

1991 Loomaarstlik Ringvaade

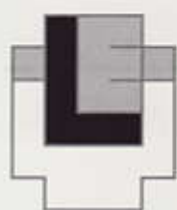
Eesti Loomaarstide Ühingu Ajakiri



Head uut aastat!



ISSN 1024-2600



EESTI LOOMAARSTLIK RINGVAADE

EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI
THE ESTONIAN VETERINARY REVIEW • ESTNISCHES TIERÄRZTLICHE RUNDSHAU • REVUE VÉTÉRINAIRE ESTONIENNE

Eesti Loomaarstide Ühing

Kreutzwaldi 62
EE2400 Tartu
Tel./faks 27 422 582
e-mail: ely@ph.eau.ee
Reg. nr. 01823426
Kontor avatud E-R 9—16

President

Toomas Tiirats

Sekretär

Birgit Aasmäe

Pangaarved

1120072962 Hansapank 767
10102001501001 Eesti Ühispank 461

«ELR» toimetis

Jaagup Alaots
Arvo Viltrop

Kirjastus

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

Reklaam ja kuulutused

Tel./faks 27 402 049

Layout, kujundus

Tiit Lepp
Arvo Soomets

Trükk

AS Stilett
Lai 32 Tartu
EE2400

Paber

Silverblade Art 100 ja 200 g/m²

Kaanefoto

Tiit Lepp

Sisukord

Esimene veerg

Lugupeetud kolleegid — Toomas Tiirats 170

Teooria ja praktika

Loomaarstide erialase tööhõive, töövaldkondade ja vanuselise koosseisu
analüüsi tulemustest — Evald Pärnaste 171

Valge roti (WISTAR) neeru histoloogilisest struktuurist — Marina Aunapuu,
Toivo Suuroja 174

Pidurdusainete sisaldus toorpiimas I osa — Mari Pangsep, Jana Pärn 176

Pidurdusainete sisaldus toorpiimas II osa — Mari Pangsep, Jana Pärn 180

Ravimid ja meetodid

Mastiitide ravi intramammaarsete preparaatidega — Piret Kalmus,
Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe 182

Vetaraxoid — uus abiline väikeloomaarstidele, kassidest-koertest rääkimata
— Birgit Aasmäe 185

Laserteraapia rakendamise põletikuliste haavade ravi — Kaljo Reidla, Irina
Nikulnikova, Andzela Lehtla 187

Mõttevahetus

Huvitavat seadusloomest — Ingrid Veske 188

Kroonika

Eesti loomaarstid FECAVA kongressil Bolognas — Tiina Toomet 190

FECAVA koosolek Tallinnas — Tiina Toomet 191

Anatoomia kursustel Kaunasel — Hanno Kübar 192

Personalia

Seppo Soro Eesti Loomaarstide Ühingu auliikmeks — Endel Aaver 193

Veterinaar- ja Toiduinspektsoonis 194

“Eesti Loomaarstlik Ringvaade” 1998

Sisukord 194

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

Esimene veerg**Lugupeetud kolleegid!**

Aeg tormab järjest kiiremini. Tundub, et tegemata töö ja lahendamata probleemide hulk kasvab vastavalt sellele, millise kiirusega kellegi rong kihutab. Kuid kuhu kihutada? Kes on see õige osutama, milline eesmärk tuleb saavutada esmajärjekorras? Nõnda on ka loomaarstinduses. Nii me rabeleme igaüks iseenda ellujäämise nimel. Professuurile esitatakse aga teatud nõudmised. Eelkõige esitab need riik, kes on seadnud enda ette "püha" eesmärgi Euroopa Ühenduse liikmesriigiks saada. Paraku on poliitilised liivakastimängud ning tegematajätmissed ja reorganiseerimised stiilis "kel võim, sel õigus" viinud meie veterinaaria seisu selleni, et Eesti veterinaariast saab rääkida ainult kui sügavas kriisis vegeteerivast professionist. Kuidas nii, võiks mõnigi lihtsameelne küsida. Riikliku veterinaarsüsteemi reorganiseerimise tulemus ei ole andnud oodatud efekti. Vastutus on hajutatud, seadusandluse harmoneerimise ettevalmistamisega veterinaaria valdkonnas ei suudeta hakama saada. Vastavad koostööpartnerid välisriikides avaldavad delikaatselt hämmeldust ja ettevaatlikku kahtlust nn. uue veterinaarsüsteemi efektiivsuse suhtes. Kuid kas toonased otsustajad on praegu valmis tunnustama, et uisapäisa teostatud reformid on ummikusse jooksnud? Kaugel sellest. Loomaarstihariduse kvaliteet haakub otsest eelpooltoodud probleemidega. Oletades, et Eestist saab Euroopa

idapiiriiriik, on vajalik, et Tartu Eesti Põllumajandusülikoolis antav veterinaarmeditsiiniline haridus ja vastav diplom oleks aktsepteeritud ka Euroopa teistes riikides. Kui meie loomaarstiteaduskonda ei atesteerita tulevikus positiivselt, hetkel ei saa sellest aga mitte kuidagi rääkida (on kalkuleeritud, et ca 130 miljonit krooni kuluks meie teaduskonna kaasajastamisele vastavalt euronõuetele), siis saab Eestis olla aktsepteeritud tõenäoliselt ainult Euroopa Ühenduse veterinaarinspektor, näiteks Saksamaalt toodud loomaarst.

Nende suuremate ja teravamate probleemide varju jääb oma igapäevast praktilist loomaarstiteed tegev litsentseeritud arst. Küsimus suurele ringile, kui paljud neist viis aastat tagasi loomaarsti litsentsi omandanute teenivad ka praegu oma põhialatise loomaarstiteadusega? Põllumajandusloomade arvu pidev vähenemine on tekitanud pingeid ja halastamatut konkurentsi meie endi hulgas. Õeldakse, et vaesus ja kitsikus teevad vihaseks. See on algul. Hiljem tekib apaatus. Seda eriti, kui meie loomaarstidest volitatud ja seatud asjameeste (ühingu, teaduskonna, inspeksiooni, PM osakonna jm. liinis) pingutused pörkuvad kõrgete võimukandjate oskamatusel aru saada ja lahendada veterinaarseid probleeme riigi mastaabis ja riiklike eesmärges silmas pidades. Räägime juba aastaid kuidas peaks, aga tulemit, käega katsutavat ja silmaga nähtavat, ei



ole ega paista ka lähimas tulevikus.

Siin me siis oleme aastal 1998. Talv, jõulud. Jõulumeeleolu varjutab aga väsimus ja tüdimus. Kas loota, et midagi muutub, et lähenev sajandivahetus (koos uuekoosseisulise riigikoguga!) toob uued tuuled ka meie professuuri arengusse?...

Kuid jõulude eel soovin, et me kõik, lugupeetud kolleegid, püüaksime korra sellelt elu kiirrongilt hetkeks maha hüpata. Veetke see vaikne jõuluaeg mitte mõeldes üle pea kasvama kippuvatele probleemidele ja võtke uus aasta vastu mürtsuga nii, et see annaks uue hoo Teie endi ja meie kõigi töödele ja tegemistele.

Rahulikke jõule!

*Toomas Tiirats
ELÜ president*

Teooria ja praktika

Loomaarstide erialase tööhõive, töövaldkondade ja vanuselise koosseisu analüüsi tulemustest

Evald Pärnaste

EPMÜ loomaarstiteaduskond

Viimasel kümnendil on toimunud ulatuslikud muutused riigi veterinaarteenistuse ja veterinaarpraksise valdkonnas. Arvukas hulk loomaarste on saanud litsentsi erapraksiseks, muutunud on põllumajandus- ja töötlevate ettevõtete struktuur ja nende veterinaarse teenindamise printsiibid. Loomaarstlik töö on muutunud konkreetsemaks ja tulemuslikumaks. Samaaegselt on tõstatatud küsimus põllumajanduseriteadlaste, sealhulgas ka loomaarstide koolituse vajaduse kohta.

Käesoleva töö eesmärgiks oli üldistada veterinaaria valdkonnas toimunud ümberkorraldusi, analüüsida tegevloomaarstide vanuselist koosseisu, nende arvatavat pensioneerumist ja tulenevalt sellest ka loomaarstide koolituse vajadust.

Loomaarstide ja -velskrite arvuline koosseis ja tegevusvaldkonnad

Analüüs näitas, et tegevloomaarstide ja -velskrite hulk on oluliselt vähenenud, kusjuures olulisemad muutused on toimunud veterinaarpraksise osas (tabel 1). Kui 1992.a. tegeles veterinaarpraksisega (veterinaarabi ja -profülaktika) 1020 loomaarsti ja -velskrit, siis 1996. aastaks vähenes nende arv 565-ni, vähenemine 44,6%. Samuti vähenes töötlevas tööstuses töötanud loomaarstide hulk 34 ja velskrite arv 9 võrra, vähenemine 51,8%.

Varemast tunduvalt enam loomaarste töötab veterinaarvarustuses, kasv 3,15 korda. Mõnevõrra on vähenenud

Tabel 1. Loomaarstide ja -velskrite arvulise koosseisu ja tegevusvaldkondade muutumine aastail 1992—1996.

Tegevusvaldkond	Arstid		Velskrid		Kokku	
	1992	1996	1992	1996	1992	1996
Riigi veterinaarteenistus	162	192	26	11	188	203
Veterinaarpraksis	671	481	349	84	1020	565
Sealhulgas:						
1) põllumajandusettevõtteis	668	-	349	-	1020	-
2) veterinaarerapraksis	3	481	-	84	-	565
Töötlev tööstus	65	31	18	9	83	40
Tõuaretus ja põllumajandusloomade seemendus	11	19	10	11	21	30
Veterinaarvarustus	19	60	-	3	19	63
Veterinaarotstarbeline tootmine	7	7	-	-	7	7
Kokku	1041	880	403	118	1444	998

Tabel 2. Loomaarstide erialane tööhõive ja muu tegevus (1997.a. andmed).

Tegevusvaldkond	Arv	% (1351-st)
Tegevloomaarstid	892	66,02
Muudes valdkondades	191	14,14
Kodused	17	1,26
Välisriikides	3	0,22
Pole teada	248	18,36
Kokku	1351	100,00
Pensioneerunud loomaarstid	188	12,12 (1539-st)
Üldse kokku	1539	100,00

Tabel 3. Tegevloomaarstide vanus.

Vanus	Kokku	Sealhulgas		% üldarvust (892-st)
		Mehi	Naisi	
66 ja vanemad	29	20	9	3,25
61—66	67	47	20	7,51
56—60	97	60	37	10,87
51—55	79	27	52	8,86
46—50	82	42	40	9,19
41—45	116	63	53	13,00
36—40	176	89	84	19,40
31—35	136	63	73	15,25
26—30	91	38	53	10,20
21—25	22	12	10	2,47
Kokku	892	461	431	100

loomaarstide hulk hariduse ja teaduse valdkonnas, vähenemine 15,1%.

Üldse kokku vähenes tegevloomaarste ja -velskreid 446 isiku võrra e.

30,9%.

1997. aastal osutus võimalikuks olemasolevaid andmeid korrigeerida. Kui 1996.a. analüüs hõlmas 1214 loo-

maarsti, siis 1997. a. olid andmed 1539 loomaarsti kohta. Vastavad andmed on esitatud tabelis 2.

Tabelis 2 esitatud andmetest nähtub, et 1351 tööeas olevast loomaarstist töötas veterinaaria valdkonnas 892 e. 66,02%. Võib arvata, et tegelikkuses on see näitaja mõnevõrra suurem, sest 248 loomaarsti tegevus polnud teada. Üldiselt loomaarstide arvust oli pensionäre 188 e. 12,12%.

Loomaarstide vanuseline koosseis

Analüüsiti erinevatesse tegevusvaldkondadesse kuuluvate ja pensioneerunud loomaarstide vanust.

Tegevloomaarstide vanus. Kokku analüüsiti 892 veterinaaria valdkonnas töötava loomaarsti vanust. Ealiselt rühmitati loomaarstid järgmiselt: 66 ja vanemad ning edasi viieaastaste perioodidena 61—65, 56—60, 51—55 jne. Vastavad andmed on toodud tabelis 3.

Esitatud andmetest nähtub, et üle 65-aastasi loomaarste töötas oma erialal suhteliselt vähe: 29 loomaarsti e. 3,25%. 61—65 aasta vanuseid loomaarste oli 67 e. 7,51% ja 51—55 aasta vanuseid loomaarste 79 e. 8,86%. Kõige arvukamalt oli 36—40 a. vanuseid tegevloomaarste: 173 e. 19,40%. Järgnevad 31—35 ja 41—45 aasta vanuserühmad — 136 loomaarsti e. 15,25% ja 116 loomaarsti e. 13,00%.

