktatsioonikuul. Vaktsineeritud lehmade kuue kuu keskmine SRA 1 cm³ piimas, võrreldes vaktsineerimata lehmade vastava näitajaga, oli väiksem.

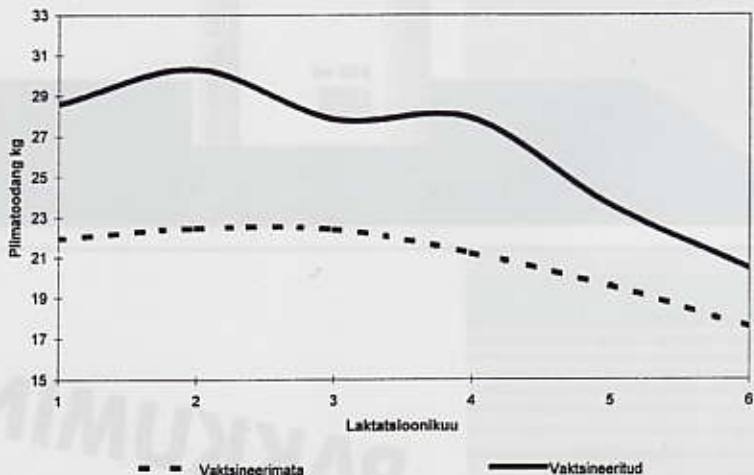
Tuleb täiustada vaktsiini valmistamise meetodikat ning jätkata kinnis-lehmade vaktsineerimiskatseid, et saavutada paremaid tulemusi stafülokokkide poolt põhjustatud mastiitide profülaktikas.



Joonis 2. Kinnisperioodil vaktsineeritud (rühm IIa) ning kontrollrühma lehmade (rühm IIb, vaktsineerimata) 6 kuu kontroll-lüpside keskmine piimatoodang (Eerika Katsejaama Sihtasutus, 1998)



Joonis 3. Kinnisperioodil vaktsineeritud lehmade (rühm Ia) 6 kuu kontroll-lüpside keskmine piimatoodang võrreldes samade lehmade (rühm III, vaktsineerimata) eelmise laktatsiooni vastava näitajaga (Eerika Katsejaama Sihtasutus, 1997)



Joonis 4. Kinnisperioodil vaktsineeritud lehmade (rühm IIa) 6 kuu kontroll-lüpside keskmine piimatoodang võrreldes samade lehmade (rühm IV, vaktsineerimata) vastava näitajaga (Eerika Katsejaama Sihtasutus, 1998)

Summary

Preliminary results of vaccination of dry cows against mastitis caused by *S. aureus*

For the vaccination of 36 dry cows against the mastitis specific vaccine prepared from local stems of *S. aureus* was used. In comparison with the control group (58 cows) the milk yield of vaccinated cows during 6 months after calving was higher and number of somatic cells in milk was lesser.

Kirjandus

- Barkema, H. W., Schukken, Y. H., Lam, T. J., Beiboer, M. L., Wilmink, H. Incidence of clinical infection in dairy herds grouped in three categories by bulk milk somatic cell counts. — *J. Dairy Sci.*, 1998, vol. 81, No 2, p. 441—419.
- Coffey, E. M., Vinson, W. E., Pearson, R. E. Potential of somatic cell counts and infection rates for cows of varying somatic cell count in initial test of first lactation. — *J. Dairy Sci.*, vol. 69, No 2, p. 552—555.
- Concha, C. Rakutüübid ja nende immunoloogiline funktsioon veise udaras ja piimas. — Teaduse saavutusi ja eesrindlike kogemusi põllumajanduses. Tallinn 1988, nr 1, lk. 18—19.
- Graule, B. Untersuchunge über endogene Somatotropinkonzentrationen an Populationen von 3 Rinderrassen während der Laktation sowie über den Einfluss von exogenen Somatotropin bei Kühen: Inaugural — Dissertation, München, 1990.—1335.
- Harmon, R. J. Physiology of mastitis and factors affecting somatic cell counts. — *J. Dairy Sci.* 1994, vol. 77, No 7, p. 2103—2112.
- Karki, T. Võidujooks antibiootikumresistentsusega. — Hippocrates (kuukiri arstidele). Oktoober 1998, 37—41.
- Kiiman, H., Saveli, O. Somaatiliste rakude arv udara tervise näitajana ja selle päritavus. — Akad. Põllum. Seltsi Toimetised. Tartu, 1997, 3, 20—21.
- Miller, G. Y., Eastridge, M. L., Hueston, W. D., Hoblet, K. H. Use of dairy herd improvement somatic cell information by Ohio dairy producers and their preceptions of mastitis. — *J. Dairy Sci.*, 1988, vol. 71, No. 8, p. 2284—2291.
- Nordhaug, M. J., Nesse L. L., Norcross, N., Gudding R. Field treat with an Experimental Vaccine Against *Staphylococcus aureus* mastitis in cattle, 2. Antibody Response. — *J. Dairy Sci.*, 1994, vol. 77, No 5, p. 1276—1284.
- Poikalainen, V. Lehma kehatemperatuur tervisekontrolli näitajana automaatsel piimatootmisel. Eesti Põllumajandusülikool, Tartu, 1999 164 lk.
- Pösö, J., Mäntysaari, E. A. Relationships between clinical mastitis somatic cell score, and production for the first three lactations of Finnish Ayrshire. — *J. Dairy Sci.*, 1996, vol. 79, No 7, p. 1284—1289.
- Pyörälä, S. The Bovine Udder and Mastitis. University of Helsinki Faculty of Veterinary Medicine, 1995, p. 137—140.
- Raid, H., Margus, P., Ban, J. Mastiiti tekitavatest mikroobidest ja nende ravimitundlikkusest. — Veterinaarmeditsiin '95. Tartu, 1995, lk. 166—170.
- Reneau J. K. Effective Use of Dairy Herd Improvement Somatic Cell Counts in Mastitis Control. — *J. Dairy Sci.*, 1986, vol. 69, No 6, p. 1708—1720.
- Rysanek D., Rodak I., Opletal A., Vesely T., Jura E. Vakzinegene Staphylokokkien mastitiiden. — *Mn. Veter. Med.*, 1988, vol. 43. p. 58—60.
- Sandholm, M., Honkanen-Bzalski, T., Kaartinen L., Pyörälä, S. The Bovine Udder and Mastitis. University of Helsinki Faculty of Veterinary Medicine, 1995.
- Seykora, A. J., Mc Daniel, B. T. Genetics statistics and relationships of teat and udder traits, somatic cell counts, and milk production. — *J. Dairy Sci.*, 1986, vol. 69, No 9, p. 2395—2407.
- Tilga, V., Raid, H. Stafülokokkilisest mastiidist veisel. — Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1994, 4, lk. 18—19.
- Watson, D. L., Vaccination against experimental staphylococcal mastitis in ewes. *Vet. Sci.* 1988, 45, p. 16—21.
- Watson, D.L., Watson N.A. Expression of a pseudocapsule by *Staphylococcus aureus*. Influence of cultural conditions and relevance to mastitis. *Res. Vet. Sci.* 1989, 47, 152—157.
- Ööpik, T., Aasmäe, B., Vuks, A. Suur mikroomaailm III osa. — Eesti Loomaarstlik Ringvaade, 1998, 3, 91—94.

Uus parasitaarne algloomtõbi — neosporoos

Toivo Järvis

Eesti Põllumajandusülikooli loomaarstiteaduskond

Sissejuhatus

Neosporoosi näol on tegemist suhteliselt hiljuti ilmsiks tulnud haigusega, mille tekitajaks on ainurakne parasiit *Neospora caninum* (Ordo Eucoccidia — päriskoktsiidilised, Classis Sporozoa — eosloomad). Päriskoktsiidiliste hulka kuuluvad ka eimeeriad, isosporid, tsüstoisosporid, toksoplasma, sarkotsüstid ja mitmed teised haigusetekitajad. *N. caninum* tabab eelkõige koeri, aga on osutunud oluliseks teguriks ka veiste abortide tekkes (Choromanski ja Block, 1999; Anderson jt., 1997). Viimastel aastatel on saadud olulist teavet neosporide ja neosporoosi kohta.

Etioloogia

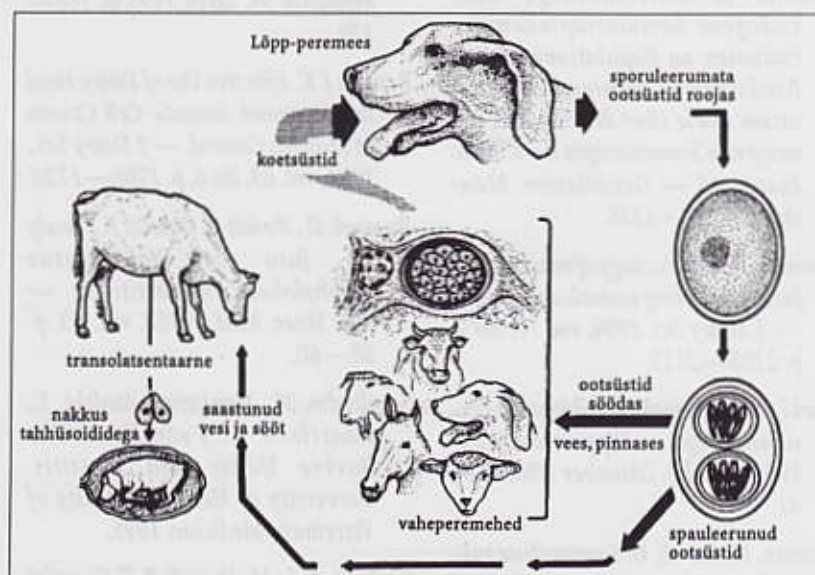
N. caninum kuulub koetsüste moodustavate koktsiidide hulka. Parasiiti, mis osutus lähedaseks *Toxoplasma gondii*-le ja põhjustas bokserikutsikatel pareesi, kirjeldati 1984. aastal Norra (Bjerkas jt., 1984). 1988. aastal anti koertel toksoplasmaosilaadset haigestumist põhjustanud organismi kirjeldus ja nimetati see *N. caninum*-iks (Dubey jt., 1988). Edasi järgnes parasiidi isoleerimine koeralt, kasvatamine rakukultuuris ja hiirtel ning seroloogiline uurimine (Dubey jt., 1988). 1989. aastal kirjeldati immuunhistoloogilist meetodit neosporide nakkuse avastamisel (Lindsay ja Dubey, 1989). Tuntud on parasiidi tahhüsoidid e. kiirelt paljunevad merosoidid (sugutu hulgi jagunemise e. skisogoonia teel skisontidest moodustunud

isendid) ja koetsüstid. Viimased on paksukestalisel (1—4 µm) võrrelduna toksoplasmadega, mille tsüstid on õhukesekestalisel (kuni 0,5 µm). Tahhüsoide on leitud paljudes erinevates kudedes, bradüsoide (aeglaselt paljunevad või latentsed staadiumid) aga vaid kesknärvisüsteemis ja silmas asuvates koetsüstides.

Arenemistsükkel

Neosporide definitiivne e. lõpp-peremees — koer tehti kindlaks alles hiljuti (McAllister jt., 1998). Teatavasti saavutab parasiit lõpp-peremeses suguküpsuse ja sigib suguliselt. Katsetes söödeti neljale koerale *N. caninum*-i koetsüste sisaldavat hiireliha. Kolm koera väljutasid sporuleerumata ootsüste, läbimõõduga 10—11 µm.

Ootsüstid sporuleeruvad kolme päeva ja sisaldavad kahte sporotsüsti, igas neli sporosoidi. Järgnevalt nakatati koerte ootsüstidega hiired, misjärel neil diagnoositi neosporoos. Neosporide vaheperemeesteks on veised, lambad, hobused, kitsed jt. loomaliigid. Koer võib olla nii vahe- kui lõpp-peremees (joonis 1). Erinevalt toksoplasmadest, kes sigivad skisogoonia teel rakus parasitoforses vakuolis, on neosporid otseselt kontaktis peremeesraku tsütoplasma. Loomad võivad nakatuda parasiite sisaldavate kudede söömisel (Rudbäck jt., 1991) ja koerte eritatud ootsüstidega. Koerad ja kassid, aga samuti lambad, veised ja hobused annavad nakkuse järglastele edasi ka transplatsentaarselt (Dubey ja Lindsay, 1989; Kaufmann, 1996). Haigusetekitaja transplatsentaarne üle-



Joonis 1. Neospori arenemistsükkel (J. P. Dubey, 1999 järgi)

kanne on olnud valdav mõnedes veisekarjades (Davidson jt., 1999). Arvatakse, et ka postnataalne nakkus võib aset leida (Barber, 1998).

Epizootoloogilised andmed

Neospoore on diagnoositud paljudes maailma maades ja see nimistu üha täieneb. Ka on neosporide peremeesliike palju, nende hulka kuuluvad koerad, kassid, veised, hobused, lambad, hiired, rotid. Hiljuti täienes see loetelu seaga (Jensen jt., 1998). Peremeesliikide arvukus võimaldab pidada seda haigust potentsiaalseks zooantropoosiks. Euroopas on uuritud koertest seropositiivseid olnud 0,5—17% (Trees jt., 1993; Björkman jt., 1994; Rasmussen ja Jensen, 1996; Barber jt., 1997). Haigestuda võivad igas vanuses koerad. Enamikel juhtudel on kliinilised sümptomid ilmnenud vanuses 2—20 nädalat, aga ka näiteks 2 päeva ja 15 aasta vanuses (Barber ja Trees, 1996; Dubey jt., 1988). Tõulist ega soolist erinevust koerte tabandumisel neosporidega ei ole täheldatud. Kõik nakatunud koerad ja sama pesakonna kutsikad ei haigestu.

Kliinilised tunnused

Koertel esinevad sagedasemad haigus-sümptomid on tagajalgade parees, mis areneb edasi halvatuses ja esijalgade nõrkus. Haiguse kulgu on varieeruv: alaäge või krooniline, kestes ühe kuni mitu nädalat. Tagajalgade parees võib olla ühe- või mõlemapoolne, kusjuures esineda võivad nii spastiline kui ka lõtv paralüüs (joonis 2). Palavik ja isukadu esinevad harva. Haiguse edasi arenedes ilmnevad esijalgade parees ja paralüüs, depressioon, silmareflekside muutus, lõugade avamise või sulgemise võimetus, raskendatud neelamine ja hingeldus. Loom hukub progresseeruva paralüüsi, meningoentsefalomüeliidi, südamekahjustuse ja kopsupõletiku tõttu.

Diferentsiaaldiagnostiliselt tulevad koertel arvesse traumad, toksoplasmoos, koerte katk, marutaud, pärilikud närvikahjustused, granulomatoosne meningoentsefalopaatia, uudismoodustised, mürgistused (bo-

tulism) jt. (Barber, 1998). Ka püogranulomatoosse dermatiidi korral tuleb arvestada neosporoosi võimalusega (Poli jt., 1998).

Teiste koduloomade loomulikult nakatumisel on esinenud täiskasvanutel aborte ning noorloomadel nõrkust ja neuromuskulaartalitluse häireid (joonis 3).

Patomorfoloogiline leid

Esineb mõõdukas aneemia, jäsemeli-haste kahvatus ja kahvatuvärvuselised kolded kogu jäsemelihastruktuuris ning vahelihastruktuuris. Histoloogilisel uurimisel on leitud meningoentsefaliidi, polüradikuliidi ja müosiidi tunnuseid. Müosiidi tunnuseks esineb kõigis jäsemelihastruktuuris, eriti tagajalgades mononukleaarne infiltratsioon, vaskuliit ja nekroos. Pea- ja seljaajus on leitud gliosi ning perivaskulaarset mononukleaarset ja eosinofiilset infiltratsiooni. Mikroskoopilisel uurimisel on kudedes leitud toksoplasmaarseid sarnaseid ainuraksete parasiitide kogumeid (Dubey ja Lindsay, 1989; Rudbäck jt., 1991). *N. caninum*'i tahhüsoide on leitud näiteks hobuse aborteerunud (kaks kuud enne sünnitusaega) loote kopsudest. Tahhüsoidid olid 3—5 x 2—3 µm suurused (Kaufmann, 1996).