Tegevloomaarstide vanuselisest ja soolisest analüüsist nähtub, et mees- ja naisloomaarste on praktiliselt võrdselt — 461 ja 341. Samas aga nähtub, et vanemas eas, 56—66 a. tegevloomaarstidest on ligi 2/3 mehed ja 1/3 naised, mis edaspidi, pärast nende pensioneerumist muudab mõnevõrra mees- ja naisloomaarstide hulga tasakaalu.

Muudes valdkondades töötavad loomaarstid

Analüüsiti 191 veterinaaria erialal mittetöötava loomaarsti vanust. Analüüsi tulemused on esitatud tabelis 4.

Kõige enam on muudele töödele siirdunud praegu 35—45 a. olevaid loomaarste. Mujal töötavatest loomaarstidest on ligi 2/3 (127) mehed ja 1/3 (64) naised.

Tabel 4. Muudes valdkondades töötavate loomaarstide vanus.

Vanus	Kokku	Sealhulgas	
		Mehi	Naisi
66 ja vanemad	7	5	2
61—66	9	7	2
56—60	17	11	6
51—55	19	8	11
46—50	23	15	8
41—45	33	19	14
36—40	48	38	10
31—35	19	9	10
26—30	14	13	1
21—25	2	2	0
Kokku	191	127	64

Tabel 5. Vanadus- ja invaliidsuspensionil olevad loomaarstid.

Vanus	Kokku	Sealhulgas	
		Mehi	Naisi
66 ja vanemad	109	74	35
61—66	68	27	41
56—60	10	1	9
51—55	1	0	1
Kokku	188	102	86

Tabel 6. Loomaarstide vanuseline koosseis (1997. a. koondandmed).

Vanus	Kokku	Sealhulgas		% üldarvust (1539-st)
		Mehi	Naisi	
66 ja vanemad	145	99	46	9,42
61—66	155	88	67	10,07
56—60	138	77	61	8,97
51—55	112	40	72	7,28
46—50	118	65	53	7,62
41—45	175	91	84	11,37
36—40	262	145	117	17,02
31—35	188	90	98	12,22
26—30	168	74	95	10,98
21—25	77	43	34	5,00
Kokku	1539	812	728	100

Tabel 7. Tegevloomaarstide pensioneerumise prognoos.

Periood	Kokku	Sealhulgas		Keskmiselt aastast
		Mehi	Naisi	
1997—200	96	67	29	20,0
2001—2005	97	60	37	19,4
2006—2010	79	27	52	15,8
2011—2015	32	42	40	16,5
2016—2020	116	63	53	23,2
2021—2025	173	89	84	34,6
2026—2030	136	63	73	27,2
2031—2035	91	38	53	18,2
2036—2040 ^a	22	12	10	4,4
Kokku	892	461	431	20,3

^a perioodi andmed on ligikaudsed 0

Vanadus- ja invaliidsus-pensionil olevad loomaarstid

Vaatluse all oli kokku 188 pensioneerunud ja invaliidsuspensionil olevat loomaarsti. Nende jaotumine vanuserühmade kaupa on järgmine: 51—55 a. vanuseid 1, 56—60 a. vanuseid 10, 61—65 a. vanuseid 68, 66 a. ja vanemaid 109 loomaarsti. Sooliselt poolelt vaadatuna on pensioneerunud meesloomaarstid vanemad kui nais-

loomaarstid. Näiteks üle 60 aasta vanuseid pensionil meesloomaarste on 101, naisloomaarste 76. Alla 60-aastasi meesloomaarste on pensioneerunud 1 ja naisloomaarste 10 (tabel 5).

Analüüsi käigus ei õnnestunud saada andmeid 248 loomaarsti kohta, sealjuures 120 mees- ja 128 naisloomaarsti kohta. Peamiselt on tegemist noorte, viimase 10—15 aasta jooksul loomaarsti kutse omandanudega. Nende vanuseline kuuluvus on 21—25 a.

vanuseid 51, 26—30 a. vanuseid 60, 31—35 a. vanuseid 28 ja 36—40 a. vanuseid 40 ning vanuserühmadest üle 50 aasta igas rühmas 10—12 loomaarsti. On tõenäoline, et osa nendest töötab ka veterinaaria valdkonnas, kuid meil puudub selle kohta info.

Kodusteks märkis end 17 loomaarsti, sealhulgas meesloomaarste 1 (56—60a. vanuserühmas) ja 16 naisloomaarsti, vanuserühmades 21—25 kuni 56—60 aastat.

Välisriikides töötas 3 loomaarsti, neist mehi 1 ja naisi 2.

Koondandmed loomaarstide vanuse kohta

Töö selles osas on kokku võetud kõik loomaarstid, sõltumata nende tegevusest ja pensioneerumisest. Vastavad andmed on esitatud tabelis 6.

Esitatud andmetest nähtub, et kõige arvukam on 36—40 aasta vanuste loomaarstide arv — 262, mis moodustab 17,02% analüüsitud loomaarstide üldarvust, ning kõige vähem on 21—25 aasta vanuseid loomaarste — 72 e. 5% üldarvust. Suhteliselt vähe on ka 51—55 aasta vanuseid loomaarste (7,28% üldarvust) ja 46—50 a. vanuseid loomaarste (7,67% üldarvust).

Tegevloomaarstide pensioneerumise prognoos

Kasutades vanuselise struktuuri analüüsi tulemusi, koostasime loomaarstide pensioneerumise prognoosi. Prognoosi esimene periood hõlmab aastaid 1997—2000. Järgnevad prognoosid on antud viieaastaste perioodidena 2001—2005, 2006—2010 jne. Viimase perioodi (2036—2040 a.) arvud on ligikaudsed. Prognoos hõlmab 892 tegevloomaarsti, sealjuures 461 mees- ja 431 naisloomaarsti. Pensioneerumise keskmiseks vanuseks on võetud 65 aastat (tabel 7).

Prognoosi andmetest selgub, et aastast pensioneerub keskmiselt 20,3 loomaarsti. Kuni 2000. aastani viimane k.a., jääb pensionile 96 loomaarsti, sh. 67 mees- ja 29 naisloomaarsti e. keskmiselt 24 loomaarsti aastas. Järgmisel perioodil peaks pensioneeruma 97 loomaarsti, sh. 60 mees- ja 37 naisloomaarsti e. keskmiselt aastas 19,4

loomaarsti. Märgitud 9 aastat iseloomustab pensioneeruvate meesloomaarstide ülekaal ($67+60=127$), tunduvalt vähem ($29+37=66$) jääb pensionile naisloomaarste. Eeltoodud olukorda arvestades tuleks edaspidi üliõpilaskandidaatide hulgas eelistada mehi.

Perioodil 2006—2010 pensioneerub 79 loomaarsti, sealhulgas 27 mees- ja 52 naisloomaarsti e. keskmiselt aastas 15,8 loomaarsti.

Tunduvalt rohkearvulisem pensioneerumine toimub aastatel 2016—2020 (116 loomaarsti e. keskmiselt aastas 23,2 loomaarsti) ja 2021—2025 (173 loomaarsti e. keskmiselt aastas 34,6 loomaarsti). Kogu analüüsitava perioodil 1997—2040.a. pensioneeruvad kõik praegu veterinaaria valdkonnas töötavad loomaarstid (892), s.o. keskmiselt 20,3 loomaarsti aastas.

Kokkuvõte

Tänaseks on välja kujunenud tegevloomaarstide arvuline ja tegevusalane

koosseis, mis lähiaastatel ei peaks oluliselt muutuma.

Loomaarstide koolituse ja loomaarstiteaduse järjepidevuse tagamiseks on vaja jätkata üliõpilaste vastuvõttu loomaarstiteaduskonda.

Vastuvõetavate üliõpilaste arv peaks järgneval 10—15 aastal olema 25. Arvestades üliõpilaste väljalangevuseks 1—2 üliõpilast ning I-2 lõpetanu muule tööle siirdumist (ka riigivalitsemisorganid), annab see igal aastal juurde keskmiselt 20 noort loomaarsti, kes hakkavad täitma tekkinud uusi töökohti või asendada pensioneerunud loomaarste, samuti teadureid ja õppejõude.

Riikliku tellimuse alusel õppinud lõpetanute töökohtadega kindlustamiseks oleks vaja luua vabanevate või tekkinud uute töökohtade andmebaas.

Lisaks riiklikule tellimusele (25 üliõpilast) võiks täiendavalt vastu võtta tasulisse õppesse üliõpilasi välisriikidest. See ja eelöeldu eeldab kindlasti õppemateriaalbaasi olulist kaasajastamist.

**SOOVIME
KLIENTIDELE
HÄID JÕULE
JA EDUKAT
UUT AASTAT!**

INTERFARM

AS INTERFARM Västriku 2A Tallinn tel. 2 655 3367 faks 2 655 3369

Valge roti (WISTAR) neeru histoloogilisest struktuurist

Marina Aunapuu*, Toivo Suuroja**

*TÜ Anatoomia instituut histoloogia õppetool

**EPMÜ anatoomia, histoloogia, füsioloogia ja patoloogia instituut, histoloogia õppetool

Valge roti (WISTAR) neeru on uuritud paljud teadlased. Siiski puudub nii kodumaises kui ka rahvusvahelises teaduslikus kirjanduses ülevaade roti neeru struktuuride muutumisest seoses looma vanusega. Käesolevas artiklis antakse lühike ülevaade morfoloogilistest muutustest erivanuseliste rottide neerudes.

Uurimismaterjal ja uurimismetoodika

Eksperimentaalse uurimistöo objektiks olid 65 valge roti (WISTAR) neerud. Neerud sisestati histoloogiliseks uuringuks parafiini, ultrastruktuuri uuringuks sünteetilistesse vaikudesse (ARALDIIT, EPON). Valgusmikroskoopia preparaadid on värvitud hematoksiliin-eosiiniga, poolpaksud preparaadid on värvitud metüleensinise-azuur II või Richardsoni järgi, ultralõigud on kontrasteeritud uranüülatsetaadiga ja pliitsitraadiga. Kuigi uurimistöös oli põhitähelepanu pööratud neerukehakete ja glomerulaarkapillaaride basaalmembraani uurimisele, uuriti ja mõõdeti morfo-meetriliselt ka tuubuleid ja kogumistorukeid.

Ühekuiste rottide katserühmas oli 10 looma, nende neerud olid suhteliselt ümarad, väiksed ja helepruunid (vt. tabel 1). Ühekuiste rottide neerukehakete diameeter oli keskmiselt 79,03 µm. Kõige väiksem neerukehakete diameeter oli 49,00 µm ja kõige suuremate neerukehakete diameeter oli 89,10 µm. Histoloogilistel preparaadidel uuriti veel proksimaalsete, distaalsete tuubulite ja kogumistorukeste ehitust ja suurust (vt. tabel 2). **Kahekuiste rottide** katserühmas oli 15 looma, nende neerud olid pruunid. Kahekuiste rottide neerukehakete diameeter oli keskmiselt 84,90 µm, seega suurenes keskmine diameeter

võrreldes ühekuiste loomade rühmaga 5,86 µm võrra. Neerukehakesed olid enamuses ümara kujuga, kuid esines ka atüüpilise kujuga neerukehakesi (topelt neerukehakesed eraldi kapsliga). Neerukehakete kihnuvalendik oli sellel vanuserühmal hästi jälgitav ja tema suurus oli 2,45—7,35 µm vahel.

Kolmekuiste rottide katserühmas oli 15 looma, nende neerud olid pruunid, tihkema konsistentsiga kui kahekuistel loomadel ja oakujulised. Selle katserühma neerukehakete keskmine suurus oli 90,50 µm ja kihnuvalendikud olid suhteliselt suured (2,45—8,47 µm). Elektronmikroskoopiliselt uuritud glomerulaarkapillaaride ja nende basaalmembraanide struktuuris olid eristatavad 3 kihti (keskmine elektronihe kiht — *lamina densa* ja kaks õhukest elektronheledat kihti — *lamina rara externa* ja *lamina rara interna*). **Neljakuiste rottide** katserühmas oli 15 looma, nende neerud olid tumepruunid. Valgusmikroskoobis olid nähtavad rohkearvulised ümarad, korrapärased neerukehakesed, milliste keskmine diameeter oli 107,62 µm. Kihnuvalendiku suurus oli 2,45—9,80 µm. Võrreldes kolmekuiste loomadega oli neerukehakete keskmine diameeter suurenenud 17,12 µm võrra, mis on kõige järsem suurenemine kahe teineteisele järgneva vanusegruppi vahel. **Kuuekuiste rottide** katserühmas oli 10 looma, nende neerud olid tumepruunid, tihke konsistentsiga. Neerukehakesed olid 9 loomal ümarad ja korrapärased, nende keskmine diameeter oli 114,84 µm, kõige suurem kihnuvalendik oli üksikutel juhtudel kuni 21,25 µm. Ühe uuritud looma neerukehakesed olid piklik-ovaalsed, preparaadis uuritud 100 neerukehakesest oli 11 paari topelt neerukehakesi, mis olid ümbritsetud eraldi kapsliga ja 1 paar neerukehake-

si, mis oli ümbritsetud ühise kapsliga. Sellel vanuserühmal olid kõige suuremad neerukehakesed, milliseid ümbritses ühtlaselt lai kihnuvalendik. Proksimaalsete tuubulite harjas-ääris oli kõrge (keskmine kõrgus 3,67 µm) ja ühtlane. Proksimaalsete, distaalsete tuubulite ja kogumistorukeste mõõtmisandmed on toodud tabelis 2.