Laboratoorne diagnoosimine

1. Seroloogilised meetodid. Koerte puhul on kasutatud põhiliselt kaudset immunofluorestsentsmeetodit. Tiiter 1:50 ja enam näitab *N. caninum*'i esinemist. Neosporoosi korral on tavaliselt tiitrid 1:800 ja rohkem ning esinevad kliinilised haigustunnused. Vähestel kliiniliselt tervetel loomadel on olnud AK tiitrid kõrgemad. Uuringud teiste serobioloogiliste meetodite (näit. ELISA) kasutuselevõtuks jätkuvad.

2. Histopatoloogia. Tahhüsoide või koetsüste võib leida hematoküliin-eosiiniga värvitud histoloogilistes lahingul võetud muutunud kudedest ja elupuhuselt lihasebiopsiaadist.

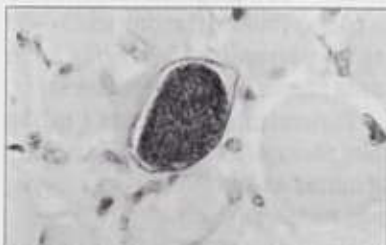
3. Immuunhistokeemiline meetod võimaldab eristada *N. caninum*'it toksoplasmaadest. Selle puhul on uurimismaterjaliks formaliiniga fikseeritud muutunud kudedest valmistatud



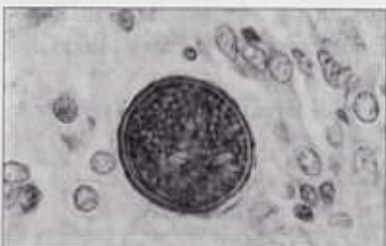
Joonis 2. Parema tagajala rigiidne hüperekstensioon koeral (J. S. Barber, 1998)



Joonis 3. Neuromuskulaarkahjustusega sündinud vasikas (J. Kaufmann, 1996)



Joonis 4. Tahhüsoidid koera müotsüüdis (J. S. Barber, 1998)



Joonis 5. Bradüsoidid koera ajutsüstis (J. S. Barber, 1998)

parafiinlõigud (joonised 4 ja 5). Neospoore leitakse sagedamini peaaugust, seljaajust ja tabandunud lihastest. Vasutpidiselt toksoplasmoosile, leitakse neospoore harva põrnas ja lümfisõlmedes (Barber jt., 1996).

4. DNA uurimise meetodid (polümeraasahelreaktsioon) osutuvad tulevikus ilmselt tõhusaks diagnoosimismeetoditeks, mis võimaldavad määrata parasiidi nukleiinhappe tserebrospinaalvedelikus, biopsiaadis või lahingul võetud muutunud kudedes.

Tõrje

1. Profülaktika. Kuna koerad nakatuvad eelkõige toorest veiseliha süües, peaks neile liha andma keedetult. Nähtavasti hävitab neospoore ka külmutamine, ehkki on teade *N. caninum*'i eduka isoleerimise kohta rakukultuurides pärast kestvat külmutamist kuni -52 °C juures (Dubey jt., 1996). On võimalik, et nakatuda võidakse ka koerte poolt väliskeskkonda eritatud ootsüstidest. Ehkki postnataalne nakkus võib aset leida, ei ole veel selge, kas täiskasvanud koerad haigestuvad kaasasündinud nakkuse ilmnemise järel või hiljutise esmase nakkuse tõttu.

2. Ravi tuleb alustada võimalikult ruttu ja see peab kestma kuni haigusümptomite kadumiseni. Koertele soovitatakse manustada klindamütsiini 11—22 mg/kg kaks või kolm korda päevas (mõnedel andmetel 25—50 mg/kg päevas, ka 13.5 mg/kg kolm korda päevas p.o. 10 päeva järjest).

Pürimetamiini annus on 1 mg/kg kolm päeva järjest, pärast seda 0,5 mg/kg mitme nädala jooksul (ka 1 mg/kg nelja nädala jooksul).

Hea toimega on sulfoonamiidid koos trimetoprimiga. Sulfoonamiide soovitatakse anda 100 mg/kg päevas, jaotatuna 4—6 osaks. Haiguse läbipõdenud koerad jäävad parasiidikandjateks.

Mäletsejaliste jt. koduloomade ravi seni puudub.

Summary

New parasitic protozoan disease — neosporosis. This paper describes recent advances in the investigations of new protozoan disease of animals. Etiology, life cycle, epidemiology, clinical signs, pathology, laboratory diagnosis, treatment and prophylactic measures are discussed.

Kirjandus

Anderson, M. L., Reynolds, J. P., Rowe, J. D. et al. Evidence of vertical transmission on *Neospora* spp. infection in dairy cattle. — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1997, 210, 1169—1172.

Barber, J. S. Canine neosporosis. — *Waltham Focus*, 1998, 8, 1, 25—29.

Barber, J. S., Payne-Johnson, C. E., Trees, A. J. Distribution of *Neospora caninum* within the central nervous system and other tissues of six dogs with clinical neosporosis. — *J. Small Anim. Pract.*, 1996, 37, 568—574.

Barber, J., Trees, A. J. Clinical aspects of 27 cases of neosporosis in dogs. — *Vet. Rec.*, 1996, 139, 439—443.

Barber, J. S., Van Ham, L., Polis, I., Trees, A. J. Seroprevalence of antibodies to *Neospora caninum* in Belgian dogs. — *J. Small Anim. Pract.*, 1997, 38, 15—16.

Bjerkas, I., Mohn, S. F., Presthus, J. Unidentified cyst-forming sporozoon causing encephalomyelitis and myositis in dogs. — *Zeitschr. Parasitenkunde*, 1984, 70, 271—274.

Björkman, C., Lundén, A., Ugglä, A. Prevalence of antibodies to *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in Swedish dogs. — *Acta Vet. Scand.*, 1994, 35, 445—447.

Choromanski, L., Block, W. Humoral immune responses and safety of experimental formulations of inactivated *Neospora* vaccines. — *Diseases related to Protozoa and possibilities for treatment: Bayer workshop at the 17th International Conference of the WAAVP, Copenhagen, 1999*, 23—25.

Davison, H. C., French, N. P., Trees, A. J. Herd-specific and age-specific seroprevalence of *Neospora caninum* in 14 British dairy herds. — *Vet. Rec.*, 1999, 144, 547—550.

Dubey, J. P. Recent advances in *Neospora* and neosporosis. — *Vet. Parasitol.*, 1999, 84, 349—367.

Dubey, J. P., Carpenter, J. L., Speer, C. A., Topper, M. J., Ugglä, A. Newly recognised fatal protozoan diseases of dogs. — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1988, 192, 1269—1285.

Dubey, J. P., Hattel, A. L., Lindsay, D. S., Topper, M. J. Neonatal *Neospora caninum* infection in dogs: isolation

of the causative agent and experimental transmission. — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1988, 193, 1259—1263.

Dubey, J. P., Lindsay, D. S. A review of *Neospora caninum* and neosporosis. — *Vet. Parasitol.*, 1996, 67, 1—59.

Dubey, J. P., Lindsay, D. S. Transplacental *Neospora caninum* infection in cats. — *J. Parasitol.*, 1989, 75, 765.

Dubey, J. P., Lindsay, D. S. Transplacental *Neospora caninum* infection in dogs. — *Am. J. Vet. Res.*, 1989, 50, 1578.

Jensen, L., Jensen, T. K., Lind, P. et al. Experimental porcine neosporosis. — *Acta Pathol., Microbiol. et Immunol. Scand.*, 1998, 106, 475—482.

Kaufmann, J. *Parasitic Infections of Domestic Animals*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, 1996, 423 pp.

Lindsay, D. S., Dubey, J. P. Immunohistochemical diagnosis of *Neospora caninum* in tissue sections. — *Am. J. Vet. Res.*, 1989, 50, 1981—1983.

McAllister M. M., Dubey, J. P., Lindsay, D. S. et al. Dogs are definitive hosts of *Neospora caninum*. — *Int. J. Parasitol.*, 1998, 28, 1473—1478.

Poli, A., Mancianti, F., Carli, M. A., Strosio, M. C., Kramer, L. *Neospora caninum* infection in a Bernese cattle dog from Italy. — *Vet. Parasitol.*, 1998, 78, 79—85.

Rasmussen, K., Jensen, A. L. Some epidemiologic features of canine neosporosis in Denmark. — *Vet. Parasitol.*, 1996, 62, 345—349.

Rudbäck, E., Mannonen, J., Nikander, S., Hendriksson, K. *Neospora caninum* — uusi parasiiti Suomessa? — *Suomen Eläinlääkärilehti*, 1991, 97, 626.

Trees, A. J., Guy, F., Tennant, B. J., Balfour, A. H., Dubey, J. P. Prevalence of antibodies to *Neospora caninum* in an English urban dog population. — *Vet. Rec.*, 1993, 132, 125—126.

Madaladoosilise radiatsiooni toime eksperimentaalselt tekitatud glomeruloskleroosile. Piloottuuring.

M. Aunapuu, A. Arend, S. Suuroja, Ü. Pechter, E. Gerškevitš, M.-M. Marjamägi, E. Sepp, M. Ots

TÜ Anatoomia instituut, TÜ Sisekliinik, TÜ Radioloogia ja Onkoloogia kliinik

Sissejuhatus

Radiatsiooni positiivset efekti krooniliste vaskulaarhaiguste kulule on kirjeldatud loomkatsetes ja kliinilistes töödes. Glomeruloskleroosi ja ateroskleroosi sarnasuse tõttu püstitasime hüpoteesi, et madaladoosilise kiirituse tagajärjel aeglustub glomeruloskleroosiprotsess kroonilise neerupuudulikkuse mudelil.

Materjal ja meetodika

32 isast Wistar liini rottid olid jaotatud 4 rühma: 1 Grey rühm, 3 Grey rühm, kontrollrühm, terved loomad. Loomade kaal katse alguses ja lõpus on toodud tabelis 1. 1 Grey, 3 Grey ja kontrollrühma loomadel teostati metoheksitaalanesteesia 5/6 nefrektoomia. Narkoosiks kasutati Brevitali annuses 50mg/100 g kehamaassi kohta. I grupi 8 roti neerupiirkonda kiiritati ühekordse kolme Grey suuruse doosiga operatsioonile järgneval päeval ja II grupi 7 roti neerupiirkonda kiiritati operatsioonile järgneval päeval ühe Grey doosiga. Kontrollrühma ja terveid loomi ei kiiritatud. Iga looma puhul arvestati välja individuaalne kiirituse doos, kiirituseväli oli 3x3 cm, kõrgus kiiritusallikast oli 75 cm, kiirituseks kasutati radioaktiivset isotoopi koobalt-60 (TÜ Onkoloogiakliinik). Dünaamiliselt iga 2 nädala tagant jälgiti kiiritatud ja kiiritamata loomade kehakaalu (tabel 1). Uriini kogumiseks paigutati loomad individuaalsetesse metaboolsetesse kastidesse ja 24 tunni möödumisel mõõdeti uriini kogust, määrati 24 h proteinuuriat ning seerumi kreatiniini

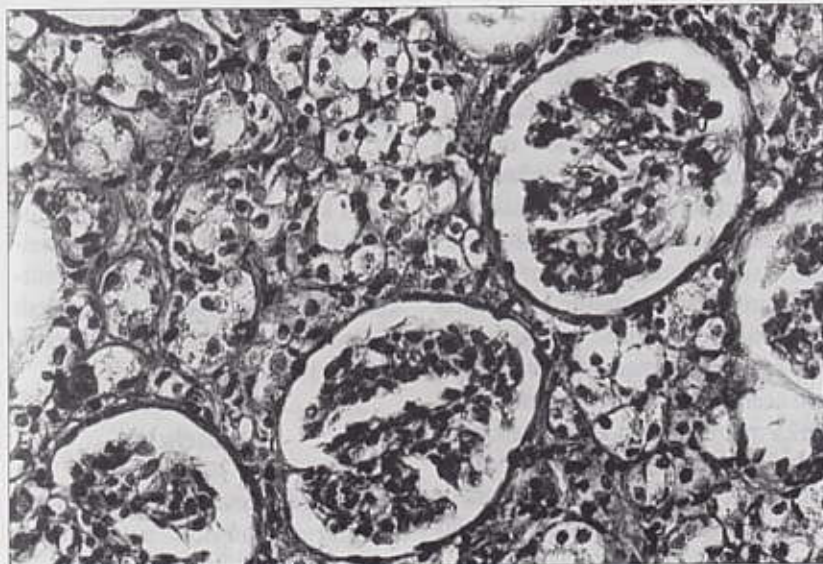
ja tsüstatiin-C sisaldust. Keskmiselt uuriti igal loomal uriini 4 korda katse jooksul. Leukotsütoosi ja verevalemite määrati TÜK Ühendlaboris. Histoloogiliselt uuriti fokaalsegmentaalset glomeruloskleroosi ja interstitsiaalset fibroosi (värvingud – Hematoksiiliin-eosiin, PAS, Masson-Trichrome).

Tulemused

Keskmine uriini hulk kogu katse jooksul oli 1 Grey rühma loomadel 22,52 ml, 3 Grey rühma loomadel 23,22 ml, kontrollrühma loomadel 22,92 ml, tervetel loomadel 15,31 ml. Keskmine ööpäeva uriini hulk suurenes 2–3 nädalat peale operatsiooni keskmiselt 7,7 ml ja hakkas seejärel jälle aeglaselt langema.

24 t. proteinuuriat I grupi loomadel ja II grupi loomadel võrreldi kont-

rollgrupi loomade valgukaotuse suurusega (tabel 3) ning leiti 4. nädalal statistiliselt usutav erinevus (t-test vastavalt $p < 0,003$ ja $p < 0,02$). Lisaks määrati seerum kreatiniini, tsüstatiin C-d (tabel 4) ja leiti katse tulemusena, et kiiritatud loomadel oli tendents näitajate vähenemise suunas, kuid see ei olnud statistiliselt usutav. Leukotsütoos ja verevalemid määrati I ja II grupi rottidel, kuid statistiliselt usutavaid erinevusi ei leitud. Samuti ei olnud erinevusi verevalemis (tabel 2). Vererõhku mõõdeti kõikidel loomadel 1 kord (tabel 3) ja leiti erinevus 3 Grey, 1 Grey ja kontrollrühma loomade vahel. Histoloogilistes preparaates olid tervetel loomadel ühtlaselt suured, ümarad neerukehakesed (keskmine suurus 93,5 mikromeetrit), millistes asusid suured päsmakesed. Kihnuvalendiku keskmine suurus oli 2,36 mikromeet-



Joonis 1. Interstitsiaalne fibroos kontrollrühma rottid neerus. Masson-Trichrome. Suurendus 460x.

Rühm	Kaal katse alguses	Kaal 4 nädal	Kaal 8 nädal
1 Grey (7 looma)	307,5	314,0	366,5
3 Grey (8 looma)	308	318	375,2
Kontroll (8 looma)	305	323	355,0
Terved (9 looma)	303	318	376,8

Tabel 1. Loomade keskmine kaal (grammides)

K	S	E	M	L	Hb (g/l)	Hkt	Tromb.
1,5	12,5	1,38	11,75	72,88	141,5	0,411	636,3x10 ⁹
2,7	15,8	1,44	11,06	68,94	145,0	0,425	588,9x10 ⁹

Tabel 2. Verevalem (1 ja 3 grupp, %)

Grupp	UprotV	UprotV	SBP
Nädal	IV	VIII	VIII
3 grey	37,2±5,4#	63,0±22,5	169±3,2*
1 grey	43,2±12,4*	64,3±31,0	166±6,5
kontroll	107,2±33,0*	92,0±23,0*	180±7,4*
terved	14,1±3,0	18,0±3,5	127±6,9

UprotV — proteinuuria (g/24 h);

SBP — süstoolne vererõhk (mm HG)

Tabel 3.

rit. Proksimaalsed ja distaalsed tuubulid olid normis, proksimaalsete tuubulite harjasääris oli ühtlane. 1 Grey rühma loomade neerukehakesed olid ümarad, laiad, nende keskmine suurus oli 96,5 mikromeetrit, kihnuvalendikud olid laiema (keskmine suurus 2,85 mikromeetrit). Fokaalsegmentaalse glomeruloskleroosi määramisel selgus, et 38,0 % pasmakesi oli kollabeerunud (tabel 4). Proksimaalsed ja distaalsed tuubulid olid laiened, tuubulite epiteelirakude tuumad olid nihkunud raku basaalosast tuubuli valendiku suunas, raku tuumad olid suurenenud. Proksimaalsete tuubulite harjasääris oli kohati ebahütlane ja "salgus". 3 Grey rühma loomadel olid väga suured neerukehakesed (keskmine suurus 109,5 mikromeetrit), keskmine kihnuvalendiku suurus oli 2,95 mikromeetrit, esines kollabeerunud pasmakesi. Proksimaalsed ja distaalsed tuubulid olid laiened, proksimaalsete tuubulite harjasääris oli ebahütlane. Kontrollrühma loomade neerukehakesed

olid ümarad, väiksemad (keskmine suurus 94,5 mikromeetrit), kihnuvalendik oli kitsas (keskmine 1,95 mikromeetrit), väga paljudes neerukehakeses olid pasmakesed kollabeerunud. Morfoloogiliste uurimiste tulemusena selgus, et fokaalsegmentaalse glomeruloskleroosi esines rohkem kontrollrühma loomadel (50,9%), 1 Grey rühma loomadel oli see näitaja 39,0% ja 3 Grey rühma loomadel 34,3% (tabel 4). Eriti tugevalt väljendunud interstitsiaalset fibroosi esines kuuel kontrollrühma loomal (joonis 1). Neljal 1 Grey rühma loomal ja neljal 3 Grey rühma loomal oli interstitsiaalse fibroosi tugevus märgatavalt väiksem. Tervetel loomadel interstitsiaalset fibroosi ei esinenud.

Arutelu

Esialgsed katsetulemused kroonilise neerupuudulikkuse mudelil näitavad subterapeutilise kiirgusdoosi võimalikku renoprotektiivset toimet, sest 1 Grey ja 3 Grey rühma loomadel vä-

henes neljandaks katsenädalaks oluliselt keskmine valgu eritus võrreldes kiiritamata kontrollrühmaga (tabel 3). Kolmandaks nädalaks oli opereeritud loomadel suurenenud ööpäevane uriini hulk, sellist tendentsi on täheldanud ka teised uurijad (Emminger et al., 1974). Selleks ajaks on toimunud proliferatiivsed muutused tuubulites ja neerukehakeses. Mikroskoopilised uuringud näitasid, et eeskätt on haaratud pasmakesed, millised on kollabeerunud. Tuubulites on kahjustunud epiteelirakud ja toimub epiteeli degeneratsioon, mida on näidanud ka teised uurijad (Madrado et al., 1975). Opereeritud neerudes, eriti kontrollrühma loomadel esines väga palju sidekoestunud alasid. Neeru arterid on kitsenenud, arterite seinad on nekrotiseerunud ja nekrotiseerunud alad asenduvad sidekoega. Kõigepealt hävivad pasmakesed, seejärel neerukehakesed ja siis arterid. Subterapeutilise kiirgusdoosi võimalikku renoprotektiivset toimet toetavad meie katsetulemused, mis näitasid 3 Grey rühmas fokaalsegmentaalse glomeruloskleroosi vähenemist kaheksandaks nädalaks (tabel 4), samuti vähenes interstitsiaalne fibroos 1 Grey ja 3 Grey rühmas.

Vererõhu mõõtmise tulemused ühtivad kirjanduses avaldatud tulemustega (Wilson et al., 1958) näidates, et kiirituse mõjul vererõhu tõus nefretoomia tagajärjel aeglustub. Kontrollrühma loomade vererõhu tõus oli järsem võrreldes 1 ja 3 Grey rühma loomadega (tabel 3).

Ülejäänud uuritud parameetrid (loomade kehakaal, verevalem, leukotsütoos) kiirituse tagajärjel oluliselt ei muutunud.

Kokkuvõte

Pilootuuringu andmetel selgus, et katseloomad kasvasid ühesuguse kiirusega ja 1 Grey ja 3 Grey grupi loomade leukotsüütide arvus ning verevalemis ei olnud erinevusi. Samal ajal oli nende grupi rottide keskmine valgureritus ööpäevas usutavalt väiksem kui kontrollloomadel, mis näitab subterapeutilise kiirgusdoosi võimalikku renoprotekteerivat toimet. Täiendavad

3 grey	90±2,8*	1,3±0,1*	34,3±6,9#	12,1±2,4
1 grey	P	P	38,0±4,8	9,8±1,5
kontroll	96±4,7*	1,6±0,1*	50,9±5,4	11,9±0,8
terved	69±6,3	1,0±0,03	-	14,5±1,5

sCR — seerum kreatiniin ($\mu\text{mol/L}$); cyC — tsüstatiin C (mg/L);

FSGS — fokaalsegmentaalne glomeruloskleroos (%);

WBC — leukotsüüdid ($10^9/\text{L}$)

* $p < 0,05$ vs. terved; # $p < 0,05$ vs. kontroll

Tabel 4.

andmed vererõhu ja histoloogiliste muutuste põhjal põhiuuringus võimaldavad teha konkreetseid järeldusi

radiatsiooni toimest glomeruloskleroosile sellel kroonilise neerupuudulikkuse mudelil.

Kasutatud kirjandus

Emminger, H. Eckel, K. H. Kuhn. *Untersuchungen zur Proliferationskinetik in der Rattenniere nach Röntgenbestrahlung und/oder Nephrektomie. Strahlentherapie* 148:4, lk. 397—403, 1974.

A. Madzaro, G. Schwarz, J. Churg. *Radiation Nephritis: A Review The Journal of Urology*, Vol. 114, lk. 822—826, 1975.

Wilson, C; Ledingham, JM; Cohen, M. *Hypertension Following X-Irradiation of the Kidneys The Lancet*, lk. 9—16, 1958.

Uus viiruslik zooantroponoos, Nipahi haigus, Malais

Inimeste haigestumist Nipahi haigusesse Malaisias, mis paljudel juhtudel lõppes surmaga, seostatakse viiruse levikuga sigade populatsioonis selles regioonis. 1998/99 tekkinud haigusepuhangu uurimine viis tagasi varasemate haigusejuhtude juurde, mille suhtes oli pandud esialgne diagnoos Jaapani entsefaliit (JE).

1997 a. teatati seafarmitöötajate haigestumisest, kellest üks suri. Enamikku neist raviti erakliinikutes. 1998. a. täheldati uusi viirusentsefaliidi juhte, kusjuures haigus oli levinud veel kahte külasse. Haiguse uurimiseks moodustati spetsiaalne komisjon kuhu kuulusid nii veterinaar- kui ka humaanmeditsiini spetsialistid. 1998. a. lõpuks oli surnud Tambunist, Ulu Piahist ja Ampangist pärit kümme farmitöölisi, kes kõik eelnevalt olid olnud koomas neljast päevast kuni mõne nädalani. Entsefaliidijuhtudest ainult 15% leidis kinnitust kui Jaapani entsefaliit, kuna 85% juhtudel jäi diagnoos selgusetuks.

Pooleks detsembriks 1998 oli haigus seoses nakatunud sigade liikumisega levinud Sikamatti, mis jääb um-

bes kuuskümmend kilomeetrit Kuala Lumpurist Lõunasse. Seal haigestus kahekümnest töötajast seitse, kellest viis surid jaanuaris 1999. Märtsikuuks oli haigus levinud suurde seakasvatuspriirkonda Bukit Pelandokki Negeri Sembelani maakonnas.

Malai Ülikooli Meditsiinilise Mikrobioloogia osakonnas isoleeriti senitundmatu viirus, mis saadeti USA-s Colorados, Fort Collinsis asuvasse Haiguste Tõrjekeskuse Arboviiruste Uurimise Keskusesse. Seal alustasid Ühendriikide ja Malai teadlased viiruse omaduste väljaselgitamist. 18. märtsil 1999. a. teatati Haiguste Tõrjekeskusest, et isoleeritud viirus oli oma omadustelt lähedane Hendra viirusele, paramüksoviirusele, mis esimest korda isoleeriti Brisbanes, Austraalias 1994. a. 10. aprillil 1999. a. nimetati viirus ametlikult Nipahi viiruseks küla Sungai Nipahi järgi Sernbilanis, kus töötaja, kellelt viirus isoleeriti, oli surnud.

Haigus levis üha uutesse farmidesse ja ajavahemikus 1. märts—10. mai, registreeriti kokku 224 viirusentsefaliidi kahtlust Negeri Sembilanis, mil-

lest 80 lõppesid surmaga. Üldse kahtlustati 258 inimese nakatumist Nipahi viirusega. 100 juhul lõppes haigus surmaga.

Uue viiruse leviku tõkestamiseks kästi farmeritel ja nende perekondadel lahkuda oma küladest ja majutuda ajutiselt koolimajades ja teistes ühiskondlikes hoonetes väljaspool viiruse leviku piirkonda. Abi saamiseks haiguse diagnoosimiseks haiguse diagnoosimiseks ja tõrjabinõude organiseerimiseks pöörduiti Haiguste Tõrjekeskuse ekspertide ja Austraalia teadlaste poole.

Kliiniline pilt inimesel

— Esinevad kerged või rasked kliinilised tunnused.

— Palavik ja erineva tugevusega peavalud.

— Mõnel haigel tekivad uimasus ja orientatsioonihäired, hiljem koomaseisund, mille korral on vaja kasutada kunstlikku hingamist.

— Enamik koomasse langenud haigeid sureb hiljem.

— Haiguse inkubatsioonistaadiumi

pikkuseks arvatakse olevat 1—3 nädalat.

Mõned haiged on osutunud seropositiivseteks ilma haiguse kliiniliste tunnusteta.

Haigus sigadel

— Üldiselt on haigestumus suur, letaalsus väike.

— Haiguse levikut loomalt loomale ja farmisiseselt pole täheldatud.

Kliinilised tunnused

Võõrdepörsad ja nuumikud

— Kerge või mõõdukas köha, haigestumus ja letaalsus kõiguvad.

Emised ja kuldid

— Haigusetunnused on ilmekamad. Tekivad rasked hingamishäired, düspnoe, krambid, surmlõpe.

Pörsad

— Krambid ja teised närvinähud.

Lahanguandmed

— Erineva raskuseastmega kopsude, eriti diafragmasagarate, tihkestumine (sagaratevaheline sept on märgatavalt paksenenud).

— Kopsude lõikepindadele valgub erinevate omadustega eksudaat.

— Neerud on paisliigveresed (nii pind kui kooreosa)

— Peaju on patoloogiliste muutusteta väljaarvatud juhud kui täheldatakse verevalumeid.

— Teised siseelundid on patoloogiliste muutusteta.

Haigus teistel loomaliikidel

Haiguse levipiirkonnas leiti seroloogiliselt positiivseid koeri, kasse, hobuseid ja kitsi.

Koerad

Haiguse kliiniliste tunnustega koerte korjaste lahangu täheldati samasugust patoloogiat kui sigadelgi. Neerud olid paisliigveresed ja verevalumilised. Trahheas ja bronhides esines eksudaat.

Viiruse ülekande

Uuriti Austraalias Loomatervishoiu Laboratooriumi töötajate poolt.

Peroraalne nakatamine

— inkubatsioonistaadium vältas 14—16 päeva.

— kliinilised tunnused ja patoana-

toomilised muutused olid mõõdukad.

— viiruse isoleerimiskatsed jätkuvad.

Parenteraalne nakatamine

— Kaks nakatatud siga haigestusid raskelt. Ühel tekkis kesknärvisüsteemi, teisel respiratoorse süsteemi tabandumise sündroom. Kliiniline pilt kujunes välja 7—10 päeval pärast nakatamist.

Kontaktakkus

— Nakatamine toimus kiiresti, võimalik et juba esimese kontakti korral. Viirust neutraliseerivad antikehad ilmuvad 14. päeval.

— Viiruse paljunemine tonsillides ja hingamisteede epiteelirakkudes koos kontamineerunud rakulise detriidiga hingamisteede valendikus, lubab oletada, et viirus võib levida vähemalt hingamisteede sekreediga.

Teised tulemused on ebaolulised,

Diagnoosimine

Viiruse isoleerimine

Korjustest võeti proovid kopsudest, maksast, neerudest, põrnast, südamelihast ja peaaugust ja saadeti USA-s, Atlantas asuvasse Haiguste Tõrjekeskusesse.

Viiruse isolaatide molekulaarsed uuringud näitasid, et Nipahi viirus erineb Hendra viirusest 21% nukleotiidide järjestuselt ja 11% aminohapete järjestuselt.

Seroloogiline uurimine

Loomadelt ja inimestelt pärit seerumite uurimine viidi läbi kahes laboratooriumis, Ipohis asuvas Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi ja Malai Ülikooli Meditsiinilise Mikrobioloogia laboratooriumites. IgG ja IgM immunoglobuliinide määramiseks kasutati blokeerivat ELISA meetodit, kuna viirusneutralisatsioonireaktsioon (VNR) sooritati Geelongis, Austraalias (AAHL).

Haigusepuhangu ajal läbiviidud seroloogiliste uuringute tulemused

Sead

Viiruse levikuga farmis leiti antikehi Nipahi viirusele 95% emistel üle 90% pörsastel. Viimased arvatavasti on ternespiimaga üle kandunud maternaalsed antikehad. Uuritakse antikehade prevalentsust vanuserühmade kaupa.

Hobused

Haiguse levikupiirkonnas asuvas farmis leiti 47-st uuritud hobusest antikehad Nipahi viirusele 2-l loomal, kes järgnevalt hukati. Kõik uuritud ratsahobused osutusid negatiivseteks.

Koerad

Enam kui 50% haiguse levikupiirkonnas püütud koertest osutus uuringutel IgG-le blokeeriva ELISA meetodiga kasutades Hendra viiruse antigeeni seropositiivseteks.

Kassid

Haiguse levikupiirkonnas uuritud 23-st kassist osutus seropositiivseks üks loom.

Nahkhiired

VNR-ga uurimisel osutus 99-st lendrebases 15 seropositiivseks Nipahi viirusele.

Närilised

Nakkuse levikupiirkonnas püütud näriliste seerumiproovid osutusid kõik negatiivseks. Uuringud jätkuvad.

Teised loomaliigid

Edasisteks uuringuteks on kogutud seerumit veistelt, kitsedelt, lammastelt, oravatelt, metssigadelt, uluklindudelt, kanadelt ja jaanalindudelt.

Haiguse profülaktika ja tõrjeprogrammid

Tõrjeprogramm haiguse puhkemise esimesel etapil

Pärast haiguse etioloogia kindlaks tegemist, lülitati haiguse tõrjeprogrammi haiguse puhkemise korral selle likvideerimise eesmärgil sigade massiline tapmine. 28. veebruarist — 26. aprillini 1999.a. tapeti haiguse neljas levikupiirkonnas (üks Peraki, üks Selangori ja kaks Negeri Sembilani maakonnas) kokku 901918 siga.

Tõrjeprogramm haiguse puhkemise teisel etapil

Töötati välja immunoloogilise seireprogramm piirkondade jaoks, kus haigust diagnoositi. Kõikides farmides, mis jäävad väljapoole varem kindlaks määratud riskipiirkondi, uuritakse emistelt võetud juhuproove, arvestades statistilist usutavust, Nipahi viirusele tekkinud antikehadele. Farmid, kus kahel kolmenädalase intervalliga sooritatud järjestikusel uurimisel on saadud negatiivsed tulemused, loetak-

se haigusevabadeks. Farmid, kus esimesel või teistkordsel uurimisel leitakse seropositiivseid loomi, tühjendatakse.

Käesolevaks ajaks on uuritud 235 farmi, millest 9 osutusid seropositiivseteks. Kokku tapeti neljas tabandunud farmis 23736 looma ja 11458 siga. Vas-

tavalt käesolevale programmile uuritakse kokku 824 farmi 1,6 milj. seaga. **Tegevuskava tulevikuks**

Jätkatakse uuringuid, et välja selgitada Nipahi viiruse loomulik reservuaar ja võimalikud ülekandeteed koduloomadele ja inimesele.