Morfoloogilised tulemused

Rottide neerukehakete päsmakesed olid ümbritsetud glomerulaarkihnust, millisel oli välis- ja siseosa. Glomeerulikiht välisosa oli seestpoolt kaetud epiteliaalrakude kihiga, millistel oli suur ja ümar tuum. Glomeerulikihtu siseosa moodustas glomerulaarne epiteel, mis kattis tema verekapillaarid. Basaalmembraanile kinnitusid oma peenemate jätketega omapärase kujuga epiteliaalrakud — podotsüüdid. Meie andmetel olid podotsüütide jätkete vahel kitsad filtratsioonipoorid (13—20 nm). Podotsüütide rakukehad olid suured (15—30 µm), nende keskmine diameeter suurenes vanusega, rakutuum oli ümar või ovaalne. Podotsüütide tsütoplasma oli suhteliselt väikese elektroniheidusega, selles asus Golgi kompleks ja vähesel hulgal mitokondreid. Neerukehakete verekapillaarid koosnesid endoteelirakkudest, basaalmembraanist ja väljastpoolt asuvatest podotsüütide kinnituskohadest — tsütopodiumitest. Meie tulemuste järgi oli glomerulaarkapillaaride arv päsmakeses erinev (35—48). Igas glomerulaarkapillaaris oli keskmiselt 1—2 endoteelirakku, nende laius ja pikkus olid varieeruvad (pikkus 5—13 µm, laius 2—2,8 µm). Rakutuum oli suur ja tuuma kuju oli väga erinev (ümarast kuni ebakorrapärase sopsitunud kujuga tuumani). Rakutuuma

Tabel 1. Neerude mõõtmised erinevates vanusegruppides.

Vanusegrupp	Neeru kaal, g	Neeru pikkus, cm	Neeru laius, cm	Neeru kõrgus, cm
1 kuu	0,51 ± 0,16***	0,70 ± 0,32**	0,48 ± 0,11	0,53 ± 0,12*
2 kuud	0,68 ± 0,11***	1,02 ± 0,21	0,63 ± 0,12	0,68 ± 0,23
3 kuud	0,82 ± 0,10***	1,12 ± 0,24	0,63 ± 0,21	0,74 ± 0,12
4 kuud	1,22 ± 0,16*	1,26 ± 0,31	0,70 ± 0,14	0,88 ± 0,04***
6 kuud	1,73 ± 0,16	1,41 ± 0,04	0,72 ± 0,22	0,97 ± 0,12

Märkus: * P < 0,05; ** P < 0,01; ***P < 0,001 versus kuuekuine vanusegrupp

Tabel 2. Erinevate histoloogiliste struktuuride mõõtmised vanusegruppides, erukehakeste ja torukeste keskmine diameeter µm-tes.

Vanusegrupp	Corpuscula renis	Tubulus renalis proximalis	Tubulus renalis distalis	Tubulus renalis colligens
1 kuu	79,03 ± 2,91***	32,89 ± 2,44***	26,11 ± 0,62	37,30 ± 0,98**
2 kuud	84,90 ± 3,60***	37,24 ± 2,87*	26,24 ± 0,69	38,22 ± 0,82*
3 kuud	90,50 ± 3,90***	38,40 ± 3,17	26,85 ± 0,98	40,13 ± 0,97
4 kuud	96,50 ± 2,05***	43,25 ± 2,34	27,80 ± 0,66	40,65 ± 0,68
6 kuud	114,84 ± 2,49	46,16 ± 2,39	27,98 ± 0,81	41,14 ± 0,97

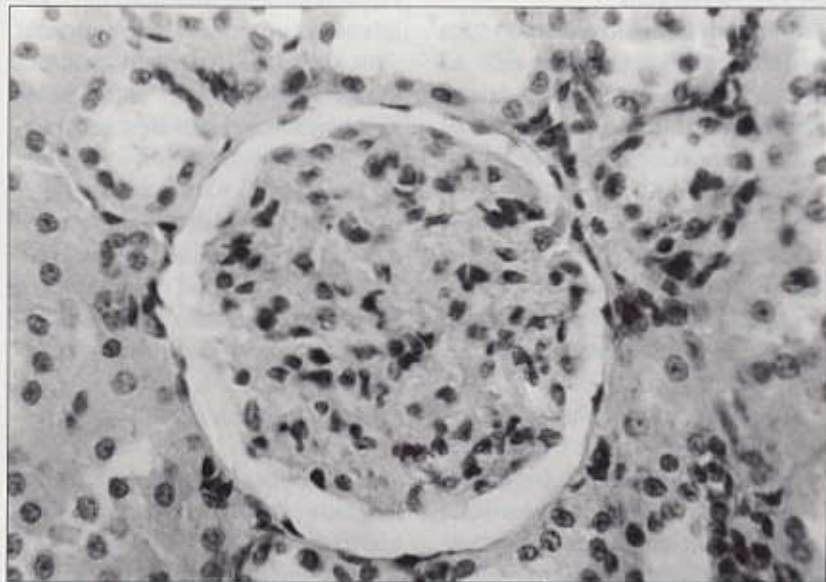
Märkus: *** P < 0,001 versus kuuekuine vanusegrupp

läheduses asus Golgi kompleks, mitokondrid olid väikesed, neid oli vähe ja nende maatriks oli enamasti elektron-tihe. Endoteelirakkude perifeerne osa oli õhuke ja sisaldas vähe organelle. Glomerulaarkapillaari basaalmembraan kujutas endast kolmekihilist struktuuri, mille paksus uuritud loomadel oli meie andmetel 110—170 nm. Basaalmembraani keskmine kiht lamina densa oli elektronihe, mis oli tingitud sellest, et selles kihis asub suur hulk peeni retikulaarfilamente, millistest moodustub tihe võrgustik. Basaalmembraani kaks ülejäänud kihti lamina rara externa et lamina rara interna olid elektronheledad. Basaalmembraan täidab glomerulaarkapillaaride toe funktsiooni, takistades nende väljavenimist suure hüdrostaatilise rõhu tõttu ja samas reguleerib ta glomerulaarfiltratsiooni, pidades valikuliselt kinni vererakke ja suuremolekulaarseid vereplasma valguosakesi. Neerukehakeste mesangiumirakud asusid uuritud loomadel glomeeruluse keskel. Nende rakkude tsütoplasma oli keskmise elektronihe, ta sisaldas nõrgalt arenenud Golgi kompleksi ja üksikuid peeni mitokondreid.

Proksimaalsed tuubulid olid nähtavad neeru kooreosas vääniliste torukeste risti-, piki- ja kaldlõigete näol.

Nende diameeter suurenes koos looma vanusega. Ühekuistel loomadel oli keskmine proksimaalne tuubuli diameeter 32,89 µm, kuuekuistel loomadel oli selle keskmine suurus 46,16µm. Proksimaalsete tuubulite pikkuseks mõõdeti uuritud loomadel 80—137,20 µm. Proksimaalosa ristlõikel olid nähtavad epiteelirakkude tuumad, nende kuju oli ümmargune, tsütoplasma oli suure teralisusega ja selles asusid suured mitokondrid. Mito-

kondrid asusid rakkude basaalses osas, neid ümbritses kahekordne membraan ja nende siseruum oli täidetud tiheda, granulaarse maatriksiga. Proksimaalsete tuubulite epiteelirakkude basaalse osa jutilisus oli hästi nähtav ja nende rakkude vaba pind oli kaetud harjasäärisega, mis on iseloomulik ainult sellele nefroni osale. Harjasäärise kõrgus oli meie andmetel 2,45 µm kuni 3,68 µm, ta oli ühtlane ja oli moodustunud õrnadest mikrohatustest. Harjasääris säilis ja oli mõõdetav ainult EPON-i sisestatud materjali puhul ja nähtav Richardsoni järgi värvitud preparaatides. Parafiini blokkidest valmistatud preparaatides oli see struktuur säilinud ainult osaliselt. Distaalsed tuubulid olid võrreldes proksimaalosa tuubulitega avarama ja selgema valendikuga, nende diameeter suurenes vanusega 26,91 µm ühekuistel loomadel kuni 27,95 µm kuuekuistel loomadel. Tuubuli ristlõigis oli näha rohkesti (5—8) ümaraid kuubiliste epiteelirakkude rakutuumi, nende kuju oli ümar või ovaalne. Rakkudes olid hästi arenenud Golgi kompleks, granulaarne endoplasmaatiline retiikulum ja hulgaliselt piklikke mitokondreid. Kuubiliste epiteelirakkude rakupiirid ei olnud alati selgelt piiritletud, nende laius ja kõrgus olid ühekuistel loomadel 7,35 µm, see suurenes vanusega ja oli kuuekuistel loomadel 14,70 µm. Kogumistorukeste kesk-



Joonis 1. Neljakuise roti neer. Neerukehake. Suurendus 460x. Värvitud hematoksüliin-eosiiniga. Suurendus460 x.

mine diameeter oli ühekuistel rotidel 37,30 µm ja vanusega see suurenes, ulatudes kuuekuistel rotidel 41,14 µm-ni. Kogumistorukete epiteelirakud olid väga selgete piirjoontega ja nende laius oli 4,9—11,05 µm vahel, kõrgus oli alates 7,35 µm kuni 12,25 µm. Rakud jagunesid tsütoplasma järgi heledateks ja tumedateks, kusjuures esimeste arv oli suurem. Heledate rakkude tsütoplasma oli väikese elektronitihedusega ja sisaldas nõrgemalt arenenud Golgi kompleksi, vähesel hulgal mitokondreid ja nendes rakkudes ei esinenud basaalsel jutulisust. Tumeda rakkude tsütoplasma oli elektrontihed ja sisaldas samu struktuure, kuid mitokondrite arv nendes rakkudes oli juba tunduvalt suurem ja mitokondrid olid paremini arenenud. Rakkude kuju oli alates kuubilistest kogumist-

orukestes kuni kõrgprismaatilisteni papillaarjuhades.

Summary

The study was undertaken to gain necessary experience and basic knowledge for the future experiments on rats aiming to remodel certain renal pathology. The age periods under the study were from one month up to six months. Special attention was focused on the morphology of renal corpuscle and glomerular basement membrane. Transmission electron microscopic studies of rat renal biopsies showed that the glomerulus have 35—48 glomerular capillary loops, the glomerular basement membrane, mesangial cells and their extracellular matrix (mesangium). The cells of proximal tubules have a brushborder on the luminal surface and its height is around 2,45 µm in one month old

rats and 3,68 µm in six month old rats. Distal convoluted tubules are composed of simple cuboidal cells and have the average diameter in one month old rats of 26,11 µm enlarging up to 27,98 µm in six month old rats.

Kasutatud kirjandus

Brenner, B.M.; Rector, F.C. *The Kidney*. W. B. Saunders Company 1968, lk. 652—673.

Ham, A.; Cormack, D. *Histologia*. Mir 1983, V köide, lk. 5—48.

Rhodin, J. *Histology a Text Atlas*. New York Medical College 1974, lk. 648—666.

Tehver, J. *Koduloomade erihistoloogia*. Tallinn 1979, lk. 110—120.

Pidurdusainete sisaldus toorpiimas I osa

Mari Pangsep, Jana Pärn

EPMÜ piimainstituut

Sissejuhatus

Termin **toorpiima kvaliteet** on väga lai mõiste. Eelkõige võime selle all mõista siiski sellist toorpiima, mis on naturaalse koostisega ning mis ei sisaldada saasteaineid. Piima saastumine ebasoovitavate ainetega võib toimuda otseselt lakteerivate lehmade kaudu, keskkonnast laiemas tähenduses ning samuti piima ümbertöötlemise käigus. Piimas sisalduvad saastajad liigitatakse päritolu alusel kahte suurde klassi järgmiselt:

I. Bioloogilist päritolu saastajad

II. Keemilist päritolu saastajad

Maaailma Tervishoiu Organisatsiooni seisukohaks on, et toiduainetes sisalduvad bioloogilist päritolu saastajad st. patogeensed mikroorganismid, mis kutsuvad inimestel esile mitmeid väga raskeid haiguseid (koole-

ra, salmonelloos, shigelloos jne.), kujutavad inimese tervisele suuremat ohtu, kui keemilist päritolu saastajad.