Taudipuhang andis Malai valitsu-

sele võimaluse saada ülevaade riigi seakasvatusest ja teha plaane edasiseks.

OIE väljaande "Disease Information" 28. mai 1999, Vol.12. No.20 materjalide alusel koostanud Jaagup Alaots.

Kortikosteroidide ravieelised võrreldes mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite kasutamisega

Väikeloomadel on võimalik ravida kortikosteroididega või mittesteroidsete põletikuvastaste vahenditega (edaspidi NSAID-id) mitmesuguseid haigusi. Nende ravimite toimemehhanismide mõistmine aitab valida nende ravimigruppide vahel ja kasutada neid võimalikult efektiivselt.

Arahhidoonhappe ahel

Kortikosteroidid blokeerivad fosfolipiidide lagundamist ja arahhidoonhappe vabanemist. Ahelas allapoole blokeerivad NSAID-id tsüklooksügenaasi vabanemist, kuid ei takista leukotrieenide sünteesi lipooksügenaasi harus.

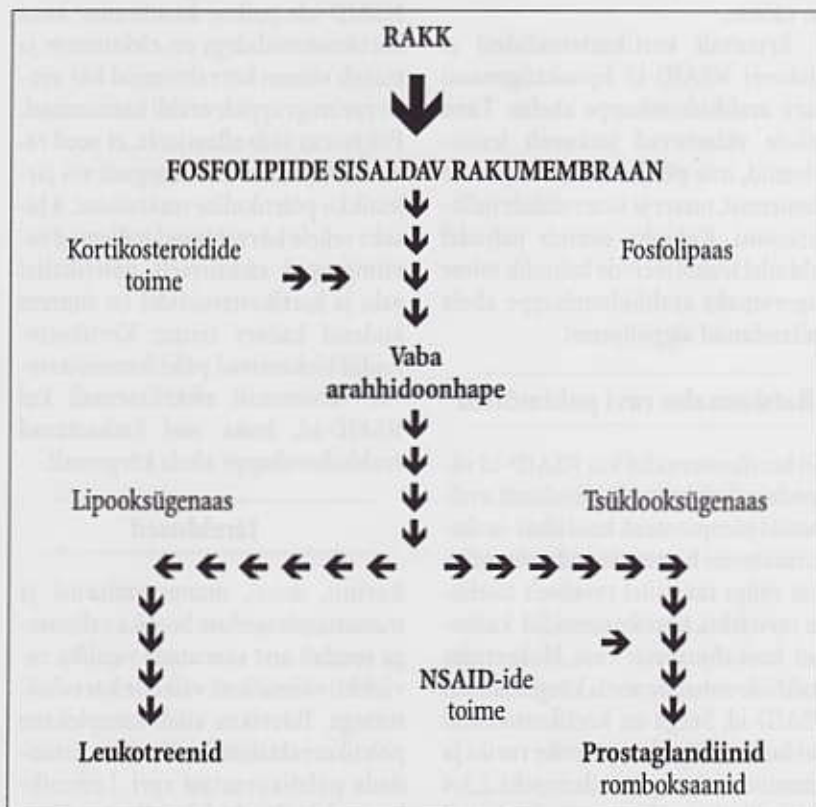
Arahhidoonhape on fosfolipiidide ainevahetuse produkt, mis vabaneb rakumembraanidest koekahjustuse korral, näiteks trauma, infektsiooni või muu stressori mõjul (vt. joonis 1). Ahel vallandab kaks ensüümisüsteemi. Esimene ensüüm on lipooksügenaas, mis sünteesib leukotriene, teine ensüüm on tsüklooksügenaas, mis sünteesib prostaglandiini ja tromboksaani. Nende mediaatorite vabanemine suurendab koheselt kapillaaride läbilaskvust, leukotsüütide migratsiooni kahjustunud piirkonda ja põhjustab veelgi rohkem mediaatorite vabanemist. Need mediaatorid on seotud põletiku, turse, rakkude hävimise ja raskematel juhtudel süsteemse veresoone-

te kollapsiga.

Arahhidoonhappe ahela katkestamine

Kortikosteroidide peamine toime seisneb põletikuliste ja immunoloogiliste protsesside pidurdamises.

2. Glükokortikoidid pidurdavad põletikulisi protsesse läbi lipo-kortikoidide, mis blokeerivad arahhidoonhappe vabanemist ja ka lipooksügenaasi ning tsüklooksügenaasi harusid arahhidoonhappe ahelas. Kortikosteroidid vähendavad põletikulist reaktsiooni pidurdades kõi-



Joonis 1. Arahhidoonhappe ahel

gi kahjustavate kaasproduktide (leukotrieenid, prostaglan-diinid, tromboksaanid) sünteesi. Blokeerides tsüklooksügenaasi 2-te (COX-2), suruvad kortikosteroidid alla liigestes kõhreplaate lagundavate ensüümide (kollagenaasi ja stromelüsiini) sünteesi ja vabanemist.

3. Lisaks sellele toimivad kortikosteroidid väljaspool arahhidoonhappe ahelat vähendades ägedast süsteemsest vastusest osa võtvate mediaatorite (interleukiin 1, kasvaja nekroosi faktor ja trombotsüüte aktiveeriv faktor) produktsiooni.

NSAID-id katkestavad samuti osa arahhidoonhappe ahelast, nimelt tsüklooksügenaasi haru, mis koosneb tsüklooksügenaasi 1-st (COX-1) ja COX-2-st. Kõikidel NSAID-idel on valu vaigistav, põletikuvastane ja palaviku alandav toime. Mitteselektiivsed NSAID-id pidurdavad COX-1-te mis pidurdab gastrointestinaaltraktis (GIT) rakku kaitsvate prostaglandiinide sünteesi ja sellega põhjustavad kõrvaltoimeid GIT-is. Mõned uued NSAID-id blokeerivad selektiivselt COX-2-te ning nende toime on suunatud põletikule ja GIT-i kõrvalmõjusid on vähem.

Erinevalt kortikosteroididest ei blokeeri NSAID-id lipooksügenaasi haru arahhidoonhappe ahelas. Tänu sellele vabanevad jätkuvalt leukotrieenid, mis põhjustavad veresoonte ahenemist, turset ja neutrofiilide infiltratsiooni. Kahjuks osutub paljudel juhtudel leukotrieenide kahjulik toime tugevamaks arahhidoonhappe ahela vallandanud algpõhjusest.

Ratsionaalse ravi põhimõtted

Nii kortikosteroidid kui NSAID-id vähendavad efektiivselt kliiniliselt avalduvaid sümptomeid, kuid lihas- ja skeletisüsteemi häirete korral pole mõlemat tüüpi ravimil tavalisel täieliku raviefekti. Kortikosteroidid kaitsavad koekahjustuste eest, blokeerides arahhidoonhappe ahela kõrgemalt kui NSAID-id. Seega on kortikosteroidid näidustatud ägedate põletike raviks ja immuunvastuse parandamiseks. 2,3,4 Eluohlike ja ägedate seisundite korral suurendab kõrgetes doosides korti-

kosteroidide kasutamine ellujäämisprotsenti. Ägedaid põletikke on otstarbekas ravida lühitoimeliste kortikosteroididega.

Kõige tõsisem kõrvalmõju on seotud kortikosteroidide pikaajalise kasutamise, mis võib alla suruda hüpotaalamuse-hüpofüüsi-neerupealiste koore neurohumoraalset süsteemi. Patsiendi kortikosteroidravi taluvus ja hüpotaalamuse-hüpofüüsi-neerupealiste koore neurohumoraalse süsteemi taastumine peale ravi lõpetamist erineb loomaliigiti. Näiteks koerte hormonaalne süsteem taastub kiiremini kui inimestel, samas kassidel on suurem vastupanuvõime neurohumoraalsüsteemi allasurumisele ning nad taastuvad palju kiiremini kui koerad. 7 NSAID-idel on lisaks põletikuvastasele efektile ka tugev valuvai- gistav toime. NSAID-ide kasutamine koerte ja hobuste krooniliste liigeste- haiguste korral üha suureneb, samuti on mõnedel NSAID-idel kõhre lagune- mist takistav toime. 3 Kõige tõsisem NSAID-ide ebasoovitav kõrvaltoime on GIT ärritus ja võimalik haavandumine.

Esialsed uuringud näitavad, et NSAID-ide paikne kasutamine koos kortikosteroididega on efektiivsem ja esineb vähem kõrvaltoimeid kui nende ravimigruppide eraldi kasutamisel. Põhjuseks võib olla asjaolu, et need ravimid katkestavad üheaegselt või jär- jestikku põletikulise reaktsiooni. 8 Li- saks sellele kõrvaldavad mõlemad ra- vimigrupid efektiivselt põletikulist valu ja kortikosteroididel on suurem kudesid kaitsv toime. Kortikoste- roidid blokeerivad põletikumediaato- rite vabanemist efektiivsemalt kui NSAID-id, kuna nad katkestavad arahhidoonhappe ahela kõrgemalt.

Järeldused

Ravimi, doosi, manustamisviisi ja manustamisageduse hoolika valimisega suudab arst saavutada vajaliku raviefekti võimalikult väikeste kõrvaltoime- tega. Tulevikus aitab kompleksne põletikureaktsiooni mõistmine paran- dada põletikuvastast ravi. Lemmik- loomadel võimaldab kortikosteroidide ja NSAID-ide kooskasutamine pare-

mat põletikuvastast ning lihas- ja ske- letisüsteemi häirete ravi kui ükski ra- vimigrupp eraldi.

Viited

1. Viel L. *Managing disease with corticosteroids* *Vet scope*. 1994;3(1): 11-13.
2. Belshaw BE. *The use and misuse of glucocorticoids*. *Proc Eur Soc Vet Dermatol*. 1981: 21-27.
3. Lees P. *Inflammation and the pharmacology of antiinflammatory drugs*. *Proc 15th ACVIM Forum*. 1997: 60-64.
4. Schaer M. *The ups and downs of glucocorticoid treatment*. *Proc 13th ACVIM Forum*. 1995: 148-150.
5. Culbert LA, Marino DJ, Baule RM, Knox VW. *Complications associated with high-dose prednisolone sodium succinate therapy in dogs with neurological injury*. *J Am Anim Hosp Assoc*. 1998;34: 129-34.
6. *Corticosteroids in Veterinary Medicine*. Kalamazoo, Mich: Pharmacia & Upjohn; 1996: 15-16.
7. Calvert CA, Cornelius LM. *Avoiding the undesirable effects of glyocorticoid hormone therapy*. *Vet Med*. 1990; Aug: 846-856.
8. McLean HM, Lee HJ. *Synthesis and pharmacological evaluation of conjugates of prednisolone and non-steroidal anti-inflammatory agents*. *Steroids*. 1989; 54(4): 421-439.

Pharmacia & Upjohn Animal Health materjalidest tõlkinud Janne Orro

NOVA-BA kursus "Different aspects in animal reproduction" Kaunases

Leedu Veterinaarakadeemias Kaunases korraldati prorektor Henrikas Žilinskase eestvedamisel 4.—7. oktoobrini NOVA-BA kursus veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse eriala magistrantidele ja doktorantidele "Different aspects in animal reproduction". Kursus viidi läbi inglise keeles. Seitsmest lektorist kolm olid kutsutud EPMÜ loomaarstiteaduskonna sigimisbioloogia osakonnast. Vanemteadur Ülde Jaakma pidas loengu veise munarakkude *in vitro* küpsemisest, viljastamisest ja kultiveerimisest ("In vitro maturation, fertilization and culture of bovine oocytes"). Tema juhendamisel viidi läbi ka praktiline õppus munarakkude morfoloogilise kvaliteedi hindamisest ja erinevatest sperma ettevalmistusviisidest *in vitro* viljastamiseks. Vanemteadur Jevgeni Kurõkin rääkis munarakkude isoleerimisest elusloomadel ja tapetud emaslooma munasarjadest ("Collection of oocytes for IVP from the ovaries of slaughtered animals or live donors using different methods") ning viis läbi demonstratsiooni, punkteerides 2 lehma munasarju transvaginaalselt rektaalse kontrolli all, kasutades spetsiaalset aspiraatorit. Teadur Andres Valdmann pidas põhjaliku loengu progesterooni füsioloogilisest tähtsusest loomade sigimisel, progesterooni määramisest piimas ning teguritest, mida tuleks arvestada piima-proovide võtmisel ning analüüsil ("Role of progesterone in reproduction. Introduction of the progesterone test and principles of analysis").

Rootsi Põllumajandusteaduste Ülikoolist oli esinema kutsutud prof. Ulf Magnusson. Tema loeng oli pühendatud lehmade ja sigade sigimishäireid põhjustavatele nakkushaigustele ("Current infection causing repro-

duction problems in Swedish dairy herds. Viruses causing reproduction problems in pig herds").

Arunas Svitojus Leedu Põllumajandusinformatsiooni Keskusest tutvustas jõudluskontrolli andmete kogumise süsteemi Leedus, loomade märgistamist ja väikesearvuliste loomatõugude kaitset ("Using information system on evaluation of animal reproduction and breeding status"). Tema ettekandest selgus, et Leedus on jõudluskontrolli alla haaratud vaid suhteliselt väike osa piimakarjast. Talunike elu on tänu makstavatele dotatsioonidele kergem kui Eestis, kuid esineb palju valeandmete esitamist suurema dotatsioonisumma saamise eesmärgil. Tähelepanu väärib riiklik programm väikesearvuliste haruldas-

Eidukaitse loeng oli pühendatud sigimise immunoloogilistele probleemidele ("Different aspects in reproductive immunology") ning prof. Eugenijus Aniulis rääkis endometriidi ravist lehmadel ("Some aspects of cow endometritis treatment").

Kursustest osavõtjaid oli nii Lätist, Leedust kui ka Eestist. Kõigile anti lõpetamisel üle sertifikaat, mis võimaldab lisada 2 punkti doktoriõppesse. Eestist läbisid kursuse Ants Kavak, Kristel Pöder ja Heli Säre EPMÜ loomaarstiteaduskonnast. Meie tudengid paistsid silma oma väga hea inglise keele oskusega ning asjalike küsimustega. Kahjuks ei olnud osavõtjaid EPMÜ loomakasvatusteadusinstituudist.

Üks päev pühendati tutvumisele Leedu ühe kuulsaima ajaloomälestise,



NOVA-BA kursusest osavõtjad 4.-7.10.1999 (Kaunas, Leedu Veterinarrakadeemia)

te loomatõugude kaitseks, mis peaks tagama nende tõugude püsijäämise ja rikastama genofondi.

Immunoloogia instituudi prof. Vytautas Tamošiunase ja teadur Audronė

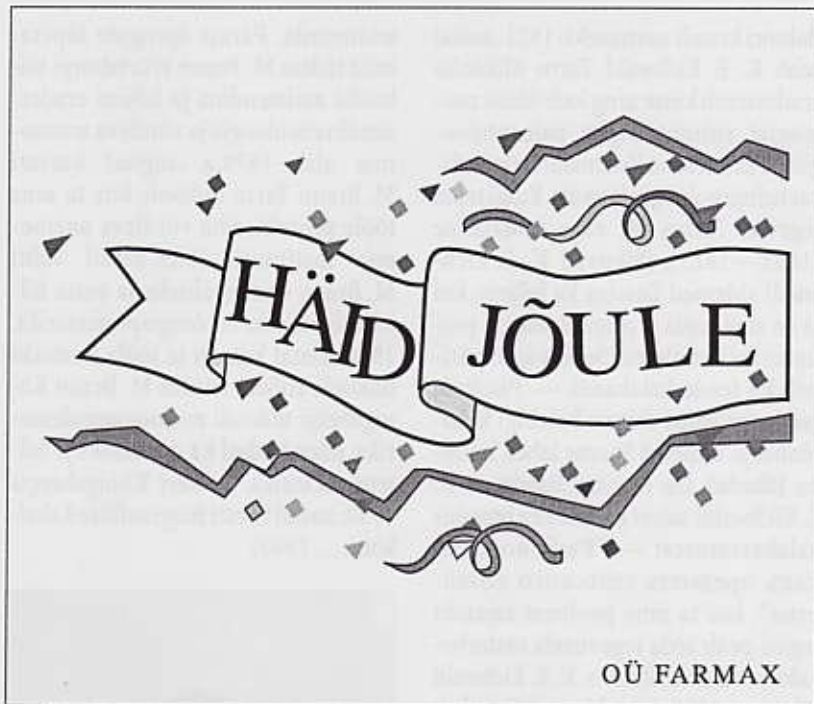
iiidse Trakai kindluse, kunagise võimsa suurvürstiriigi pealinnaga. Külaskasime ka Kaunase kuradimuseumi, mis on maailmas ainulaadne. Tuleb välja, et inimesed on suutnud kuradit

näha väga erineva pilguga, nii hirmu kui huumoriga, temaga on seotud sadu legende ja uskumusi.

Leedu Veterinaarakadeemias õpivad nii tulevased loomaarstid kui ka loomakasvatavad. Nii nagu meilgi, vaevavad ka nende kõrgkooli rahamured. Veel praegugi tuleb neil maksta eelmise talve küttevõlga. Väga heal tasemel on väkeloomakliinik, mille väljaahitamist finantseeris välisleedulastest loomaarst L. Kriaučeliunas ja riiklik piimaanalüüside labor.

Nädal Leedus oli toredaks vahelduseks ning andis ühtlasi meilt osalenud lektoritele meeldiva kindlustunde, et meie teadmisi hinnatakse ja et selliste kursuste korraldamine peaks saama traditsiooniks ka Tartus.

EPMÜ sigimisbioloogia osakond
Ülle Jaakma



Kalade haigustest ja nende uurijaist Eestis aastani 1940

Jüri Kasesalu
Eesti Põllumajandusülikool

Sissejuhatus

Üksikuid teateid kalade haigustest Euroopas on meieni jõudnud juba keskajast. Üheks esimeseks tõveks, mida tunti, oli XVI sajandi keskpaiku kirjeldatud karpkalade rõuged. Ka Linné (a-ni 1762 Linnaeus) suurteose "Looduse süsteem" 1758.a. väljaandes olid pääsenud juba mõned kalade parasiidid. Näiteks kirjeldab ta seal paelussi *Ligula intestinalis*'t, nimetades seda parasiiti küll *Fasciola intestinalis*'eks. Esimest korda mainib Linné kalaparasiti liigulaid aga juba 1745. aastal vees vabalt ujuvatena. Ta pidas neid ekslikult kaanideks ja nimetas *Hirudo depressa alba*'ks. Hoopis rohkem andmeid kalade haiguste ja parasiitide kohta on XIX sajandist, mil elavnes

huvi tiigikalakasvatuse, eeskätt karpkalakasvatuse vastu.

Ihtüopatoloogia kui teadusharu alguseks loetakse aga XX sajandi algusaastaid, mil algas kalaparasitide süstemaatilisem ja üksikasjalisem uurimine. Ei piiratud üksnes haiguste ja nende tekitajate kirjeldamisega ning tõrjeabinõude otsimisega, vaid palju tähelepanu pühendati ka parasiitide poolt põhjustatud tõbede patoanatomilistele muutustele. Sel ajal (1904.a.) ilmus Münchenis ka esimene, Saksa Kalandusühingu Müncheneri bioloogiajaama professori Bruno Hoferi poolt kirjutatud kalahaiguste käsiraamat "Handbuch der Fischkrankheiten". Käesoleval ajal tuntakse aga maailmas juba ainuüksi mageveekaladel umbes 2000 parasiidiliiki

ning sadakond haigust (Bauer jt., 1981).

Uurimustööd XIX sajandil

Esimeseks meile teadaolevaks publikatsiooniks, kus kirjeldatakse parasiitide leidu kaladel Eesti alal, on 1849. aastal ilmunud Karl Eduard Eichwaldi uurimus "Zweiter Nachtrag Zur Infusorienkunde Russlands" (Eichwald, 1849). Autor, keda tuntakse rohkem geoloogina ja paleontoloogina, on teinud aga ka zooloogilisi vaatlusi ja uuringuid. K. E. Eichwald sündis 1795. aastal Jelgavas (Miiitavis). Alates 1814. aastast õppis Tartu ülikoolis meditsiini ja loodusteadust ning 1819. aastal kaitses Vilniuse (Vilno) ülikoolis dissertatsiooni meditsiini-

doktori kraadi saamiseks. 1821. aastal saab K. E. Eichwald Tartu ülikoolis eradotsendi kutse ning loeb üldist zooloogiat, antropoloogiat, paleontoloogiat ja esimesena Venemaal ka iseseisvat helmintoloogiat kursust. Kuigi tema tegevus Tartus oli väga lühiajaline (1821—1823), jätkuvad K. E. Eichwaldi sidemed Eestiga ka hiljem, kui ta on zooloogia ja paleontoloogia professoriks Peterburis. Sellest ajast pärineb ka teade kalakaani — *Piscicola geometra* leiust mitme kalaliigi kehapiinal ja uimedel Soome lahes Tallinna lähedal. On huvitav lisada, et K. E. Eichwaldi sulest pärineb ka brošüür kalakasvatusest — “Рыбоводство как предметъ сельского хозяйства”, kus ta juba poolteist sajandit tagasi peab seda tegevusala otstarbekaks ja väga vajalikuks. K. E. Eichwald läks erru 1855. aastal ja suri Peterburis 1876. aastal (Deutschbaltisches, 1970).



K.E. Eichwald

Teiseks teadlaseks, kes möödunud sajandil Eesti alal kalaparasite uuris, oli Max Gustav Christian Carl Braun. Ta sündis 1850. aastal Preisi Sileesias. Võttis vabatahtlikuna osa saksa-prantsuse sõjast ning 1871. aastal asus õppima arstiteadust Greifswaldi ülikoolis. Kaks aastat hiljem jätkas õpinguid Würtzburgis, kus erilise huvi osaliseks said talle zooloogia ja võrdlev

anatomia. Pärast õpingute lõpetamist töötas M. Braun Würtzburgi ülikoolis assistendina ja hiljem eradotsendina zooloogia ja võrdleva anatomia alal. 1879. a. sügisel kutsuti M. Braun Tartu ülikooli, kus ta asus tööle prosectorina võrdleva anatomia instituuti. 1883. aastal valiti M. Braun erakorraliseks ja aasta hiljem korraliseks zooloogiaprofessoriks. 1886. aastal kutsuti ta tööle Rostocki ülikooli. Hiljem siirdus M. Braun Königsbergi ülikooli zooloogiaprofessoriks, olles ühtlasi ka dekaaniks ja hiljem rektoriks. Ta suri Königsbergis 1930. aastal (Eesti Biograafilise Leksikoni..., 1940).



M. Braun

M. Brauni Tartu periood kestis seega 7 aastat. Peale õppe- ja teadusliku töö pühendas M. Braun palju jõudu ja aega ülikoolivälisele tööle, tehes palju kalapüügi ja kalakasvatuse edendamiseks. Kõik õppetöö vaheajad veetis ta uurimisreisidel. 1881. ja 1882. aasta suvel kogus ta materjali Soome lahel, kus talle oli antud luba kasutada tollilaevu. Järgnevatel suvedel viibis M. Braun mitmel korral Vahe-merel, kogudes seal materjali zooloogiamuseumile, mille juhatajaks ta ühtlasi oli. Kalaparasitide uurimisel oli M. Brauni peamiseks huvialaks Tartu perioodil kalade invadeeritus hariliku laiussi — *Diphyllbothrium latum*'i vastsetega. Võimalik, et selle huvi üheks põhjuseks oli tema medit-

siinialane ettevalmistus. M. Braun leidis, et Tartu ümbruse veekogudes ning Peipsi järves olid kalad hoopis sagedamini tabandunud kui mujal Liivimaa veekogudes. Kõige arvukamalt ja igal aastaajal leidis ta laiussi noorvorme haugi ja lutsu lihastes, siseorganes ja kõhuõõnes. Näiteks 15 cm pikkuse haugi lihastes täheldas ta 28 plerotserkoidi. M. Braun selgitas aastail 1881—1882 esmakordselt hariliku laiussi *Diphyllbothrium latum*'i arengutsükli. Ta söötis haugist ja lutsust leitud plerotserkoidide kalatoiduliste lindudele ja koduloomadele, et näha, kelles need arenevad suguküpseks laiussiks. Samuti olevat ta katsetanud plerotserkoididega iseendal ja vabatahtlikel üliõpilastel (Braun, 1881, 1882).

1886. aastal kirjeldab M. Braun müksosporiidide leide Peipsi järves rääbise ja peipsi siia lõpustel ja lihastes, mis oli teiseks teateks müksosporiidide esinemisest kaladel Venemaal (Braun, 1886(a)). M. Brauni mere-zooloogilistes uuringutes on kalaparasitidel tagasihoidlik osa. Ta selgitas paelussi — *Schistocephalus solidus*'e arengutsükli. Nimetatud paelussi plerotserkoidide leidis ta arvukalt Matsalu lahes püütud luukaritsate kehaõõnes ja söötis neid merikajakatele, kelle sooltorus arenesid suguküpsed parasiidid. M. Braunilt pärineb ka esimene teade kalatäi — *Argulus foliaceus*'e leiust kaladel meie vetes. Ta leidis seda parasiiti merinõelal Väinameres (Braun, 1884, 1886(b)). Seega oli eelmise sajandi lõpuks Eesti alal kirjeldatud vähemalt viie kalaparasiti leidu.

Uurimustööd XX sajandil

Käesoleval sajandil oli meie esimeseks kalaparasitide uurijaks Guido Alexander Johannes Schneider. Ta sündis 1866. aastal Tallinnas õllepruuli pojana, õppis Tartu ülikoolis arstiteadust ja zooloogiat. 1896. aastal omandas Peterburis zooloogiamagistri ja 1903. aastal Helsingis filosoofiadoktori kraadi. Oli Sevastopolis bioloogia-jaama juhataja, Peterburis zooloogiamuseumi konservator, Rootsis Anaboda kalanduse katsejaama juhataja,

Riias zooloogiaprofessor. Aastail 1921—1923 oli G. Schneider Tartu ülikoolis zooloogiaprofessoriks. Tartust siirdus G. Schneider Rootsi, kus oli veel mõnda aega tegev teaduse alal, siis asus aga elama Saksamaale ja suri 1948. aastal Greifswaldis (Deutschbaltisches, 1970).



G. Schneider

Tema arvukatest töödest (umbes paarsada) on enamus kalanduse alalt. Eesti ainetikkude käsitlevaist töödest on olulisemad Ülemiste järve, Võrtsjärve, Soome ja Kihelkonna lahe kalastiku uurimise tulemused. Juba 1902. aastal kirjeldas G. Schneider paelusside klassi uut liiki, *Caryophyllaeides fennica*'t, keda ta leidis esmakordselt roosärjel Soome lahe lõunaosas (Schneider, 1902). G. Schneideri ulatuslikum uurimus oli 1908. aastal ilmunud monograafia Ülemiste järve kohta, milles ta kirjeldas süstemaatilises järjestuses kõiki järvest leitud selgrootuid ja selgroogseid isendeid. Ta uuris kuut liiki kalu ja leidis neil kokku 22 liiki parasiite, kelle hulgas oli kolm liiki ainurakseid (Schneider, 1908).

G. Schneideri teiseks kaalukamaks tööks oli uurimus Kihelkonna lahe kalade tabandumisest parasiitidega. Ta leidis kümnel kalaliigil 15 liiki parasiite, sealhulgas väikesel mudilasel gürodaktülusi, mis oli ainupölvsete imiusside esmasleiuks Eestis (Schneider, 1911). G. Schneideri kolmandaks suuremaks parasitoloogialaseks

uurimuseks oli kalade parasitofauna selgitamine Võrtsjärves, kus ta leidis 17-l kalaliigil kokku 26 liiki parasiite (Schneider, 1920).

Kahekümnendail aastail andsid oma panuse hariliku laiussi arengutsükli selgitamiseks veel kaks Tartu meest. 1926. aastal kaitses väitekirja veterinaarmeditsiini doktori kraadi saamiseks Tartu Ülikooli Loomaarsti-teaduskonna assistent Elmar Redlich. Ta selgitas laiussi vaheperemeheks olevate aerjalaliste vähkide liigilist koosseisu Eesti siseveekogudes ja merelah- tudes. Samuti kasvatas ta laboratooriumis laiussi munadest koratsiide ja protserkoidide ning selgitas selleks kuluvat aega erinevatel temperatuuridel (Redlich, 1926). 1927. aastal avaldas sama teaduskonna professor Michael Hobmaier uurimuse laiussi plerotserkoidide sattumisest röövkalade organismi. Ta võttis esmakordselt kasutusele mõiste "säilitusperemees" ja avaldas arvamust, et suurte röövkalade kõhuõõnde ja lihastesse sattumiseks peavad plerotserkoidid migreerima läbi nende maoseina. See hüpotees leidis mõni aeg hiljem kinnitust teiste uurijate eksperimentaalsete töödega. M. Hobmaier arvas ka, et lutsu organismi satub plerotserkoidide kõige enam teiste kalade marja söömisel, sest lutsu tuntakse kui suurt "marjaröövlit" (Bonsdorff, 1977).

Kolmekümnendail aastail kalaparasitide ja -haiguste uurimine Eestis hoogustus olulisel määral. Kahtlemata oli sel ajal kõige viljakam Villem Voore tegevus. V. Voore sündis 1903. aastal Peterburis, kuid koolihariduse omandas juba Eestis, lõpetades Tartu Ülikoolis Matemaatika-Loodus-teaduskonna. Professor Heinrich Riik-oja suunamisel asus ta uurima järvi ja jõgesid, töötades kümmekond aastat ülikooli zoologiamuuseumis. Pärast viimast sõda asus ta tööle Tallinnasse, alul Loodusteaduste Muuseumi, hiljem töötas Õpetajate Täiendusinsti-tuudis ja Tallinna Pedagoogilises Insti-tuudis. V. Voore suri 1982. aastal (Eilart, 1982). Väga põhjalik oli tema 1937. aastal avaldatud uurimus linnu-roni (*Ligula intestinalis*) bioloogiast, arengutsüklist ja levikust Peipsis, Võrtsjärves, Saadjärves ja mitmes

väiksemas veekogus. Ta arvas, et liguloosi põdevad nõrgemad kalad lihtsalt hukuvad varem, paremini arenenud (seega ka kiiremini kasvanud) aga hil-jem. Need viimased satuvadki püünis-tesse ja annavad meile võimaluse jäl-gida loodusliku valiku toimet. Juhul, kui liguloos on kestnud pikemat aega, s.t. mitu aastat, avaldub linnuroni pärssiv toime ka kala kasvukiirusele. Kogutud materjalile toetudes V. Voore arvab, et kui linnuroni mass ületab 1/3 kala kehamassist, muutub see kalale ohtlikuks, põhjustades järsult progres-seeruva kurnatuse ja tõenäoliselt peat-se hukkamise (Voore, 1937). 1939. aastal avaldab V. Voore ülevaatliku artik-li kalade parasiitidest, kus ta käsitleb 22 Eesti vetest leitud imiusside, pael-usside ja kidakärssete klassi parasiiti. Lisaks tema poolt tehtud parasitoloogilistele uuringutele Peipsis, Saadjär-ves ja Öisu järves, kasutas V. Voore ka M. Brauni ja G. Schneideri andmeid Võrtsjärve, Ülemiste järve ja Kihel-konna lahe kohta. Ta ei esita aga and-meid, kui palju ja milliseid kalu on la-hatud ühest või teisest veekogust, mis-suguse metoodikaga ja millisel aasta-ajal. Andes kirjanduse põhjal nimeta-tud parasiitide üldkirjelduse, käsitleb autor nende arengutsükkelid, pereme-hi, nende poolt tekitatud kahjustusi ja kohati ka tõrjet (Voore, 1939). Nime-tatud töö on aga esimeseks katseks koguda kokku ja süstematiseerida andmed Eesti vetest leitud parasiitide kohta. V. Voore teeneks tuleb pidada ka seda, et ta käsitleb M. Brauni ja G. Schneideri poolt kirjeldatud para-siite ajakohases nomenklatuuris. Järg-misel aastal avaldatud uurimuses tur-sa toidu ja parasiitide kohta Lääneme-res, kirjeldab ta kidakärssusside kol-me liigi leidmist, kelledest kõige sage-damini esines *Echinorhynchus gadi*. Nimetatud parasiidiga olevat tursad olnud väga sageli massiliselt tabandu-nud (kuni 564 isendit ühel kalal), kuid sellele vaatamata ei täheldanud autor patoloogilisi muutusi kalade sooltorus (Voore, 1940(a)). Samal aastal ilmub V. Voorelt ka põhjalik artikkel kiiska-de parasitoloogilise uurimise kohta Peipsis, Valgjärves ja Pangodi järves. Ta uuris kalu talveperioodil ning leidis neil kaheksa liiki parasiite (Voore,

1940 (b)).