Käesolevas artiklis antakse ülevaate piimas sisalduvatest keemilistest saasteainetest. Keemilist päritolu saasteainete ehk piimanduse seisukohalt lähtudes **pidurdusainete** all mõistetakse antud kontekstis kõiki aineid, mis takistavad või pidurdavad bioloogilisi ja keemilisi protsesse. Piimas sisalduvad keemilised saasteained võivad:

1) osutada kahjulikuks tarbija tervisele;

2) põhjustada probleeme tehnoloogiliste protsesside läbiviimisel piimatööstustes.

Pidurdusainete esinemine toorpiimas põhjustab piimatööstustele mitmesuguseid probleeme. Eriti tundli-

kuks piimatooteks pidurdusainete jääksisaldusele toorpiimas on osutunud juust ning hapendatud piimatooted. Lisaks kujutavad piimas sisalduvad pidurdusainete jääkkogused endast potentsiaalset ohuallikat inimese tervisele. Pidurdusainete jääkkogused piimas võivad inimestel esile kutsuda allergilisi ja toksilisi reaktsioone ning avaldada inimorganismile kantserogeenset ja mutageenset toimet.

Piim võib saastuda järgmiste keemilist päritolu saasteainetega:

1) veterinaarravimite jääkkogused;

2) pesemis- ja desinfitseerimisainete jääkkogused;

3) hormoonid;

4) pestitsiidide jääkkogused;

5) raskemetallid;

6) aflatoksiinid;

7) dioksiinide jääkkogused.

Eesti Vabariigis reguleeritakse pidurdusainete jääksisalduse kontrolli toorpiimas ja piimatoodetes vastavalt Eesti Standardile EVS 594: 1994 "PIIM. Kokkuostu nõuded". Vastav standard sätestab, et pidurdusainete jääksisaldust toorpiimas määratakse vähemalt kaks korda kuus mikrobioloogiliste meetodite abil. Eesti piimatööstustes kasutatakse piimas leiduvate pidurdusainete jääkkoguste avastamiseks mikrobioloogilisi sõelteste Delvotest SP ja Valio T 101 test. Mõlemad nimetatud testid põhinevad pidurdusainete omadusel inhibeerida mikroorganismide arengut. Mikrobioloogilised sõeltestid on välja töötatud antibiootikumide jääkkoguste määramiseks piimas kuid nende abil saab avastada ka pesemis- ja desinfitseerimisainete jääkkoguseid. Antibiootikumide jääkkoguste suhtes on testide tundlikkus eriti kõrge, näiteks tundlikkus penitsilliinile on 2—3 mg/kg. Pesemis- ja desinfitseerimisainete suhtes on testide tundlikkus madalam, sõltuvalt aktiivainest 10—10000 mg/kg kohta. Seiresüsteem pidurdusainete jääksisalduse määramiseks toorpiimas töötab rahuldavalt. Siiski sisaldas 1996. aastal keskmiselt 2,2 % ühte Eesti piimatööstusesse laekunud toorpiimast pidurdusainete jääkkoguseid.

Viimastel aastatel on Eesti piimatööstused muutnud nõudeid toorpiima kvaliteedile oluliselt kõrgemaks ning arvatavasti seetõttu on teravalt tõusnud päevakorda piima võltsimise probleem. Teada on juhtumeid, kus piimatootjad on tegelenud piima võltsimisega, lisades piimale erinevaid pidurdusaineid. Võltsimise eesmärgiks on vähendada bakterite üldarvu piimas, pidurdada piima happesuse tõusu, ning selle abil saavutada piimale kõrgem kvaliteediklass.

Eesti oludes põhjustavad keemilistest saasteainetest täna piimanduse seisukohalt probleeme veterinaarravimite, eriti antibiootikumide jääkkoguste ning pesemis- ja desinfitseerimisainete jääkkoguste esinemine piimas. Nimetatud kahe pidurdusaine liigi esinemisele piimas ning samuti nende mõjule toorpiima mikrofloorale ja tehnoloogiliste protsesside läbiviimisele käesolev artikkel keskendubki.

Antibiootikumide jääksisaldus piimas

Antibiootikumide esinemine toorpiimas

Antibiootikumide jääkkogused on üheks ebasoovitavaks saasteaineks, mis satub piima otseselt lakteerivate lehmade kaudu. Antibiootikumide jääkkoguste esinemine piimas on põhjustatud antibiootikumide rakendamise veterinaarteraapias järgmistel eesmärkidel:

1) antibiootikumide kasutamisest piimakarjal esinevate infektsiooniliste haiguste, nagu tuberkuloosi, katku, kõhutüüfuse, kopsupõletiku, udarapõletiku jt. haiguste ravimiseks ja ärahoidmiseks;

2) antibiootikumide lisamisest loomasöötadesse eesmärgiga suurendada loomade juurdekasvu.

On kindlaks tehtud, et antibiootikumide kasutamine kõigil eelpoolnimetatud viisidel võib põhjustada nende keemiliselt aktiivsete jääkide esinemist piimas. Siinkohal on aga oluline märkida, et antibiootikumide tarvitusele võtmine veterinaarmeditsiinis on märkimisväärselt mõjutanud piimakarja haiguste üle kontrolli saavutamist.

Alates antibiootikumide kasutusele võtmisest on nende jääkkoguste esinemine toorpiimas põhjustanud probleeme piimatööstustele hapendatud piimatoodete ja juustu valmistamisel. Lisaks selgus 1960. aastate alguses, et antibiootikumide kasutamine loomakasvatuses põhjustab nende jääkkoguste ning keemiliselt aktiivsete metaboliitide jõudmist läbi loomade inimese toitumishelasse (Crosby 1991).

Olulisemad aspektid, miks tuleks vältida antibiootikumide jääkkoguste esinemist piimas, on järgmised:

- hügieeniline — antibiootikumide jääkkoguste esinemine piimas näitab, et piim pärineb ravitud lehmadel ning võib sisaldada suures koguses potentsiaalseid patogeene;

- toksikoloogilis-farmakoloogiline — piimas sisalduvad antibiootikumide bioloogiliselt aktiivsed jääkkogused ja metaboliidid kujutavad endast potentsiaalset ohtu inimese tervisele;

- tehnoloogiline — piimas sisalduvad antibiootikumide jääkkogused põhjustavad kõrvalekaldeid normaalsest tehnoloogilisest protsessist.

Antibiootikumide mõju inimese tervisele

Juba 1960. aastatel selgus, et piimas sisalduvad antibiootikumide bioloogiliselt aktiivsed jääkkogused kujutavad endast potentsiaalset ohtu inimese tervisele. Antibiootikumide jääkkogused piimas võivad inimestel esile kutsuda allergilisi ja toksilisi reaktsioone, ning avaldada inimorganismile kantserogeenset ja mutageenset toimet. Kindlaks on tehtud, et juba 0,003 ühikut penitsilliini 1 ml-s piimas võib ülitundlikel inimestel esile kutsuda allergilisi reaktsioone, nagu nahalööve, astma, anafülaksia, või isegi surm (Seymour et al. 1988). Pidev väikesekoguseline antibiootikumide omastamine loomset päritolu toiduainetest võib põhjustada ravimiresistentsete bakteritüvede väljakujunemise, mis omakorda võib tekitada olukorra, kus pole millegagi vältida nakkuste levikut kas inimorganismi või siis terve populatsiooni piirides (Küvet 1991).

Antibiootikumide mõju piimatoodete kvaliteedile

Alates antibiootikumide tarvitusele võtmisest piimakarja haiguste raviks 1940. aastatel on nende jääkkoguste esinemine toorpiimas põhjustanud piimatööstustele mitmesuguseid probleeme:

- juuretisekultuuride aktiivsuse osaline või täielik inhibeerimine;

- piima puudulik kalgendumine ja juustu ebaõige valmimine, kaasa arvatud vead juustu maitseomadustes ja konsistentsis;

- antibiootikumidele resistentsete soolekepikeste areng;

- teatud piima kvaliteediproovide, näiteks fosfataasproovi tulemuste muutumine.

Eriti tundlikeks piimatoodeteks antibiootikumide jääksisaldusele toorpiimas on osatunud juust ning hapendatud piimatooted — jogurt, keefir ja atsidofiilpiim. Toorpiimas leiduvad antibiootikumide jääkkogused põhjustavad hapupiimatoodete maitse- ja lõhnaomaduste halvenemist ning neile toodetele omase tiheda, homogeense ja ühtlase kalgendi muutumist nõrgaks ning vedelaks.

Antibiootikumide jääksisaldus toorpiimas, mida kasutatakse juustu

valmistamiseks, ei võimalda toota kvaliteetset toodangut, kuna nii kõrge-, kui ka madala järelsoojendustemperatuuriga juustude puhul põhjustab antibiootikumide sisaldus segupiimas erinevaid kvaliteedivigu, nagu maitse- ja lõhnavead (kibe maitse), konsistentsivead (suur niiskusesisaldus), pinna- katevead, värvivead ning ebanormaalselt suur gaasi moodustumine.

Toorpiimas sisalduvad antibiootikumide jääkkogused põhjustavad ka juuretisekultuuride aktiivsuse osalist või täielikku inhibeerimist, mõjutades nii juuretiste hapendamisvõimet, proteülüütilist aktiivsust kui ka aroomi moodustamise võimet.

Samaaegselt antibiootikumide mõju uurimisega juuretiste kultuuridele tegeldakse ka piimas leiduvate antibiootikumide jääkkoguste suhtes resistentsemate tüvede väljaselgitamisega. Katsete andmed aga näitavad, et antibiootikumid mõjutavad erinevalt ka sama piimhappebakteri liigi erinevaid tüvesid.

Vähemtuntud on aga fakt, et antibiootikumide jääkkoguste esinemine toorpiimas põhjustab probleeme ka piimakonservide tootmisel. Mitmete tehnoloogiliste protsesside käigus, näiteks kondenseerimisel ja kuivatamisel suureneb antibiootikumide kontsentratsioon võrreldes algkontsentratsiooniga. Katsed on näidanud, et lõssipulbri valmistamisel lõssist, mis sisaldab penitsilliini kontsentratsioon 0,05 RÜ/ml, sisaldub valmistootes penitsilliini kontsentratsioon 0,55—2,7 RÜ/ml 1 g kuivaine kohta. Seega suureneb antibiootikumi kontsentratsioon kondenseerimise ja kuivatamise käigus 11—54 korda (Corlett 1989).

Katsed on näidanud, et tavaliste pastöriseerimisrežiimide kasutamine ei võimalda inaktiveerida ka kõige madalama termostabiilsusega antibiootiliste ühendite jääkkoguseid piimas. Nii on tavalise pastöriseerimistemperatuuri (72 °C) juures vajalik hoida piimas sisalduvate penitsil-

liini jääkkoguste täielikuks inaktiveerimiseks 1705 minutit (28,4 tundi). Piima steriliseerimisel temperatuuril 121°C inaktiveerub penitsilliin täielikult alles peale 25 minuti pikkust kuumutamist (Moats 1988).

Järelikult tuleb igati vältida piima saastumist antibiootikumide jääkkogustega.

Piima tehnoloogilise ja toksikoloogilise ohutuse tagamine

Vähendamaks antibiootikumide kasutamise seotud tehnoloogilisi ja toksikoloogilisi riske on võimalik rakendada mitmeid meetmeid. Esmalt tuleb veterinaarmeditsiinis kasutatavad ravimid ametlikult registreerida, selle abil on võimalik piirata laialdaselt inimmeditsiinis kasutusel olevate aktiivsete ravipreparaatide kasutamist veterinaarmeditsiinis. Samuti tuleb kinni pidada antibiootilistele preparaatidele ette nähtud keeluaegadest, mille jooksul ei tohi ravitud lehma piima inimtoiduks turustada. Keeluajad ravimitele on välja töötatud lähtuvalt laboratoorse tulemustest, mis on hinnatud antibiootikumide kroonilist, subkroonilist, toksilist ning kantserogeenset, mutageenset ja immunopatoloogilist toimet loomorganismi.

Maaailma praktikas põhineb antibiootikumide jääkkoguste piimas esinemise vältimise süsteem piimatootjate, piimatöötajate ja veterinaarinspeksiooni ühisel vastutusel. Kõik nimetatud osapooled peavad ettenähtud korras läbi viima piimas esinevate antibiootikumide jääksisalduse kontrolli.

Vajadus piimas ja piimatoodetes sisalduvate antibiootikumide jääkkoguste määramismeetodite väljatöötamiseks tekkis seoses antibiootikumide laiaulatusliku kasutusele võtmisega veterinaarteraapias 1940. aastatel. Esimene teadaolev analüüsimeetod võeti kasutusele juba 1941. aastal (Bruhn et al. 1985).