Villem Voore vend Robert Voore, kes oli Pärnus kalanduskooli õpetaja, hiljem Põllutöoministeeriumi kalanduse eriteadlane ja alates 1937-st aastast Tartus kalakaupade kontrolör, on uurinud mudamaimu bioloogiat ja levikut. 1938. aastal avaldatud artiklis esitab ta ka andmeid mudamaimu tabandumise kohta linnuroniga Pangodi ja Kivijärves. Tema andmeil leiti neis järvedes linnuroni kõigis täiskasvanud mudamaimudes ja üle poole keskmise suurusega (pikkus 3,5—6,2 cm) kalades, kuna noored mudamaimud (pikkus 1,7—3,4 cm) olid sellest parasiidist vabad. Linnuronide hulk kalades oli 1—4 isendit. Vaatamata sellele, et mudamaimud neis järvedes olid linnuroniga tugevasti invadeeritud, mis kahlemata mõjus kaladele halvasti, ei täheldanud autor mudamaimude suuremist selle parasiidi tõttu (Voore, 1938). 1944. aastal siirdus R. Voore välismaale ja edaspidised andmed tema kohta puuduvad.

Kaks uurimust kalade suuremise põhjuste selgitamiseks — Võrtsjärves ja Pärnu jõe vesikonnas, on avaldanud Edvin Reinvaldt. Ta sündis 1890. aastal Haapsalus ja lõpetas 1925. aastal Tartus ülikooli zooloogiamagistrina. Täiendas ennast Londonis ja hiljem Budapestis, kus 1928. aastal sai filosoofiadoktori kraadi. E. Reinvaldt töötas kolmekümnendail aastail Tartu Ülikooli Zooloogiainstituudis assistendina ja hiljem õppeülesande täitjana, oli Põllutöoministeeriumis kalanduse inspektor ja eriteadlane. 1937. aastal ilmus temalt brošüür jõevähist, selle püügist ja kasvatamise võimalustest. 1944. aastal siirdus E. Reinvaldt Rootsi, kus ta töötas mõnda aega veel teadusliku abijõuna loodusloomuuseumis. E. Reinvaldt suri Stockholmis 1979. aastal. (Eesti Teadlased, 1984).

1933. aasta juulikuul püüab E. Reinvaldt selgitada angerjate suure suuremise põhjusti Pärnu jõe vesikonnas. Kohapeal selgus, et 20. juunil nähti hulgaliselt uimaseid angerjaid veepinnal ujumas Halliste ja Navesti jõgede ühinemiskohal. Paar päeva hiljem leiti juba surnud angerjaid mitme kilomeetri ulatuses. Juulikuul angerjate suur suuremine kordus ja

E. Reinvaldt peab surma põhjuseks "angerjate punatõve", kuna surnud angerjatel esines kehapiinal hulgaliselt ilma limata punakaid laike. Sellel suvel esines angerjate laipu neis jõgedes massiliselt ja kohalike elanike arvates oli neid sadu, kui mitte tuhandeid. Teiste kalaliikide suuremust ei täheldatud (Reinvaldt, 1933). Olgu lisatud, et neis jõgedes on angerjaid hulgaliselt surnud veel mitmel korral ja see on kordunud küllalt reeglipäraselt - 10—12 aasta järel. Kuna angerjate hulk jõgedes on pidevalt vähenenud, siis ei ole nende suuremine olnud ka niivõrd massiline. Tõenäoliselt põhjustas 1933. aastal ja ka hiljem angerjate hukkumist pseudomonos ehk punataud. Kuna vastavaid uuringuid aga ei tehtud, jääb see vaid oletuseks. 1939. aasta kevadtalvel esines Võrtsjärves suur kalade suuremine, kusjuures leiti laipu kõigist kalaliikidest. Kalade parasitoloogiline uurimine suuremise põhjuste kohta selgust ei toonud. Talvel oli veetase järves madal ning seetõttu kahtlustati kalade hukkumise põhjusena hapniku vähesust. Et vastavaid veeanalüüse õigeaegselt ei tehtud, jäi see samuti vaid oletuseks (Reinvaldt, 1939).

Richard Treimanni 1938. aastal ajakirjas "Eesti Kalandus" avaldatud artiklist selgub, et Võru linn reostas Tamula järve juba siis ja järves elavad kalad kannatasid paljude tõbede käes. R. Treimann, kes oli Võrus väga aktiivne seltsielus ja osales mitmete organisatsioonide töös, sündis Võrus 1886. aastal. Ta õppis Moskva Ülikoolis loodusteadust, kuid ülikoolikursust lõpetamata pöördus tagasi Võrru, kus astus linnavalitsuse teenistusse. Ta asutas Võru Kalapüüdjate Seltsi, hiljem Võru Jahimeeste Seltsi ja Võrumaa Spordiliidu, olles kõikjal esimeheks või selle asemikuks. R. Treimann tegutses eriti silmapaistvalt kalanduse arendamisel nii kohapeal kui ka üle-eestiliselt, olles ajakirja "Kalandus" toimetaja. Ta avaldas kalandusküsimusi käsitlevaid artikleid ka välisajakirjades. R. Treimann oli looduskaitse usaldusmeheks Võrus ja valutas väga südant Võrumaa veekogude pärast (Lõuna-Eesti tegelaste biograafiad, 1938). Seega on mõistetav tema mure

ka Tamula järve kalade tervise pärast. Ta kirjeldab viidikel esinevat "furunkuloosi" — mõnel aastal enam kui pooltel viidikel tekivad kehapiinnale paisid, mis hiljem lõhkevad, jättes järele sügava haavandi, mis mõne aja möödudes "sammeldub", st. hallitusseeni täis kasvab. Igal suvel leidvat kalamehed surnutena mitukümmend suurt koha ja ahvenat, kelle kehapiin on tihedalt kaetud kalakaanidega ja kalatäidega. Veel muretseb R. Treimann, et viimastel aastatel on tekkinud Tamula järve kaladele uus haigus — linnuroni kalade kehaõõnes. Nii leiti lahatud nurgudest 47% seda parasiiti, särgeidel küll tunduvalt vähem. Kuna Tamula järvel pesitseb igal aastal rohkem tuttpütte, siis kahtlustab autor neid linde selle parasiidi levikus. Ta organiseerib juunikuul Tamula järvel tuttpüttide laskmise ja kutsub neid helmintoloogiliselt uurima Villem Voore Tartust. Selgub, et kõik lahatud 18 tuttpütiti olidki linnuroniga tabandunud, kaasaarvatud sama-aastased noorlinnud (R. Treimann, 1938).

Esimese teate tiigikalade parasitoloogilisest uurimisest Eestis leiame 1939. aastal V. Voore artiklis "Kalaparasitidest ja nende esinemisest Eestis". Autor leidis vikerforellil Tallinnas Löwenruh'i tiikides kidakärssussi — *Acanthocephalus anguillae*. Lähemaid andmeid invasiooni ulatuse kohta autor kahjuks ei esita (Voore, 1939(b)). Teades tiigimajandite olukorda Eestis kahe- ja kolmekümnendail aastail, ei ole midagi imelikku, et erialases kirjanduses ei leidu rohkem teateid tiigikalade haiguste uurimise kohta. Kalanduse eriteadlase Evald Sepa andmeil (Sepp, 1939) oli enne Esimest maailmasõda mitmes Eesti maakonnas arenemas kalakasvatust tiikides. Kalatiike rajati peamiselt mõisnike poolt ning neid oli suuremaid ja väiksemaid, olenevalt asutaja jõukusest ja looduslikest võimalustest. Kokku olvat tiigimajandeid Eesti alal olnud mitukümmend ning paljud neist tegutsesid edukalt, sest forellile ja karpkalale oli soodne turg Venemaa linnades, peamiselt Peterburis. Pärast Esimest maailmasõda ja Vabadussõda Venemaa turg kadus. Maareformiga tükeldati mõisad ning nende veekogud

ja kalatiigid läksid uute omanike valdustesse ja jäeti mitmesugustel põhjustel hooletusse. Eesti Vabariigi algusaastail tegutses veel 2—3 tiigimajandit, kuid 1939. aastal oli E. Sepa teatel vesi tiikides üksnes Põlulas ja Tallinna linnas Haridusministeeriumile kuuluvais Löwenruh'i tiikides. Seega 1940. aastaks oli tiigikalakasvatuse Eestis peaegu täielikult hääbunud ja neljakümne aastatega saabunud segased ajad muutsid olukorra veelgi halvemaks.

Olgu siia lisatud, et viiskümmend aasta hiljem on tiigikalakasvatuse olukord Eestimaal peaaegu sarnane varem kirjeldatuga. Järjekordse maareformiga tükeldati vahepeal tuult tiibadesse saanud mitmed tiigimajandid endiste maaomanike vahel, osa majandest pankrotistus ja vahetas omaniku ning mitu korralikult väljaehitatud tiigimajandit seisab praegugi veel tühjana ja laguneb. Tuleb loota, et tiigikalakasvatuse paremad päevad Eestimaal on veel ees ning konkurentsivõime tõstmiseks tuleb see tegevusala ühildada mõne teise alternatiivse tootmisuunaga (maaturism, kalaturism, mahevilljelu jms.).

Kokkuvõte

1940. aastaks oli Eestimaal kalahaiguste uurijate poolt leitud kokku 65 liiki kalaparasite. Esindatud olid liigid kõigest taksonoomilistest rühmadest, kusjuures tagasihoidlikum oli parasiitsete algloomade ja ainupõlvsete imiusside osa. Kõik ülalnimetatud kalahaiguste uurijad olid oma eriala suured entusiastid ning tolleaegseid võimalusi arvestades tegid nad ära väga suure töö. Max Braun ja Michael Hobmaier läksid teaduse ajalukku hariliku laiussi arengutsükli selgitajateks ning selle sajandi esimesel poolel olid meie kõige viljakamad ihtüoparasitoloogid Guido Schneider ja Villem Voore.

Pärast viimast sõda jätkus Eestimaal kalahaiguste uurimine ja kalade massilise hukkumise põhjuste selgitamine looduslikes veekogudes. Tiigimajandis hakati kalade tervise probleemidega tegelema ja kalu parasitoloogiliselt uurima aga alles kuuekümnendate aastate keskpaigas. See on aga juba ühe järgmise kirjatüki teema.

Summary

About fish diseases and their investigators in Estonia until 1940

The first announcements about fish parasites in Estonia go back to 150 years when Karl Eduard Eichwald described the findings of fish leech — *Piscicola geometra* — on body surface and gills of several fish species in Gulf of Finland near Tallinn. In the eighties of last century Max Braun, the zoology professor at Tartu University, investigated the invasion of predatory fishes by the juvenile stadiums of the broad tapeworm *Diphyllobothrium latum* in several water bodies around Tartu and revealed first time in the world the developmental cycle of this parasite. The most thorough investigations in this century were carried out by Guido Schneider (the Gulf of Kihelkonna, the Lake of Ülemiste, the Lake of Võrtsjärv) and Villem Voore (the Lake of Peipus, the Lake of Saadjärv, the Lakes of Öisu and Pangodi and several lesser water bodies). By the year of 1940, 65 species of fish parasites in Estonia were described.

Kirjandus

Bauer, O., Musselius, V., Nikolajeva, V., Strelkov, J. Lühiaandmeid ihtüoparasiitide ajaloost. — *Ihtüoparasiitide ajaloost*. Tallinn, 1981: 10—12.

Bonsdorff, B. *Diphyllobothriasis in Man*. London, 1977: 3—6.

Braun, M. Zur Frage des Zwischenwirthes von *Bothriocephalus latus* Brems. — *Zoologischer Anzeiger*. Leipzig, 1881, 97: 593—597.

Braun, M. Zur Frage des Zwischenwirthes von *Bothriocephalus latus* Brems. — *Zoologischer Anzeiger*. Leipzig, 1882, 102: 39—43.

Braun, M. Verzeichniss der niederen Thiere des westlichen Theiles des finnischen Meerbusens. — *Archiv*

für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Dorpat, 1884, 10: 90—128.

Braun, M. *Bothriocephalen in den Hechten des Burtnecksee*. — *Sitzungsberichte der Naturforschergesellschaft bei der Universität Dorpat*. Dorpat, 1886(a), 7: 45—46.

Braun, M. *Helminthologische Mittheilungen*. — *Sitzungsberichte der Naturforschergesellschaft bei der Universität Dorpat*. Dorpat, 1886(b), 7: 175—177.

Deutschbaltisches biographisches Lexikon 1710—1960. Köln, 1970: 184—185.

Eesti Biograafilise Leksikoni Täiendusköide. Tartu-Tallinn, 1940: 33—34 ja 297.

Eesti Teadlased väljaspool kodumaad. Biograafilise teatmik. Toimetanud Teodor Künnapas. Stockholm, 1984: 102.

Eichwald, K. *Zweiter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands*. — *Bull. De la Soc. Imp. Des Natural. de Moscou*. Moscou, 1849, 1,2: 400—548.

Eilart, J. Villem Voore 1903—1982. In memoriam. — *Eesti Loodus*, 1982, 8: 536—538.

Lõuna-Eesti tegelaste biograafiad. Toimetanud A. Leetmaa ja J. Andrellen. Pärnu, 1938: 249.

Redlich, E. *Diaptomus graciloides*, *Dibothriocephalus latus*'e uus esimene vaheperemees, ühes märkustega selle cestoodi procercoiidi eksperimentaalse arenemise üle. — Väitekirjeldus doktor medicinae veterinariae astme saamiseks. Tartu, 1926: 1—12.

Reinvaldt, E. Angerjate taudist Pärnumaal. — *Kalandus*, 1933, 7: 16—18.

Reinvaldt, E. Kalade suremisest Võrtsjärves 1939. aasta kevadel. — *Eesti Kalandus*, 1939, 8/9: 212—214.

Schneider, G. *Caryophyllaeus fennicus* n. sp. — *Archiv für Naturgeschichte*. Berlin, 1902, 1, 1: 65—78.

Schneider, G. *Der Obersee bei Reval.* — *Archiv für Biontologie.* Berlin, 1908, II, 1: 56—124.

Schneider, G. *Nahrung und Parasiten.* — *Arbeiten des Naturforscher-Vereins zu Riga.* Riga, 1911, 13: 7—18.

Schneider, G. *Nahrung, Wachstum und Parasiten der Fische des Wirzjerw.* — *Der See Wirzjerw in Livland.* Dorpat, 1920: 49—117.

Sepp, E. *Põhja-Eesti endiste forellikasvanduste olukorrast.* — *Eesti Kalandus.* Tallinn, 1939, 11: 283—284.

Treimann, R. *Linnuroni (Ligula intestinalis L.) levimisest Tamulas.* — *Eesti Kalandus.* Tallinn, 1938, 3: 54—55.

Voore, R. *Andmeid mudamaimu kohta.* — *Eesti Kalandus.* Tallinn, 1939, 10: 262—264.

Voore, V. *Linnuronist.* — *Eesti Kalandus.* Tallinn, 1937, 8: 210—213.

Voore, V. *Andmeid Eesti kalade parasitidest.* — *Eesti Kalandus.* Tallinn, 1939(a), 8, 9: 201—211 ja 258—261.