Parimaks lahenduseks antibiootikumide jääkkoguste sisalduse regulee-

rimisel ja kontrollimisel peetakse süsteemi, kus esiteks selgitatakse välja, kas piimas leidub inhibeerivaid aineid ja teiseks identifitseeritakse need. Tänapäeval soovitatakse antibiootikumide jääksisalduse kontrollimiseks toorpiimas kasutada järgmist kolmeetapilist süsteemi:

- 1) mikrobioloogilised sõeltestid — Delvotest, Valio T 101 test;
- 2) grupi spetsiifilised testid — Charm II retseptor test;
- 3) identifitseerimismeetodid — kromatograafilised meetodid.

Vältimaks piima saastumist antibiootikumide jääkkogustega oleks vaja rakendada tihedamat koostööd piimatootjate, veterinaaride, piimatöötajate, farmatseutide ja seadusandjate vahel.

Kasutatud kirjandus

- Bruhn, J.C., R.E. Ginn, J.W. Messer ja E.M. Mikolajcik. *Detection of antibiotic residues in milk and dairy products. Standard methods for the examination of Dairy Products. Public Health Association, Washington DC. 1985.*
- Corlett, N.I. *Assuring safe drug use in dairy production. Dairy Food Sanitary, 1989, 7:450.*
- Crosby, N.T. *Analytical methodology. Antibiotics. Determination of veterinary drug residues in food, Ellis Horwood Limited, 1991.*
- EVS 594:1994 "PIIM. Kokkuostunõuded".
- Kiivet, R.A. *Antibakteriaalsete ravimite kõrvaltoimed. Tartu. Rotaprint. 1991*
- Moats, W.A. *Inactivation of antibiotics by heating in foods and other substrates—A review. Journal of Food Protection, 1988, 51: 491—497.*
- Seymour, E.H., G.M. Jones ja M.L. McGilliard. *Comparison of on-farm screening tests for detection of antibiotic residues. Journal of Dairy Science, 1988, 71: 539.*

Soovime oma praegustele

ja tulevastele klientidele

rahulikke jõule,

õnnelikku aastavahetust

ja edukat koostööd

algaval aastal!



AS Magnum Medical
Lembitu 6/8, Tartu 50406

Tel. (27) 447 631
Faks (27) 447 600

e-mail: vet@magnum.ee
<http://medical.magnum.ee>

MAGNUM
M E D I C A L

Kloor on inimorganismile toksiline, kuna kloor denatureerib raku valgufraktsiooni ning reageerib aminohapetega, moodustades kloramiine. LD₅₀ kloorile ja kloramiinile on 0,5—1 g. Väiksemates kogustes kloori omastamine võib põhjustada ärritusnähte.

On tõestatud, et ülemäärane **joodi** omastamine võib inimestel põhjustada türotoksikoosi ning joodi struumat. Inimorganismile loetakse ohutuks päevast joodi omastamist koguses 500—700 mg.

Piimaga omastatud kvaternaarse **ammooniumi ühendid** absorbeeruvad inimorganismis kiiresti ning mõjutavad mitmeid elutähtsaid raku funktsioone, nagu rakuseina läbitavus, ning ka ensümaatilisi protsesse. Toksilisuse aste on erinevatel ühenditel erinev. Neist kõige toksilisemaks on osutunud püridiin, mille fataalseks doosiks on 1—3 g. Amfoteersed ja happelised ammooniumi ühendid on suhteliselt vähem toksilised, nende LD₅₀ = 1—5 g/kg kohta. On kindlaks tehtud, et happelised ja aluselised pesemisained võivad inimorganismi sattudes viia kohalike ärritusnähtude tekkeni, pindaktiivsed ained võivad aga põhjustada märkimisväärsed nahaärritusi.

Vesinikperoksiid põhjustab raku valgufraktsiooni oksüdatsiooni ja nõrgalt dissotsieerunud hapete sisenemist raku, mille tagajärjel lõhustuvad kõik raku valgulised komponendid. Jaapanis korraldatud katsed vesinikperoksiidi toksilisuse uurimiseks on näidanud, et selle manustamine hiirtele põhjustab kaksteistsõrmiksoole vähi (Reybroeck 1997).

Põhinedes laboratoorsete loomkatsete tulemustele, mis on hinnanud pesemis- ja desinfitseerimisainete kroonilist ja subkroonilist toksilisust, ning teratogeenset, kantserogeenset ja immunopatoloogilist toimet loomorganismi, on neile välja töötatud maksimaalselt lubatud kontsentratsioonide (MRL) väärtused piimas ja piimatoodetes.

Pesemis- ja desinfitseerimisainete mõju tehnoloogiliste protsesside läbiviimisele ning piimatoodete kvaliteedile

Eriti tundlikeks piimatoodeteks pesemis- ja desinfitseerimisainete jääki-

de suhtes toorpiimas on juust ja hapendatud piimatooted. Uurimistulemustest on selgunud, et jogurti juuretiste bakterikultuurid on pesemis- ja desinfitseerimisainete jääksaldusele vähem tundlikumad, kui juustu juuretised.

Toorpiimas leiduvad pesemis- ja desinfitseerimisained põhjustavad juuretisekultuuride aktiivsuse osalist või täielikku inhibeerimist, ning mõjutavad nii juuretiste proteülüütilist aktiivsust, kui ka hapendamis- ja aroomi moodustamise võimet.

Erinevate pesemis- ja desinfitseerimisvahendite jääkkontsentratsioonide mõju juustu juuretiste aktiivsusele varieerub märkimisväärselt. Näiteks juustu valmistamise segupiimas sisalduvad kloori jääkkogused inhibeerivad juustu juuretise aktiivsuse täielikult alates kontsentratsioonist 100—500 mg/liitri piima kohta sõltuvalt kasutatava juuretise liigist, joodi jääkkoguste puhul on sama näitaja 25—200 mg/l kohta (Reybroeck 1997).

Kvaternaarsed ammooniumi ühendid segupiimas põhjustavad juuretise aroomimoodustamise võime langust ja proteülüütilise aktiivsuse langust juba alates kontsentratsioonist 5 mg/l kohta (Miller & Elliker 1951), amfoteersete pindaktiivsete ainete jäägid piimas põhjustavad juuretisekultuuride aktiivsuse langust alates kontsentratsioonist 5—1000 mg/l kohta (Reybroeck 1997).

Pesemis- ja desinfitseerimisainete jäägid piimas põhjustavad ka piima maitse- ja lõhnaomaduste halvenemist. Piima sattunud kloori põhjustatud kibe lõhn on tuntav alates kontsentratsioonist 50—200 mg/l piima kohta ning kibe maitse alates kontsentratsioonist 100 mg/l kohta. Piimas sisalduvad joodi ja amfoteersete pindaktiivsete ainete jäägid põhjustavad samuti kibedat maitset ja seda juba kontsentratsioonist 4—16 mg joodi ning 8—50 mg pindaktiivset ainet liitri piima kohta. Kvaternaarse ammooniumi ühendite jäägid piimas alates kogusest 8—50 mg/l annavad piimale kibeda, kopitanud ja roiskunud maitse. Iodineeritud ja klorineeritud fenoolid põhjustavad juba alates väikesest kontsentratsioonist so. 0.001—0,5 mg/l piima kohta ravimite maitse

ja lõhna teket piimas (Palmer 1991). Seetõttu tuleks fenoolidel põhinevate pesemis- ja desinfitseerimisainete kasutamist piimatööstustes vältida.

Piimas sisalduvad pesemis- ja desinfitseerimisainete jääkkogused piimas võivad mõjutada ka mitmete piima kvaliteedi kontrollimeetodite tulemusi, nagu näiteks metüleensinise testi, bakterite üldarvu, psührotoofide ja termofiilsete bakterite määramise meetodite ning ka antibiootikumide jääkkoguste määramise tulemusi.

Piima tehnoloogilise ja toksikoloogilise ohutuse tagamine

Vältimaks pesemis- ja desinfitseerimisainete jääkide sattumist piima soovitatakse tähelepanu pöörata järgmistele punktidele:

1. Nii farmides, kui piimatööstustes kasutatavad seadmed peaksid olema kergesti puhastatavad ringvoolupesu programmi abil, ilma "surnud nurkadeta", ning omama piisavat õhu juurdepääsu seadmete korralikku kuivamiseks.

2. Heade tootmistavade järgimine pesemis- ja desinfitseerimisprotsessi läbiviimisel, nagu näiteks seadmete korralik loputamine peale kemikaalide kasutamist.

3. Korralikku väljaõpet omava tööjõu kasutamine nii farmis kui piimatööstuses.

Probleemi piima saastumisest pesemis- ja desinfitseerimisainete jääkidega muudab eriti komplitseeritaks asjaolu, et enamkasutatavate pesemis- ja desinfitseerimisainete, nagu leeliste, hapete ja fosfaatide, jääkkoguste määramine piimas ja piimatoodetes on raskendatud, kuna need ained on piima loomulikuks koostisosaks naatriumi, tsitraatide ja fosfaatide näol. Nimetatud ühendeid saab määrata ainult siis, kui nende kogus piimas on normaalse piimaga võrreldes märkimisväärselt suurem. Näiteks piimas sisalduvate kloori jääkkoguste määramine on eriti raskendatud, kuna kloor reageerib piima valgufraktsiooniga ning muutub reaktsiooni tagajärjel kloriidiks. Ühendite (nonioonid, pindaktiivsed ained), mis ei reageeri piima koostisosadega, määramine on lihtsam.

Arvestades viimatimainitud asjaolusid on ka mitmed juhtivad piiman-

dusalased analüütikud tunnistanud, et veel tänapäevalgi ei ole olemas täpseid ja tundlikke meetodeid paljude laialdaselt kasutatavate pesemis- ja desinfitseerimisainete jääkoguste määramiseks piimas.

Piimas sisalduvate pesemis- ja desinfitseerimisainete määramismeetodeid klassifitseeritakse järgmiselt:

- 1) mikrobioloogilised meetodid — nn. juuretise meetodid (Seeleman ja Wegener 1952);
- 2) füüsikalise-keemilised meetodid

— näiteks Wright'i ja Andersoni meetod kloori jääkide määramiseks.

Kasutatud kirjandus

Miller, D.D. ja P.R. Elliker. Effect of quaternary ammonium compounds on activity of lactic acid starter bacteria in milk and cheese. *Journal of Dairy Science*, 1951, 34: 279.

Palmer, J. *Detergents & Disinfectants*. IDF Special Issue 9101. Brüssel,

Belgia, 1991.

Reybroeck, W. *Detergents & Disinfectants*. IDF Special Issue 9701. Brüssel, Belgia, 1997.

Seeleemann, M. ja K.H. Wegener. Systematic Testing of inhibitory substances in milk. *Journal of Milk and Food Technology*, 1952, 15: 120.

Wright, R.E. ja E.B. Anderson. A test for traces of oxidising agents in milk. *Analyst*, L.X., 1938, 111: 252.

Ravimid ja meetodid

Mastiitide ravi intramammaarsete preparaatidega

Piret Kalmus*, Tiina Ööpik**, Birgit Aasmäe**

*EDLV Konsulent AS, **EPMÜ farmakoloogia õppetool

Väga vähe on teaduslikult põhjendatud seletusi, miks mastiiditeraapias peaks kasutama antibakteriaalseid ravimeid. Et mastiitide ravi antibiootikumidega on siiski väga levinud ning paljude juhtudel tundub olevat efektiivne, tuleks antibiootikumide kasutamisel lähtuda teatud põhimõtetest.

Antibakteriaalse ravi eesmärgiks on võimalikult kiiresti elimineerida organismist infektsioonitekitaja ja vähendada sel moel võimalikke udarakoe vigastusi. Kliinilise mastiidiravi eesmärgiks on saada infektsioonikoldeesse vajalik ravimi kontsentratsioon, mis peab seal püsima bakterite hävitamiseks vajaliku aja. Mastiidi ravi alustamisel tuleks kõigepealt kindlaks teha tekitaja või lähtuda konkreetse lauda mikrofloorast, kui eelnevalt on juba sama lauda mastiidipatogeene määratud. Silmas tuleb pidada ka asjaolu, et põletikuga ei kaasne alati in-

fektsiooni. Kui mastiit on tingitud infektsioonist, on tavaliselt tegemist ühe tekitajaga (kliinilise mastiidi korral). Seejärel tuleb vastavalt konkreetsele haigustekitajale valida antibiootikum. Õige kemoterapeutikumide kombinatsiooni valik määrab samuti nii ravikuuri efektiivsuse kui ka ohutuse. Ei ole õige kombineerida bakteritsiidset ja bakteriostaatilist antibiootikumi või sama rühma antibiootikumide omavahel. Bakteriostaatilised antibiootikumid takistavad bakteritel rakuseina moodustumist. Bakteritsiidset antibiootikumid (penitsilliin) toimivad aga ainult aktiivselt rakuseina moodustavatesse bakteritesse, seega bakteriostaatilised antibiootikumid vähendavad bakteritsiidsete, eriti penitsilliini, toimet. Kõige levinum kombinatsioon on üks grampositiivsetesse pluss üks gramnegatiivsetesse mikroobidesse toimiv antibiootikum. Ena-

mikes intramammaarsetes süstaldes on kombineeritud penitsilliin aminioglükosiididega (penitsilliin + streptomütsiin). Katsetega on kindlaks tehtud, et streptomütsiin ei imendu udarast isegi interstitsiaalvedelikku, mistõttu tema kasutamise otstarbekus intramammaarsetes ravimites on seadud kahtluse alla. Lähtuda tuleb põhimõttest, et eelistatud on kitsa spektriga sellesse konkreetse tekitajasse toimiv preparaati.