Voore, V. *Kalaparasiitidest ja nende esinemisest Eestis.* — *Kalanduskoja Toimetised.* Tallinn, 1939(b), 8: 11—29.

Voore, V. *Märkmeid tursa toidust ja parasitidest.* — *Eesti Loodus,* 1940 (a), 2: 83—87.

Voore, V. *Märkmeid kiisa parasitidest.* — *Eesti Loodus,* 1940 (b), 3: 121—125.

Käesolev uurimus on valminud osaliselt Eesti Teadusfondi toetusel (grant 1972).

ELÜ üldkoosolek

ELÜ üldkoosolek toimub EPMÜ peahoone kaldaauditooriumis reedel, 28. jaanuaril 2000.a. algusega kell 14.00.

Ametlikule osale järgneb koosviibimine. Avatud baar. Tants.

Päevakorras:

1. 80 aastat Eesti Loomaarstide Ühingut.
2. ELÜ 1999.a. tegevuse aruanne, plaanid aastaks 2000.
3. Kutse-eesitika koodeksi ja kutse-eesitika komisjoni eeskirjade projektid täienduste arutelu, projektide kinnitamine.
4. Kutse-eesitika komisjoni liikmete valimine ja komisjoni koosseisu kinnitamine.
5. Uue veterinaarkorralduse seaduse jõustumine, võimalikud probleemid.
6. Kutseorganisatsiooni roll teel Euroopa Liitu.

Eesti Loomaarstide Ühingu laiendatud juhatuse koosolek 11. novembril 1999 Paides

Päevakord:

1. Loomaarstide kutse-eesitika koodeks, kutse-eesitika komisjoni töö eeskiri.
2. Täiendkoolituse süsteemist.
3. Kohalalgatatud küsimused.

Koosolekut juhatasid Toomas Tiirats ja Jaana Kala. Protokollis Birgit Aasmäe.

1. Esimese päevakorrapunkti raames arutati põhjalikult läbi Eesti loomaarsti kutse-eesitika koodeksi tekst ja kutse-eesitika komisjoni töö eeskiri ning tehti hulgaliselt täiendusi ja parandusi.
2. Täiendkoolituses plaanitavast ja seni tehtust rääkis Piret Kalmus. Oluliseks tuleb alustada kursuste kalenderplaani koostamist järgmiseks aastaks. Ei saa järgida seadust, kus nõutakse enesetäiendamist, kuid ei ole kursusi ja seminare kust osa võtta. Täienduskoolituse komisjon tuleb kokku detsembris. Oluline on paika panna, mis on täienduskoolitus ja kui palju on vajalik osaleda, et saada tegevusluba.
3. Kohalalgatatud küsimuste raames arutati ELÜ üldkoosoleku võimalikku teemaatikat ning pandi paika toimumise kuupäev. ELÜ üldkoosolek toimub 28. jaanuaril 2000. Lisaks tavapärasele ühingu töö aastaaruandele arutatakse seoses uue veterinaarkorralduse seadusega üleskerkinud võimalikke probleemide. Teisena tuleb arutusele Euroopa Veterinaararstide Föderatsiooni ekspertide hinnang Eesti veterinaarsüsteemile. Seletatakse lahti isereguleeruva professiooni mõiste.

Toimus ka 2000. aasta ELÜ suvepäevade korraldaja maakonna loosimine. Loosiõnn naeratas seekord Jõgevamaa loomaarstidele.

Koosolek andis välja korraliku tööpäeva pikkuse. Algas kell 11.00 ja lõpp 17.00, koos lõuna ja kohvipausiga. Kutsutud oli ühingu juhatus, ühingu osakondade esindajad maakondadest, kutse-eesrika töögrupi liikmed, esindajad väikeloomaarstide ühingust, teaduskonnast, Veterinaar- ja Toiduinspeksioonist, maakondade veterinaar-keskustest, PM Veterinaaria ja Toiduosakonnast, Veterinaar- ja Toidulaboratooriumist. Koosolekust võtsid osa T. Tiirats, B. Aasmäe, M. Taggel, A. Leis, M. Ansip, U. Laidvee, A. Tuvi, V. Vaheäär, J. Kusma, A. Lumi, J. Gustavson, U. Johanson, A. Tamm, S. Suija, J. Lauter, A. Pakkonen, A. Lastik, T. Orav, V. Pirts, R. Raja, R. Pill, O. Reha, K. Klaassen, A. Pärtel, H. Kuusk, O. Kalda, E. Susi, J. Kala, A. Soomets, T. Toomet, I. Poll A. Viltrop.

Koosolekust ei saanud osa võtta P. Irväl, U. Lehtsalu, A. Erksmaa, A. Morozov, M. Valdmann, A. Aland, O. Peetsu, N. Truija, M. Kivi, T. Laretei, Ü. Ilomets, A. Kabrits, T. Jürisson, L. Klaassen.

Järgnevalt on kõigil võimalus tutvuda ELÜ kutse-eesrika koodeksi projektiga ja ELÜ kutse-eesrika komisjoni töö eeskirja projektiga. Töögrupp eesotsas kolleeg J. Kalaga (liikmed M. Taggel, U. Lehtsalu, A. Erksmaa, A. Lastik, A. Morozov, M. Valdmann, A. Aland) valmistas ette nende projektide kavandid. Need saadeti ka oktoobri algul maakondadesse arutamiseks. Neljakümne seitsmest kutsutust osales Paides toimunud koosolekul 32 kolleegi. Valdkond on vaieldamatult oluline reguleerida. Sellele viitab käesoleval aastal äkitselt kasvanud kaebuste arv loomaarstide tegevuse üle ning teisalt oodatakse ka rahvusvahelisel tasandil, et kutseühing seisab hea kutse-eesrika küsimuste lahendamise eest vastavalt ülemaailmselt aktsepteeritud põhimõtetele. Siinkohal tuleb rõhutada, et kutse-eesrika on terminina sees ka uues veterinaar-eesrika seaduses, kuid sellele mõistele sisu saab anda ikkagi ainult kutseühing. Seega

palume kõiki kolleegide tähelepanelikult ja kriitiliselt süveneda sellesse valdkonda. Uus veterinaar-eesrika seadus jõustub 01. jaanuaril 2000. Seetõttu on oluline koodeks ja komisjoni töö eeskiri heaks kiita juba 29. jaanuaril toimival ELÜ üldkoosolekul. Ootame kõiki parandusi ja ettepanekuid ELÜ kontorisse kirja, faksi või elektronposti teel. Vahetult enne üldkoosolekut vaatab töögrupp laekunud ettepanekud läbi ja esitab projektid koos võimalike täiendustega üldkoosolekul kinnitamiseks.

Üldkoosolekul tuleb valida ja kinnitada ka moodustatava komisjoni liikmed. Paides toimunud arutelul leiti, et komisjon võiks koosneda erinevate veterinaarsete valdkondade esindajatest nagu väikeloomaarstid, suurloomaarstid, teaduskonna esindaja ja riikliku veterinaarsüsteemi esindaja. Vaidluse kutsus esile küsimus veterinaarlaboratooriumi esindaja lülitamise vajalikkusest sellesse komisjoni. Ootame Teie ettepanekuid kandidaatide osas. Seda võib loomulikult teha ka veel üldkoosolekul.

Töö selles valdkonnas peame käima saama. Kõige selle juures on kahjuks lahtine veel komisjoni liikmete töö finantseerimine. Üheks lahendiks on muidugi loomaarsti vastutuskindlustus ja miks mitte kollektiivselt sõlmitud. See Kristo Klaasseni poolt välja käidud idee vajab täpsemat uurimist. Millised on Teie mõtted selle praktilise külje lahendamisel?

Toomas Tiirats



Rahvusvaheline veterinaaria kongress

**25 - 29 aprill
ad. 2000**

World Congress 2000

Att. Marjolijn Fijten

PO Box 14031,

NL-3508

SB Utrecht,

The Netherlands

Tel. +31-(0)30-25 10 111

Fax +31-(0)30-25 11 787

E-mail: vjd@pobox.accu.uu.nl

Web site: www.rai.nl/veterinary

Eesti loomaarsti kutse-eeskirja koodeks

PROJEKT

Üldsätted

1. Eesti loomaarst (edaspidi loomaarst) peab kaitsma kutseüldkõrget ja üllast traditsiooni eeskujuliku käitumisega oma kutsetöös, et saavutada ühiskonna kõrgeim lugupidamine.
2. Loomaarstide kutse-eeskirja koodeks on juhtnõuiks loomaarstidele nende tegevuses ja käitumises ning koodeksi eeskirjade täitmise järelevalve on kohustuslik igale loomaarstile. Koodeks on kutselisele loomaarstile õiguste ja kohustuste juhis, mis ühtlustab olemasolevaid eetilisi standardeid ja annab põhireeglid. Loomaarst on oma erialal ühiskonnale pakutavate teenuste tagaja. Loomaarst taotleb õiglast hinnangut loomade kohale ühiskonnas, pidades silmas nii nendest saadavat tulu kui nende rakendamist spordis, seltsilistena, eesmärgil luua parimad võimalikud tingimused inimesele ja loomale.
3. Selle koodeksi reeglid on mõeldud veterinaarmeditsiinalast kõrgemat akadeemilist haridust omavatele isikutele, kes töötavad veterinaarmeditsiini alal või sellega seonduvatel aladel.
4. Loomaarsti põhikohustused on järgmised:
 - Oma erialases tegevuses järgida Eesti Vabariigis veterinaaria valdkonda reguleerivaid seadusi ning Eesti Loomaarstide Ühingu soovitusi ja ettekirjutusi.
 - Oma erialal praktiseerides tegutseda kõrgeima ühiskondliku vastutusega.
 - Aidata kaasa loomakasvatuse arengule tema kõigis aspektides seni, kuni see ei kahjusta loomade heaolu.
 - Kaitsa inimese tervist zoonooside vastu.
 - Aidata oma tegevusega kaasa toidu ohutuse tagamisele.
 - Aidata kaasa loomade heaolule, et loomadele oleksid kindlustatud parimad võimalikud tingimused; vältida ning ravida nende haigusi, hoides neid mittevajalikest kannatustest.
 - Osaleda teaduse edendamises, eriti veterinaarias ja sellega seotud aladel.
 - Kitsendusteta avalikustada oma teadmisi ja erialaseid oskusi, kasutada oma teadmisi ja informatsiooni optimaalselt, eriti rakendada oma oskusi erialases töös.
 - Tagada olulise erialase informatsiooni jõudmine kolleegideni.
 - Pidevalt parandada erialase teenindamise kvaliteeti.
 - Kaasa aidata rahvuslike erialaorganisatsioonide tegevusele, osaleda aktiivselt teaduslikel jm erialalistel nõupidamistel.
- Loomaarst on kohustatud avalikkuse ees kaitsma oma kutset ja energiliselt välja astuma igal juhul, kui seda püütakse alandada.

Erialane käitumine

5. Loomaarst hoiab end kursis erialateaduse viimaste saavutustega, kaasajastades oma erialasse puutuvaid teadmisi ja üldharidust.
6. Loomaarst võib kasutada üksnes talle ametlikult omistatud erialaseid tiitleid.
7. Loomaarst ei tohi olla seotud kahtlase kommerts-vm tegevusega, mis on vastuolus eetiliste standardite või teaduslike töökspidamisega, ja kahjustab loomade heaolu või toodangut ning ökoloogilist tasakaalu või on allutatud muudele huvidele, mis pole professioni seisukohalt üllad.
8. Loomaarst püüab oma töös rakendada kõige adekvaatsemad uurimistulemused ja ravi.
9. Loomaarst võib põhjendatult keelduda sellistest kohustustest, mis seavad teda otsesesse füüsilisse häda- või nakkusohu. Sellest lähtuvalt peab ta oskama hinnata oma tegevust ja selle võimalikke tagajärgi.
10. Loomaarst vastutab tema hoole alla usaldatud loomade eest ega teosta neil omaniku nõusolekuta manipulatsioone (operatsioone), välja arvatud vältimatu abi osutamine looma elu päästmiseks.
11. Loomaarst on kohustatud haigetele loomadele abi andma, osutades võrdset vastutulekut ja hoold kõigile klientidele. Abi andmisest võib keelduda ainult mõjuvatel põhjustel.
12. Loomaarst kirjutab välja ravimeid tingimisel, et ta peab neid konkreetset juhul sobivamaiks ja kasulikemaks. Loomaarst peab olema teadlik ja informeerima loomaomanikku võimalikest ohtudest looma ja inimese tervisele, kui ravimeid kasutatakse valesti või kui loomaarsti poolt antud juhiseid eiratakse.
13. Kohustuslik on informeerida klienti prognoosist, ohtudest ja muudest asjaoludest, mis võivad muuta teostatava töö tulemusi. Eetiline vastutus eksisteerib kutsealaste eksimuste puhul, olenemata töö tulemustest.
14. Dokumendid peavad olema korrektselt täidetud. Loomaarst tohib tõendit välja anda üksnes tema enese poolt üle vaadatud looma või loomsete saaduste kohta.

15. Konfidentsiaalse informatsiooni hoidmine, kui see ei puuduta ühiskondlikku omandit, ei riku seadusi ning ei kahjusta kolmandaid pooli, on loomaarsti au ja vastutuse aluseks. Tehnoloogilise saladuse hoidmine võib samuti kuuluda kutselise loomaarsti kohustuste hulka.
 16. Erialaste ja populaarteaduslike artiklite avaldamine väärrib ülimal määral austust ja professionaalset tähelepanu. Autori kohus on viidata originaaltööle. Plagiaatlus on tõsine kutse-etiika rikkumine.
 17. Loomaarstil on õigus võtta honorari oma teenuste eest. Honorarid peavad olema põhjendatud ning kohandatud keh-tiva seadusandluse ja standarditega. Ei ole eetiline pakkuda konkureerivaid hindu ja tasuta teenuseid selleks, et saada erialast tööd.
 18. Teenuste reklaamimine on lubatud, kuid seda liiki tegevuses tuleb respektierida valitsevaid põhimõtteid, eriti kui see puudutab kolleege.
 19. Oma suhetes teiste erialade inimestega lähtub loomaarst kõrgeimast respektist ja lugupidamisest teiste profes-sionaalsete kriteeriumide ja tõekspidamiste suhtes.
 20. Loomaarst peab püüdma teiste loomaarstidega tekkinud erialaseid lahkarvamusi lahendada omavahel. Kui see ei anna tulemusi, toimub tüliküsimuste lahendamine Eesti Loomaarstide Ühingu (edaspidi ELÜ) juures tegutseva eeti-kakomisjoni kaudu.
 21. Loomaarstid ei tohi erialaseid lahkarvamusi kanda massiteabevahenditesse ilma ELÜ ametlikku seisukohta ära kuu-lamata.
- Loomaarstide omavaheline käitumine
22. Erialased suhted baseeruvad väärrikusel, lojaalsusel ja lugupidamisel ning on selgepiirilisel eetilised ja akadeemili-sed.
 23. Igat liiki abi kolleegide vahel, kaasa arvatud erialane infovahetus, konsultatsioonid, asendamine ja sõbralikud suhted, tuleb edendada selgelt kooskõlas koodeksiga. Kolleegid peaksid omavahel arutama eksimusi, et vältida nende kordu-mist.
 24. Loomaarstid:
 - Tunnustavad üksteise püsiklientuuri.
 - Ei halvusta teist loomaarsti, kriitika peab olema põhjendatud.
 - Loomaarst ei vaidlusta teise loomaarsti diagnoosi viisil, mis vähendab kliendi usku eelmise spetsialisti oskustesse. Enne kliendile soovitude andmist on viisakas loomaarstidel omavahel ühisele seisukohale jõuda.
 - Ükski loomaarst ei kasuta ära teise ebaõnnestumisi enese upitamiseks.
 - Loomaarst peaks informeerima kolleege kliendi honorari tasumata jätmisest ning loomaarsti au haavamisest.
 - Ilma mõjuva põhjuseta ei tohi keelduda vajadusel assisteerimast teist loomaarsti.