Intramammaarse preparaadi efektiivsuse eelduseks on toimeainete hea jaotumine udarakudedesse ning lipiidlahustuvus. Hästi jaotuvad fluorokinoloonid ja makroliidid. Samas aga fluorokinoloonid ärritavad tugevalt udarakudet ning kõik lipiidlahustuvad ravimid pidurdavad fagotsüütide toimet, takistades organismi enda võitlust bakteritega. Intramammaarselt manustatav antibiootikum ei

tohi kinnituda valkudele ega udaraku- dedesse, sest nii pikeneb piima kasu- tamise keeluaeg. Kõige sobivamad on nõrgad leelised ja udaras ioniseeru- mata kujul olevad antibiootikumid.

Paljud intramammaarsed prepa- raadid sisaldavad glükokortikoste- roide. Steroidide kasulikkus lakteeriva lehma udarale ei ole selge, eriti kui ar- vestada nende immuunsupressiivset toimet. Steroidid vaigistavad küll kii- resti ja efektiivselt põletikuprotsessi, alandades sellega seoses ka tempera- tuuri ja valu (toimemehhanism seotud nii prostaglandiinide sünteesi pärssi- mise kui rakumembraanide stabiliseer- imisega, millega kaasneb veresoonte permeaabluse ja põletikulise eksu- daadi vähenemine). Teisest küljest aga pidurdavad steroidid põletikus osale- vate rakuliste elementide aktiivsust: väheneb granulotsüütide migratsioon, nõrgeneb granulo- ja monotsüütide fagotsütoosivõime, lümfotsüütide tsü- toplasma hulk väheneb ja rakkude mitootiline aktiivsus langeb. Nagu eel- pool nimetatud, vähenevad kõik põle- tikunähud, kuid samaaegselt väheneb ka põletiku kaitsefunktsioon: hukku- nud rakuosakeste, mikroobide ja võör- kehade fagotsütoos, sidekoe prolifera- ratsioon ja ka immuunsuse väljakuju- nemine. **Selle tõttu võib põletikuli- se protsessi poolt lokaliseeritud nakkus ravi toimel generaliseeruda** (Allikmets 1996).

Alljärgnevas tabelis on toodud Eestis saadaolevate lüpsiperioodil ja kinnisperioodil kasutatavate nisasüs- talde koostis. Praegu on Eestis regist- reeritud 44 intramammaarset prepa- raati, millest 15 on kinnisperioodi ra- vimid. Laktatsiooniaegsetest prepa- raatidest 17 sisaldavad 1-2 toimeainet, 12 nisasüstalt sisaldavad 3 ja enam toi- meainet. Glükokortikosteroidi sisalda- vad 10 nisasüstalt.

Tabelist nähtub, et saadaolevate nisasüstalde valik on küllaltki suur ja üsna kirju. Millist nendest kasutada, otsustab loomaarst lähtudes hetkeolu- korrast ja enda kompetentsusest.

Tabel 1.

A. Lüpsiperioodil kasutatavad preparaadid.

A. I. Kombineeritud preparaadid, mis sisaldavad β -laktaami:

1. penitsilliin + novobiotsiin
2. tsefapüriin
3. kloksatsilliin + ampitsilliin
4. kloksatsilliin + ampitsilliin
5. penitsilliin + gentamütsiin
6. ampitsilliin
7. tsefaleksiin + streptomütsiin
8. penitsilliin + neomütsiin
9. penetamaat + framütsetiin + dihüdrostreptomütsiin (DHS) (+steroid)
10. tsefaleksiin + gentamütsiin
11. penitsilliin + streptomütsiin
12. penitsilliin + kanamütsiin (+steroid)
13. penitsilliin + kanamütsiin (+steroid)
14. penitsilliin + streptomütsiin + neomütsiin (+steroid)
15. penitsilliin + Neomütsiin + oksütetratsükliin
16. penitsilliin + streptomütsiin. + naftsilliin
17. kloksatsilliin
18. ampitsilliin + kloksatsilliin
19. amoksütsilliin + klavulaanhape (+steroid)
20. amoksitsilliin + nüstatiin (+steroid)
21. penitsilliin + neomütsiin + novobiotsiin + streptomütsiin (+steroid)
22. penitsilliin + polümüksiin + streptomütsiin + neomütsiin + sulfadimesiin + sulfatoksiin (+steroid)

A. II. Aminoglükosiididega kombineeritud nisasüstlad:

1. kanamütsiin + erütromütsiin
2. neomütsiin + linkomütsiin (+steroid)
3. neomütsiin + oksütetratsükliin
4. gentamütsiin
5. neomütsiin + batsitratsiin + tetratsükliin (+steroid)

A. III. Makroliididega kombineeritud nisasüstlad:

1. erütromütsiin
2. erütromütsiin + trimetoprim

B. Kinnisperioodil kasutatavad nisasüstlad.

B. I. β -laktaame sisaldavad kombineeritud preparaadid:

1. novobiotsiin + penitsilliin
2. penetamaat + framütsetiin + penitsilliin
3. tsefapüriin
4. tsefapüriin
5. kloksatsilliin
6. kloksatsilliin
7. kloksatsilliin
8. kloksatsilliin
9. kloksatsilliin
10. penitsilliin + streptomütsiin
11. penitsilliin + streptomütsiin
12. penetamaat + penitsilliin + neomütsiin
13. penetamaat + penitsilliin + neomütsiin
14. kloksatsilliin + trimetoprim + sulfadimetoksiin
15. penitsilliin + streptomütsiin + vitamiinid

Kasutatud kirjandus

Allikmets, L., Nurmand, L. Farmakoloogia. Tartu Ülikooli kirjastus 1995.

Sandholm, M., Honkanen-Buzalski, T.,

Kaartinen, L., Pyörälä, S., The Bovine Udder and Mastitis. University of Helsinki, Faculty of Veterinary Medicine 1995.

Vetaraxoid — uus abiline väikeloomaarstidele, kassidest-koertest rääkimata

Birgit Aasmäe

Eesti Põllumajandusülikool

Loomaarstid, nagu nende kolleegid humaanmeditsiinist, seisavad tihti silmitsi ärevuses, hirmunud ja üliärritatud patsientidega. Kui sellele lisandub veel üks üli- ja nimelt ülitundlikkus, ongi tekkinud situatsioon, kus karvane lemmik vajab abi mitmele hädale. Kui turi kiheleb, koon on paisates ja hingamine kipub käest ära minema, poeb varsti ka hirm sinna karvase turja alla ja abi tuleb minna otsima loomaarsti juurde.

Käesoleva artikliga soovib ravimifirma Pfizer lähemalt tutvustada Eesti loomaarstkonnale üht oma väga vana (Soomes turul alates 1967 aastast) kuid Eestis alles turule jõudnud kombineeritud preparaati Vetaraxoid. Tegemist on farmakoloogilisest aspektist küllaltki omapäraselt kombineeritud toimeainetest ravimiga.

Vetaraxoid on tablettivormis ravim, kus toimeaineteks hüdroksüsiin ja prednisoloon. Allergia- ja hirmuvastane ning allergia- ja põletikuvastane toimeaine ühes tablettis.

Hüdroksüsiin hüdrokloriid

Farmakopöa klassifikatsiooni järgi kuulub hüdroksüsiin antihistamiinsete ravimite e. histaminoblokaatorite e. antiallergiliste e. allergiavastaste ainete hulka.

Histaminoretseptorid jagunevad H_1 ja H_2 retseptoriteks, mis paiknevad vastavalt veresoonte seintes, silelihastes (H_1) ning osalevad veresoonte seinte läbilaskvuse suurenemise, punetuse, sügeluse, bronhivalendiku ahennemise tekkes või näärmetes (H_2) osaledes soolhappe produktsioonis.

Ravimid, mis toimivad histamiin-1 retseptoritesse, on allergiavastase toimega, ravimid, mis toimivad histamiin-2 retseptoritesse avaldavad seedenäärmete tööd pärssivat toimet, olles seega haavandtõvevastase toimega.

Hüdroksüsiin on keemiliselt piperasiini derivaat, imendub seedetraktist kiiresti. Sedatiivne ja pärssiv toime ei avaldu mitte kortikaalsete funktsioonide pärssimise kaudu vaid selle toime võib olla seotud kesknärvisüsteemi teatud subkortikaalsete piirkondade tähtsate keskuste (taalamuse ja hüpotaalamuse) aktiivsuse pärssimisega. Erilist tähelepanu pälvis siin limbiline süsteem ehk nn. emotsioonide keskus. Katsed on näidanud, et hüdroksüsiin avaldab otseselt toimet limbilisele "emotsioonide" süsteemile jättes mõjutamata kortikaalsed "mõtlemissüsteemid". Sellise toime mehhanismiga on seostatav ka hüdroksüsiini trankvilliseeriv toime, millest tuleb allpool juttu.

Eksperimentaalselt ja kliiniliselt on tõestatud hüdroksüsiini valuvaigistav, antihistamiinne ja bronhodilatoriv toime ning primaarne skeletilihaseid lõõgastav toime. Uuringud on näidanud ka antiemeetilist efekti.

Omapärane ja erinev teistest allergiavastastest farmakonidest (dimedrool, pipolfeen, tavegiil, tripeleenniimid, vetibenzamiin jt.) on hüdroksüsiini juures tema anksiolüütiline toimekomponent. Anksiolüütiline tähendab hirmu-, ärevuse-, ängistuse vastast (*anxious* — ing.k.). Tavapäraselt avaldavad anksiolüütilist toimet trankvillisaatorid (diasepaam jt.). Seetõttu võib leida Vetaraxoidi tutvustavatest materjalidest viite — trankvilliseeriv, kuigi tegemist on, nagu eespool mainitud, histaminoblokaatoriga. Lisaks juba kirjeldatud toimetele avaldab hüdroksüsiin sarnaselt teistele antihistamiinikumidele anti-emeetilist e. oksendamistvastast toimet ning nagu teisi antihistamiinikume, kasutatakse ka hüdroksüsiini pre- ja postoperatiivseks medikatsiooniks. Oma trankvilliseeriva toime poolest sobib ta selleks väga hästi ning ei mõjuta ta-

valise premedikatsioonivahendi — atropiini toimet.

Enne trankvillisaatorite kasutuselevõttu määrati üliärrituvuse vaigistamiseks barbituraate, klooraalhüdraati, oopiumi alkaloidide, lokaalanesteetikume. Enamiku nende ravimite negatiivseteks omadusteks on nn. ravimisõltuvuse teke (iseasi, kuidas seda loomal tuvastada).

Hüdroksüsiin metaboliseerub maksas ning loomadel, erinevalt inimesest, eritub sapi kaudu.

Prednisoloon

Prednisoloon on neerupealiste koorolluse glükokortikosteroidhormoon, millel on tugev põletiku ja allergiavastane toime. Glükokortikosteroidide toimete aluseks on nende rakumembraane stabiliseeriv, veresoonte seinte permeaablust vähendav ja leukotsüütide migratsiooni vähendav toime. Glükokortikosteroidid suruvad maha igasuguse geneesiga põletikke ja allergiaid.

Allergia väikeloomadel

Teoreetiliselt on kõige efektiivsem allergia ravimeetod absoluutne allergeni likvideerimine. Kuid nagu me teame on selline teguviis (või selle taotlus) sageli ilmvõimatu.

Ülitundlikkusest räägitakse juhul, kui tegemist on organismi ebanormaalse reaktsiooniga ükskõik millisele kehavõõrale (tavaliselt valgulisele) ainele. Ülitundlikkust tuntakse kahte tüüpi: allergia ja anafülaksia. Neid eristab reaktsiooni ulatus. Allergiaga kaasneb põletik, turse, punetus, hingamishäired (astmaatilise hingamine), köha jt., anafülaksiaga aga lihaskontraktsioonid, krampid, isegi surm.

Antigeen-antikeha reaktsioon on tavalisim organismi kaitsereaktsioon mikroorganismide ja teiste võõrainete sissetungi vastu. Välisärritajatest

tingitult vabaneb nuumrakkudest histamiin, mistõttu tekivadki kõik eel-pool nimetatud nähud.

Kuidas allergia avalduda võib, loomaarstid teavad. Pakuksime siinkohal meeldetuletuseks mõned võimalused: urtikaaria, märg ja kuiv ekseem nahal; allergiline riniit (koertel "heinanohuna") ja farüngiit (samuti enamasti koertel) hingamisteedes; allergiline konjunktiviit (väga sageli koertel koos "heinanohuga") silmas. Kassidel esineb allergiline konjunktiviit iseseisva haigusena.

Peamiste allergiat tekitavate teguritega nimetagem toitu, inhaleeritavaid aegenseid, ravimeid ja bioloogiliselt aktiivseid aineid (hormoonid, antibiootikumid — penitsilliinid, barbituraadid, novokaiin jt.), kontaktallergiat.

Vetaraxoidi näidustused ja annused

Tootja annab ravimile järgmised kasutamisanidustused:

- allergilised ja eksematoossed nahalööbed, pustuloossed ja ebaspetsiifilised dermatiidid, pruritus;
- keratiit, konjunktiviit, otiit;
- astma, bronhiit, kennelkõha
- artriit, diskopaatia, reumaatilised vaevused

• krampi- ja lihasspastilisusega kaasuvad nähud, neuuriit

• hemorraagilise diarröa intoksikatsioon, gastriit

Ravis kasutatakse initsiaaldoozi e. löökannust. Koertele 1—3 tabletti ja kassidele 1/2—1 tablett päevas ühe kuni kolme päeva jooksul. Ravi jätkub 1/2 tabletiga päevas.

Peaaegu kõik ülaltoodud näidustused on seotud haigusnähtudega, kus omavahel kombineeruvad erinevad allergiad ja/või põletikulised seisundid. Sellistel juhtudel ongi näidustatud kortikosteroidravi ja haigusega kaasub emotsionaalne stress ning hirmuseisund. Olgu siinkohal öeldud, et ka stress on üks histamiini vabastavaid faktoreid.

Vetaraxoidi vastunäidustused

Vastunäidustused on enamikus seotud glükokortikosteroidide toimega. Vetaraxoid on vastunäidustatud diabeedi, südamehaiguste, osteoporoosi ja maohaavandite korral, samuti kasvavatele ja noorloomadele ning tiinetele loomadele. Preparaat on vastunäidustatud ka luumurdudest paranevatele loomadele ning loomulikult nendele loomadele, kellel esineb ülitundlikkust prednisolooni jt. glüko-

kortikosteroidide suhtes. Nimelt põhjustavad glükokortikosteroidid valkude ainevahetuses katabolismi, mis viib negatiivse lämmastiku bilansini. Valkude ehitusprotsessid — anabolism — on takistatud, mis väljendub noorloomade kasvupeetuses, haavade halvenenud ja aeglustunud paranemises. Steroidide kauaaegsel kasutamisel muutuvad loomad loitudeks ja nõrkadeks. Süsivesikute ainevahetuses toimivad steroidid glükoneogeneetilisel, st. soodustavad aminohapetest glükoosi moodustamist ning takistavad glükoosi lammutamist, mis viib kudes glükooisisalduse suurenemiseni. Glükokortikosteroidide manustamisel suureneb kaaliumi, kaltsiumi, fosfori ja lämmastiku eritumine organismist, mis preparaadi pikaajal kasutamisel toob kaasa luuhõrenemise ja luumurrud.

Kui tähelepanelik lugeja võrdleb nüüd toodud näidustusi ja tagasivaatavalt artikli algusosas toodud toimeainete iseloomustusi, selgub, et tõepoolest on tegemist üsna omapäraselt kombineeritud toimeainetest koosneva ravimiga. Mida oligi tarvis tõestada.

AS EDLV Konsulent korraldab koostöös ELÜ-ga

loomaarstide täienduskursused

Kursused koosnevad kolmest kolmepäevasest tsüklist:

Ainevahetushaigused 13.—15.01
Sigimine ja udarahaigused 17.—19.02
Nakkushaigused 17.—19.03

Täienduskursused hõlmavad teooriat, praktikat ning grupitööd.

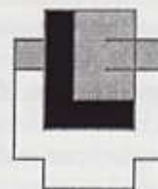
Peale erialateadmiste arendab koolitus müügitöö ja äri korraldamise oskust, efektiivset meeskonnatööd ning edukat suhtlemist.

Grupi suurus on 15 inimest. Koolituse läbinutele antakse välja tunnistus. Kursused toimuvad Raplas.



Registreerimine ja info:
Piret Kalmus tel. 251 36 247
Jaana Kala tel. 251 36 248

NBI Kursused on tasulised!



Laserteraapia rakendamisesest põletikuliste haavade ravis

Kaljo Reidla, Irina Nikulnikova, Andzela Lehtla

EPMÜ loomaarstiteaduskond

Laserteraapia kui üks efektiivne ravi-meetod on küllaltki hästi rakendamist leidnud meditsiinipraktikas, vähem aga veterinaarias. Viimastel aastatel on avaldatud rohkesti artikleid, kus esitatakse laserite head toimet nii kirurgiliste kui ka paljude teiste haiguste ravis, aga samuti mitmete haiguste profülaktikas (Lyons, 1987; Krölova, Batrakova, 1998; Klenov, 1998, jt.). Laserkiirte toimet paraneb kudedes vere- ja hapnikuvahetus, kiirenevad regeneratsiooniprotsessid, vähenevad põletikunähud jne. (vt. "Eesti Loomaarstlik Ringvaade" nr. 1 ja 5, 1998). Mitmed autorid (Baxter, 1994 jt.) väidavad, et laserravi kui valgusravi meetod on paljudel juhtudel üks tagajärjekamaid füsioteraapia meetodeid.

Lasereid on mitmesuguse konstruktiooniga. Veterinaarpraktikas tuleb otstarbekaks pidada portatiivse laseraparaadi kasutamist. Ka neid on väga mitmesuguseid (STP, Vega-MB, Milta jne.). Käesolevas kirjutises on kasutatud Leedu Vabariigis toodetud aparaati Agnis-L01. See kujutab endast infrapunase kiirguse lähedast pooljuhtivusega impulslaserit. Aparaat on odav, lihtne kasutada ja praktiliselt ohutu.

Kirjutise autorid on seda laserit kasutanud ravitöös EPMÜ loomakliinikusse toodud patsientidel ja seda üsna edukalt. Allpool esitatakse kaks konkreetset näidet põletikulise haava ravis laseriga Agnis-L01, üks hobusel ja teine koeral.

27. aprillil 1998. a. toodi kliinikusse 7 aastane hobune (mära), kellel esines vasaku sääreлуу distaalse otsa kohal jäsme välisküljel ca 10 cm läbimõõduga tihke moodustis. Anamneesiaandmetest selgus, et vigastus oli tekkinud jaanuaris, koorma vedamisel; loom oli jala juhuslikult vastu vankri teravat metallserva löönud. Haav oli

olnud 2 cm sügav, vigastatud oli ka kõõlus, verejooks oli tugev. Pärast verejooksu peatamist tehti kohapeal nii lokaalne kui ka üldravi. Haav jäi lahti.

Kliinikusse toomisel (st. rohkem kui 3 kuud pärast vigastuse tekkimist) oli haava asukohas täheldatav umbes 10 cm läbimõõduga veritsev ja leemendava pinnaga sidekoeline moodustis — tõenäoliselt armkoe keloid.

5-ndal mail asetati selle moodustise baasile kummisidemest ligatuur. 10-ndaks päevaks oli see moodustis ligatuuri tõttu eraldunud. Järele jäi veidi veritsev haav (muljumishaav). Teisel päeval tekkis haavas aga põletik, haava ümbrise kudedes arenes kuum ja valus turse. Ravimite (fenüülbutokel, purovet jt.) toimet põletikunähud ei kadunud.

22. mail (s.o. nädal pärast armkoe keloidi eraldumist) alustati laserteraapiaga. Ravi tehti 7 päeva järjest, üks kord päevas. Protseduuri läbiviimisel oli laseri impulsside võimsus 1,3 W, impulsside sagedus maksimaalne, modulatsioon 50 Hz ja ekspositsiooni aeg 4 minutit. Haava töödeldi ühest ja ümbrust neljast punktist. Juba pärast kolmandat seansi täheldati turse vähenemist ja haava pinna kuivemaks muutumist. Pärast ravi lõppemist oli turse täiesti kadunud, haava pind oli kuiv ja moodustunud oli korp. Edaspidine paranemine toimus korba all ilma ravita. Tüsistuste teket ei täheldatud.

10-ndal juunil kirjutati loom kliinikust välja. Selleks ajaks olid haava mõõtmed märgatavalt vähenenud, täheldati ka haavaservades epiteliseerumist ja karvakasvu.

19. jaanuaril 1998. a. oli opereeritud (mitte EPMÜ loomakliinikus) 3 aastat vanal rotveileril rinnapiirkonnas olnud kasvaja (fibroom?). Neli päeva hiljem oli koer haava lahti rebinud.

Kuuendal päeval pärast operatsiooni alustati haava raviga loomaomaniku kodus. Ravi algul oli 4 cm pikkuse haava ümbrus tugevasti turses, palpeerimisel valus, haava pind leemendav.

Kõigepealt puhastati haav mehaaniliselt ja seejärel töödeldi laseriga. Haava kiiritati ühest ja haava ümbrust neljast kohast, kusjuures impulsside võimsus oli 1,3 W ja nende sagedus maksimaalne, modulatsioon oli 50 Hz ja ekspositsioon 4 minutit. Seansse oli 5, päevas tehti üks kiiritus. Teisel ja kolmandal päeval leemendus isegi veidi suurenes, kuid alates neljandast päevast see, samuti turse vähenesid. Viie seansi järel oli turse kadunud, haavale oli moodustunud korp ja täheldati ka haava servade vähest epiteliseerumist. Haava ülevaatusel 14-ndal päeval pärast laserteraapia lõppemist täheldati vaid kitsast armi, haava servade epiteliseerumist ja karvkatte taastumise algust.

Siinjuures on vaja märkida, et nelja esimese laserteraapia protseduuri järel puistati iga kord haavale antibiootikumide pulbrit. Kui oli moodustunud korp, siis seda enam ei tehtud. Loomaomaniku sõnade järgi paranes haav hiljem hästi, mitte mingisuguste tüsistuste teket ei täheldatud.

Arvestades eelpoolkirjeldatud kahte, aga samuti teisi meie poolt laseriga läbiviidud ravijuhtumeid (vt. "Eesti Loomaarstlik Ringvaade" nr. 1 ja 5, 1998), võib järeldada, et laserteraapia kasutamine kiirendab haavade paranemist ja väldib tüsistuste teket. Vajalik on siiski märkida, et ravi algul (teisel-kolmandal päeval) toimib laser haavale mõnevõrra ärritavalt (suureneb turse, intensiivistub nõretus jne.), hiljem aga tänu vereringe ja ainevahetuse elavnemisele haavas regeneratsiooniprotsessid kiirenevad ning haa-

va paranemisperiood lüheneb.

Üksnes laseri kasutamist haavade raviks ei saa aga õigeks pidada, kuid laserteraapia on siiski üheks vajalikuks ravimeetodiks haavaravi kompleksis, seda eriti põletikuliste ja halvastiparanevate haavade puhul.

Kirjandus

Baxter G. D. *Therapeutic Lasers. Theory and Practice.* Edinburgh, London,

Madrid, Melbourne, New York, Tokyo: Churchill Livingstone, 1994. — 253 p.

Klenov V. A. *Lazernoje izlutseniye dlja profilaktiki poslerodovõh zabolovanii u korov.* — *Veterinarija*, 1998, 7, 40—41.

Krõlova T. V. Batrakova E. A. *Lazernõi metod stimulyatsii predzelutkov u zvatšnõhh.* — *Veterinarija*, 1998, 4, 15—17.

Lyons R. F. et al. *Biostimulation of wound healing in vivo by a helium neon laser.* — *Annals of plastic surgery*, 1987, 18, 47—50.

Märkus: Uurimus on tehtud Sihtasutuse Eesti Teadusfond rahalisel toetusel (grant 1973).

Mõttevahetus

Huvitavat seadusloomest

Veterinaartegevuse seaduse ettevalmistamise käigus selgus, et mitteloomaarstidel on veterinaartegevusest oma arusaamad. Selle tulemusena satus seaduseelnõu projekti ettevalmistamise käigus mitmeid omapäraseid mõisteid. Käesolevaga toomegi ära mõningad lõiked ühest huvitavast lähenemisest veterinaartegevusele.

... § Veterinaartegevus

Veterinaartegevuseks loetakse veterinaarteenuste osutamist. Veterinaartegevus võib toimuda tulunduslikul või humaansetel kaalutlustel mittetulunduslikul eesmärgil.

... § Veterinaarteenus

(1) Veterinaarteenusena käsitletakse veterinaaritoimingut sooritamist.
(2) Veterinaarteenust osutatakse õigusaktis sätestatud juhul või õigusakti alusel kokkuleppel veterinaar kontrolli objekti valdajaga.