Koodeksi koostamise aluseks on võetud Ülemaailmse Veterinaarassotsiatsiooni kutse-etiika koodeks (seadustik) — ELR aprill 3/95— ja 1938. aasta kutse-etiika koodeks – ELR 1/89.

Eesti Loomaarstide Ühingu kutse-etiika komisjoni töö eeskiri

PROJEKT

- I. Eesti Loomaarstide Ühingu (edaspidi ELÜ) kutse-etiika komisjon (edaspidi eetikakomisjon) on ELÜ tööorgan.
 1. ELÜ eetikakomisjoni (edaspidi eetikakomisjon) liikmed valitakse üldkoosolekul 3 aastaks. Eetikakomisjon on 7-liik-meline. Eetikakomisjoni töö aluseks on ELÜ põhikirj, Eesti loomaarstide kutse-etiika koodeks ning Eesti Vabariigis kehtivad seadused. Eetikakomisjoni ei või kuuluda ELÜ juhatuse liikmed.
 2. Eetikakomisjon annab aru üldkoosoleku ja juhatuse ees.
 3. Eetikakomisjoni koosolekud toimuvad vastavalt vajadusele, kuid vähemalt 1 kord aastas. Koosoleku kutsub kokku eetikakomisjoni esimees või ELÜ juhatuse.
 4. Eetikakomisjoni ülesandeks lähtudes Eesti loomaarsti kutse-etiika koodeksist on tegelda probleemidega, kui looma-arstid on käitunud mitte-etiiliselt omavahelistes suhetes, praktikas töötades, riiklikul tasandil või kliendi suhtes, ning teha ettepanekuid läbi ELÜ juhatuse vastavatele institutsioonidele.

II. Eetikakomisjoni töö kodukord.

1. Eetikakomisjon peab arutama tõstatatud küsimusi, mis on seotud loomaarstidega ning teeb neis küsimustes ettepaneku ELÜ juhatusesele otsustamiseks. Eetikakomisjon võib arutada kõiki loomaarsti tööga seotud eetilisi probleeme, seda kas oma äranägemisel või ELÜ juhatuse ettepanekul. Tulemused antakse kinnitamiseks juhatusesele, kes võib need oma äranägemisel anda seisukohavõtmiseks teistele instantsidele.
2. Küsimus tuleb eetikakomisjonis arutusele, kui selle kohta on esitatud kirjalik korrektselt vormistatud avaldus või küsimus on muutunud avaliku arutelu objektiks.
3. Eetikakomisjon on otsustusvõimeline, kui 2/3 eetikakomisjoni liikmetest on kohal. Eetikakomisjon võtab otsuse vastu lihthääletamusega.
4. Kui eetikakomisjoni liige puudub põhjuseta eetikakomisjoni koosolekult 3 korda, valitakse tema asemele uus liige. Ettepaneku selleks teeb ELÜ juhatus.
5. Eetikakomisjon kuulab konkreetse juhtumi korral võimalusel ära mõlemad pooled ja võtab seletuskirjad arutelusel oleva juhtumi kohta.
6. Eetikakomisjoni liige peab olema hinnangu andmisel objektiivne.
7. Eetikakomisjoni ettepanek juhatusesele vormistatakse koos põhjendusega kirjalikult pärast otsuse vastuvõtmist, alla kirjutavad kõik arutelus osalenud komisjoni liikmed.
8. Kui eetikakomisjoni liige ei saa osaleda (mõjuvatel põhjustel) eetikakomisjoni töös, on tal õigus saada materjalid ja tema arvamust arvestatakse.
9. Eetikakomisjoni liikmed ei avalda koosolekute arutelusid, vaid ainult otsuseid.
10. Koosolekul mitte osalenud liikmed ei kommenteeri sellel koosolekul tehtud otsuseid.
11. Kui arutelu puudutab eetikakomisjoni liiget, siis tema arutelus ei osale.
12. Kui eetikakomisjoni liige tunneb, et ta ei saa mingil põhjusel olla antud küsimuses objektiivne, siis võib ta eetikakomisjonilt taotleda luba mitte osaleda komisjoni töös. Taotlus peab olema kirjalik ja põhjendatud. Samuti on eetikakomisjonil õigus saada komisjoni liikmelt kirjalik kinnitus, et ta suudab antud juhul olla objektiivne.
13. Eetikakomisjon arutab avaldust hiljemalt 30 päeva pärast selle laekumist.
14. ELÜ juhatuse poolt kinnitatud otsuse peale võib esitada üldkoosolekule kirjaliku põhjendatud vastulause.
15. Vajadusel võib juhtumite lahendamisel kasutada eksperti.

III. Eetikakomisjoni töö tulemus juhtumite lahendamisel.

- ELÜ juhatus lähtub konkreetsete meetmete kasutusele võtmisel eetikakomisjoni otsusest.
- Eetikakomisjon teeb ELÜ juhatusesele ettepanekuid ja soovitusi vaidlusküsimuste vältimiseks. Kui juhatus peab vajalikuks, võib ta teha ettepanekuid riiklikele organitele.

IV. Eetiliste eksimuste eest kohaldatavad karistused.

- Kirjalik märkus asjaosalisele teatamisega.
- Kirjalik märkus avaldamisega ELÜ ajakirjas.
- ELÜ liikmete hulgast välja arvamine.
- Taotlus vastavale institutsioonile tegevusloa tühistamiseks.

Evald Pärnaste 65

29.novembril 1999. aastal tähistab Nakkushaiguste Instituudi dotsent Evald Pärnaste oma 65-ndat sünnipäeva. Selle sündmuse puhul põgus tagasivaade möödunudle.

Evald Pärnaste sündis 29. novembril 1934.a. Tartumaal, Kudina vallas talupidaja peres. Seal möödus ka tema talulapsele omane täis töid ja tegemisi lapsepõlv ning omandas ta eluks vajalikud esimesed koolitarkused.

Lõpetanud Kudina seitsmeklassilise kooli, istus noor Evald, täis otsustavust rongi ja sõitis Vaekülla, et jätkata õpinguid sealses Põllumajanduse Mehhaniseerimise Tehnikumis ja sooritas vajalikud sisseastumiseksamid, kuid selgus, et pelgalt suurest soovist ei piisanud sellesse kooli sisse saamiseks, nimelt puudus tal selleks üks tol ajal väga oluline dokument, iseloomustus. Vajaliku iseloomustuse koostas kohalik vallavanem. Vajalik paber käes, koduteel haarasid teda kahtlused selle sisu suhtes ja ta avas kirja. Tema intuitsioon polnud teda petnud. Dokumendi sisu, kus oli kirjas ka isa deporteerimine Siberimaale, vaevalt et oleks tal lubanud sisse saada tema poolt valitud kooli. Visanud kirja teeäärde kraavi, pöördus ta koju tagasi. Siis luges ta ajalehest kuulutust, milles teatati õppimisvõimalustest Kuremaa Loomakasvatustehnikumis veterinaaria erialal ja nii otsustaski ta veterinaaria kasuks. Selleks ajaks oli ka vallavanem vahetunud ning tekis võimalus uue õppimist soosiva iseloomustuse saamiseks. Kuremaa kooli lõpetas ta 1951.a. omandades noorema veterinaarvetskri eriala. Sellele järgnes töö Aidu veterinaariajaoskonnas tuntud loomaarsti A. Salumi käe all, kus kinnistus huvi loomaarsti elukutse vastu. Edasi jätkas E. Pärnaste õpinguid Väimela Zooveterinaariatehnikumis, mille lõpetas 1958.a. (vahepeal kulus kolm aastat sõjaväeteenistusele). Kuna sõjaväepolgu meditsiinipunkti

oli vakantne töökoht, töötas ta ligi 3 aastat meditsiinilisel tööol. Töö inimes-tega oli huvitav ning tekkis soov edasiõppimiseks meditsiini erialal. Kuna keskhariduse omandamiseni oli jäänud viimane aasta, oleks olnud võimalus astuda ainult meditsiinikooli. Järelpärimisel selgus, et 1958.a. võeti vastu õpilasi ainult ämmaemandate ja laborivetskri erialale, mis aga huvi ei pakkunud. Nii tuligi jätkata õpinguid veterinaaria alal. Saanud veterinaarvetskri diplomi, võttis Evald oma kaks kohvrit käe otsa ja suundus Pärnu maakonda, kus töötas tuntud maakonna pealoomaarsti T. Kose juhtimisel Orajõe veterinaariajaoskonna juhatajana. Soov saada loomaarstiks aga vajas realiseerimist ja nii astuski ta 1962.a. Leningradi Veterinaariainstituuti, mille lõpetas 1968.a.. Oli aeg, mil tolleaegseid majandeid küll liideti, ja lahutati ning veterinaariajaoskonna teendenduspiirkonnas moodustati endiste kolhooside baasil "Sõpruse" sovhoos.

E. Pärnaste edaspidiseks töökohtaks sai "Sõpruse" sovhoosi peaveterinaararsti ametikoht, kusjuures temapoolseks tingimuseks oli, et transportvahendiks saab ta külkkorviga mootorratta K-750, auto oli tol ajal haruldus. Suvel oli sellega üsna mõnus sõita, kuid talvel oli see tervist taptev tegevus... VK

1969.a. siirdus E. Pärnaste tööle Roela linnukasvatuse sovhoosi, kus puutus kokku mitmesuguste lindude nakkushaiguste probleemidega. Peagi sai talle selgeks kuivõrd olulised on loomakasvatuses hügieeni küsimused. Ja nii alustaski ta nende pühendatud teadusuuringuid, mille tulemusena valmis kandidaadiväitekirja, mis oli pühendatud desinfektsiooniprobleemidele loomakasvatuses ja mille edukas kaitsmine toimus 1975.a.

Alates 1981.a. töötab E. Pärnaste loomaarstiteaduskonna õppejõuna,



alustanud assistendina, käesoleval ajal dotsendina. Aastatel 1984.a. kuni 1991.a. oli ta sise- ja nakkushaiguste kateedri juhataja. Selle aja jooksul on ta tudengitele õpetanud veterinaarorganisatsiooni ja -ökonoomikat, mittenakkavaid sisehaigusi, lindude haigusi ja veterinaarsanitaariat. Kõrgkooliperioodil on ta pühendanud ennast veterinaarsanitaaria, veterinaarorganisatsiooni ja lindude haiguste alaste teadusprobleemide lahendamisele. Tänuväärseks tööks tuleb lugeda tema poolt koostatud loomaarstide vajalikkuse mudelit lähitulevikuks Eesti Vabariigi jaoks. Tema sulest on ilmunud arvukalt teadusartikleid ligi 60, väga vajalik raamat "Desinfektsioon" ja mitmeid õppevahendeid. Erudeeritud spetsialist on ta lindude haiguste ja desinfektsiooni alal ning sageli pöörduvad praktikud tema poole abi saamiseks just nendes valdkondades, ega lähe kunagi tagasi tühjade kätega. E. Pärnaste on kolleegide ja üliõpilaste poolt lugupeetud õppejõud, kes kõiki probleeme lahendab talle omase kohusetunde ja täpsusega. Tagasihoidliku kuid temale omase huumorisoonega inimesena on E. Pärnaste tore kolleeg. Juubeli puhul soovime talle palju õnne, tervist ning sügavaid vagusid teadusepöllum.

Kolleegide nimel
J. Alaots

IN MEMORIAM:

Veterinaarparasitoloog

Peter Nansen

Maa ilma veterinaarparasitoloogiat on tabanud valus kaotus. 26. oktoobril k.a. lahkus meie hulgast Taani teadlane ja õppejõud veterinaarmeditsiinidoktor professor Peter Nansen.

P. Nansen sündis 8. juunil 1938.a. Kopenhaagenis. Taani Kuningliku Veterinaaria- ja Põllumajandusülikooli (RVAU) lõpetas ta loomaarsti diplomiga 1958. aastal. Tema doktoriväitekiri käsitles immuunglobuliinide kineetikat veiste parasitoides korral.

Peter Nansen oli veterinaarparasitoloogia alal rahvusvaheliselt tunnustatud autoriteet. 1983. aastal nimetati ta Rootsi Põllumajandusülikooli veterinaarparasitoloogia professoriks ja Riikliku Veterinaarmeditsiini Instituudi parasitoloogia osakonna juhatajaks. 1984. aastal valiti ta Taani Kuningliku Veterinaaria ja Põllumajanduse Ülikooli veterinaarparasitoloogia ekstraordinaarseks professoriks, samas oli ta alates 1990. aastast ordinaarne professor ja veterinaarparasitoloogia alase õppe- ning uurimistö juht. 1993. aastal nimetati Peter Nansen samaaegselt Taani Eksperimentaalparasitoloogia Keskuse direktoriks. Sel ametikohal töötas ta kuni surmani.

P. Nanseni initsiatiivil ja isiklikul kaasalõõmisel on edasi arendatud parasitoloogiaalast teadust ja haridust paljudes troopilistes maades ja ka Balti riikides, sh. Eestis.

Tema teadusuuringud on käsitleanud parasiidi ja tema peremeesorganismi suhteid, parasitoides epideemioloogiat ning tõrjet. Ta on olnud parasitoides tõrjeprogrammide juht Skandinaaviamaades ning juhtinud vastavat uurimistööd mitmetes Aafrika riikides ja Indoneesias.

Lisaks õppetööle on P. Nansen

jõudnud avaldada kaugelt üle 300 teaduartikli ja aruande ning olnud autoriks või kaasautoriks viiele raamatule.

Ta on valitud 1993. aastal Eesti Põllumajandusülikooli ja hiljem ka Leedu Veterinaarakadeemia audoktoriks.

P. Nansen on töötanud RVAU loomaarstiteaduskonna dekaanina ja Skandinaavia Parasitoloogide Ühingu



presidendina. Ta oli ka Taani Parasiitsete Zoonooside Keskuse asutaja ja juht. Peter Nansen oli Kuningliku Taani Teaduste Akadeemia, Taani Tehniliste Teaduste Akadeemia ja Kuningliku Taani Põllumajandusteaduste Akadeemia liige. Teda on autasustatud mitmete kõrgete riiklike auhindadega. 1995. aastal tõstis Taani kuninganna Margarethe II ta rüütliisiksuse. Silmapaistvate saavutuste eest maailma noorteadlaste väljaõppes ja teadusuuringutes omistati professor Peter Nansenile 1997. aastal WAAVP/Pfizer'i (Veterinaarparasitoloogia Edendamise Maailmaliit / Pfizer) auhind.

Peter Nansen on andnud olulise panuse veiste ja sigade parasiitide po-

pulatsioonibioloogia, epidemioloogia ja tõrje uurimisse. Suures osas oma teadustöödest käsitles ta anthelmintikumide strateegilist kasutamist ja ravimiresistentsuse probleeme. Viimasel ajal olid tema uurimistööküsimused põhisuunaks loomade ümarusstõbede bioloogilise tõrje küsimused.

Professor Peter Nanseni initsiatiivil sõlmiti Eesti Põllumajandusülikooli ja Taani Kuningliku Veterinaaria ja Põllumajandusülikooli vahel juba 1990. aastal koostööleping teaduse ja hariduse alal. Sellest peale on nimetatud ülikoolide vahel olnud väga head ja tihedad kontaktid, seda eriti veterinaarparasitoloogia osas. On allkirjastatud ja ellu viidud mitmed Taani Eksperimentaalparasitoloogia Keskuse ja EPMÜ loomaarstiteaduskonna parasitoloogia õppetooli ühiste uuringute programmid. Need on olnud edukad.

RVAU-s on stazeerinud ja omandanud uusi parasitoloogilise uurimise meetodikaid mitmed meie õppejõud, teadurid ja magistrandid. RVAU on saatnud meie loomaarstiteaduskonnale laboratooriumide varustust, arvuteid ning teadus- ja õppekirjandust.

Inimesena oli professor Peter Nansen äärmiselt sümpaatne, mõistev, abivalmis ja hea huumorimeelega, kolleegide hulgas armastatud.

Ta on korduvalt külastanud Eestit. Olen veendunud, et lisaks Eesti veterinaarparasitoloogidele peavad mälestust temast kalliks kõik teda lähemalt tundvad inimesed.

Professor Toivo Järvis
EPMÜ parasitoloogia õ.-t. juhataja