... § Veterinaartoiming

(1) Veterinaartoiminguks loetakse veterinaararsti kutsetegevuse raames, looma heaolu tagamiseks, looma kaitseks, inimese ja looma tervishoiu tagamiseks ja veterinaar kontrolli objekti seisundi hindamiseks ja kinnitamiseks sooritavat toimingut....

Sellest tulenevalt:

... § Reaalne veterinaaritoiming

(1) Reaalne veterinaaritoiming väljendub faktilises tegevuses.
(2) Reaalne veterinaaritoiming tehakse õigusakti alusel või kokkuleppel tellijaga.

... § Dokumenteerimine

(1) Veterinaarteenuse osutaja peab dokumenteerima reaalse veterinaaritoimingu.
(2) Veterinaar kontrolliks tehtud reaalne veterinaaritoiming dokumenteeritakse formaalse veterinaaritoimingu kaudu.

... § Formaalne veterinaaritoiming

(1) Formaalne veterinaaritoiminguga kinnitatakse reaalse veterinaaritoimingu tulemus.
(2) Formaalsed veterinaaritoimingud on:

- 1) veterinaar tõendi väljastamine;
- 2) veterinaarakti koostamine....

Hetkel veterinaartegevuse seaduse eelnõu projekti viimases versioonis siiski sellist "asjalikku" sõnamängu ei ole. Põhimõttelised vaidlused on omavahel selgeks vaielnud ka loomaarstkonna erinevate institutsioonide esindajad.

Põllumajandusministri kantsleri Ilmar Tupitsa initsiatiivil toimus 12.—13. novembril 1998 Käsmus selle eelnõu projektide arutelu. Osa võtma olid kutsutud Ago Pärtel ja Mati Loit Veterinaar- ja Toiduinspeksioonist, Olev Peetsu ja Arvo Viltrop Veterinaar- ja Toidulaboratooriumist, Toivo Nõvandi, Olev Kalda Veterinaaria ja Toiduosakonnast ja Indrek Grusdam Põllumajandusministeeriumist, Toomas Tiirats ja Pentti Irvall Eesti Loomaarstide Ühingust. Järjekordselt leidis kinnitust fakt, et loomaarstid saavad ja leiavad arutelu käigus põhimõtteliste probleemide suhteliselt kiiresti kõiki osapooli rahuldava lahenduse. Kuid sageli jääb viljatuks katse põhjendada loomaarstide arusaamu mitteeriala inimestele, kelle võimuses on muuta loomaarstide poolt ette valmistatud projekte ja need sageli "pea peale pöörata". Nii on alust karta, et ka 13. novembri veterinaartegevuse seaduseelnõu projekti (s.o. viimase versiooni) põhimõtted võivad kusagil kõrgemates koridorides ära kaduda ja asenduda uutega.

Kõrvalseisjana arvustanud
Ingrid Veske

Eesti loomaarstid FECAVA kongressil Bolognas

Tiina Toomet

Eesti Väikeloomaarstide Selts

Seekordne IV FECAVA (Euroopa Lemmikloomaarstide Assotsiatsioonide Föderatsioon) kongress toimus 18.—21.06.98. Itaalias Bolognas. Eesti Väikeloomaarstide Selts hakkas kongressile sõidu plaane pidama juba märtsis. Algselt oli plaan sõita seitsme-kaheksaliikmelise grupina mikrobussiga läbi Euroopa. Mitmesuguste asjaolude tõttu sai reis siiski teoks lennukiga ja grupp kuivas kokku nelja inimese peale (Riina Jõgila Mänimäe Loomakliinikust, Kristo Klaassen "Billy" kliinikust ja Ülle Kell ning Tiina Toomet Tiina Toometi Kliinikust). Eestil oli lähimate naabritega võrreldes aukartustäratav delegatsioon, sest kui Lätist oli kongressil üks esindaja, siis ei Leedust ega Soomest ei olnud ühtegi.

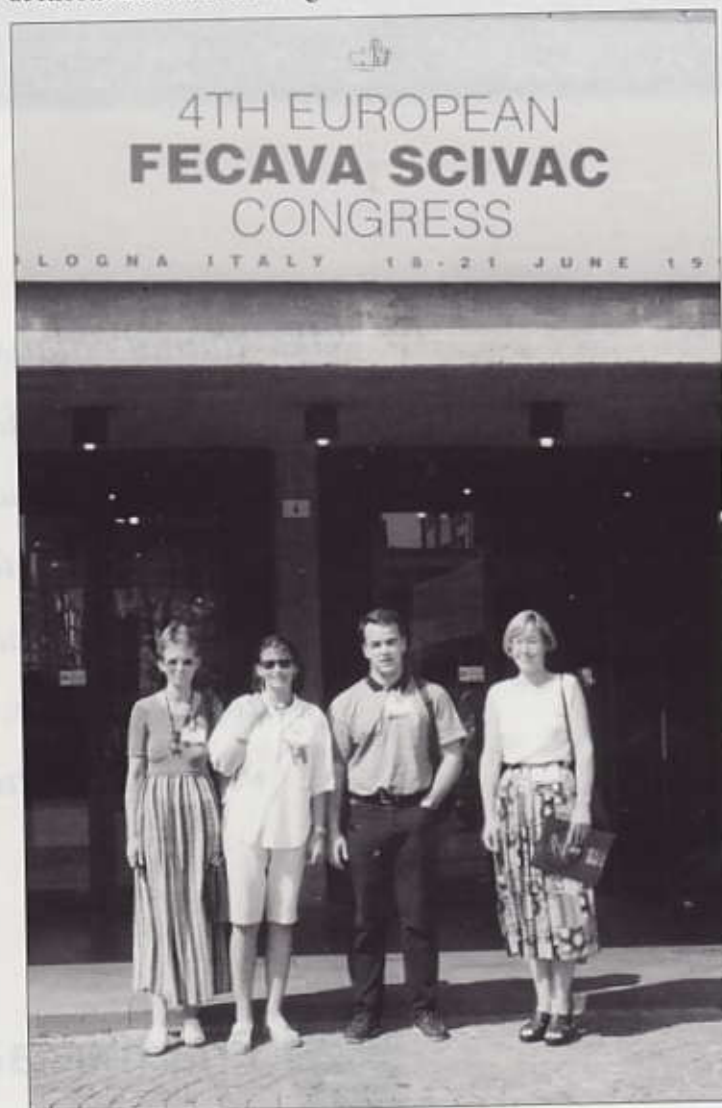
Kristo Klaassen ja Ülle Kell osalesid ka eelkongressil, esimene ortopeedia ja teine oftalmoloogia sektsioonis. Ortopeedia sektsioonis (nn. Elbow group) esines dr. Hazewinkel väga huvitavate ja mõningaid senilevinud arusaamu pea peale pööravate teesidega koerte küünarliigese düsplasia kohta. Oftalmoloogia eelkongressil arutati muuhulgas ka koerte pärilike silmahaiguste kontrollimisel ühtse üle-euroopalise blanketi sisseseadmist.

Allakirjutanu kuulus huviga neuroloogia loengut, millest suurima osa hõlmas kahe väga kuulsu neuroloogi vaidlus, kas traumajärgselt manustada patsiendile metüülprednisolooni või ei. Mõlemad jäid oma seisukohtadele kindlaks.

Väga huvitav oli loeng hammaste haigustest, peamiselt hambumuse korrigeerimisest ja selle eetilistest aspektidest. Domineeris seisukoht, kui vale hambumus põhjustab koerale vaevusi, tuleb seda korrigeerida, kuid teha tingimata märke koera tõutunnistusele, et sellega ei saaks mõjutada näituse tulemusi ja aretust.

Bolognas toimus ka FECAVA direktorite poolaasta koosolek, kus otsustati teha sügiskoosolek Tallinnas.

EVS tänab häid sponsoreid AS Dimelat ja AS Masterfoods'i ja peab plaane Lyoni sõiduks, kus toimub järgmise aasta septembris tõeliselt suur üritus: Prantsuse Väikeloomaarstide Assotsiatsiooni, FECAVA, Maaailma Väikeloomaarstide Assotsiatsiooni ja Maaailma Loomaarstide Assotsiatsiooni ühine kongress.



FECAVA koosolek Tallinnas

Tiina Toomet

Eesti Väikeloomaarstide Selts

Kui allakirjutanu sai aasta tagasi kuulda, et FECAVA soovib oma 1998. aasta sügiskosolekut pidada Tallinnas või Riias, sai ta EVS juhatuselt korralduse 1997.a. sügiskosolekule Belgradi kohale minna ja kui tsiteerida kadunud kolleegi Imre Tootsi: "Kosolek ära võtta". Kuna lätlasi Jugoslaavias ei olnud, siis lõõmaks ei läinud ja Tallinn sai tulevase kosolekukohana kirja. Lõplik otsustamine pidi toimuma siiski juunis Bolognas, sest osa FECAVA direktoreid suhtus asjasse üsna skeptiliselt ja näis eelistavat Pariisi. See on ka üsna arusaadav, sest Belgradi viintutuste järel näis perspektiiv, pidada ülejäämine kosolek taas mingis postsotsialistlikus riigis, kaunistes ebaseadmisel. Ka jäeti sellega EVS-le veidike taganemisruumi, kui me peaksime

siiski leidma, et ei suuda või ei taha seda üritust korraldada. Postsotsialistlikes maades kosolekute korraldamise idee taga on FECAVA sekretär Ray Butcher, kes leidis, et nii on võimalik tabada kaks kärbest ühe hoobiga: tutvuda uute liikmesmaade veterinaariga ja korraldada täienduskoolitust. Mitmete riikide esindajad FECAVAs (FECAVA direktorid) on oma eriala tippspetsialistid ja hinnatud lektorid. Nende kutsumine näiteks Eestisse loengut pidama oleks üsna kulukas. Kui nad aga sõidavad FECAVA kosolekule, maksab nende söidu- ja ööbimiskulud organisatsioon, mida nad esindavad.

Esialgne mõte oli siduda FECAVA kosolek ELÜ konverentsiga, kuid kuna konverentsi kuupäevad olid juba paika

pandud ning FECAVA ei tahtnud oma kosolekut varasügisel teha, ei jäänud muud üle, kui korraldada eraldi üritus.

Teine mõte oli korraldada esimene Baltimaade Väikeloomaarstinduse ala konverents, mida võiks reklaamida ka näiteks Peterburis. Kuid kui allakirjutanu kuulis Bolognas, et Maailma Väikeloomaarstide Assotsiatsioon (WSAVA) teeb septembris Riias ja Peterburis täienduskursused, tundus mõtetu hakata peaaegu samaaegselt konkureerivat üritust korraldama. Kustus ka hääli, kui loodame naabrite osavõttu, peab tingimata ka tõlge olema. Sünkroontõlke mõte tundus küll ahvatlev, kuid hinnad hirmutasid. suure osavõtjate hulga korral oleksime ka selle üle elanud, kuid osavõtjate hulka oli võimatu prognoosida. Meie oma loomaa-



ILUSAID JÕULE!

LÖBUSAT AASTAVAHETUST!

AS OPTIMER

AS OPTIMER PÄRNU MNT 463A TALLINN TEL. / FAKS 2 6709 005

arste käib tavaliselt seminaridel 30-40, mitut inimest oleks aga oodata väljast? Teiseks takistuseks sai suutmatust välja mõelda inimest, kes suudaks tõlkida inglise keelest vene keelde. EVS juhatus võttis enda meelest vastu väga julge otsuse luua pretsedent ja teha loengud ilma tõlketa. Mis oli tulemus? Tulemus oli rekordarv osavõtjaid, ühelgi eelmisel EVS seminaril pole nii palju kuulajaid olnud. Kokku registreerus 62 osavõtjat. Neist 50 Eestist, 10 Lätist ja 2 Leedust. Rohkem oli kuulajaid esimesel päeval, kui esinesid Ellen Bjerkas Norrast (oftalmoloogia), Simon Orr Suurbritanniast (röntgenoloogia) ja Anna Tidholm Rootsist (kardioloogia). Kuid ka teisel päeval, kui kolleeg John Bower Suurbritanniast rääkis väikeloomakliiniku juhtimisest oli kuulajaid küllaga ja vastukaja elav. Pühapäevastele praktikumidele (oftalmoloogia, kardioloogia ja düsplaasia) oli esialgu

planeeritud kümmekond inimest igasse, kuid lõpuks oli igas grupis 15 ja rohkem inimest.

FECAVA direktorid said ka väikeste ülevaate väikeloomaarsti praksisest Eestis, nad külastasid Tiina Toometi Kliinikut, Tallinna Väikeloomakliinikut ja selle filiaali Tatari tänaval. FECAVA ajakirja (EJCAP) toimetaja Keith Davies'e kommentaar: "Huvitav on näha, kuidas areng, mis mujal maailmas toimus aastakümnete jooksul, on siin aset leidnud mõne aastaga". Seda ei maksa muidugi väga tõsiselt võtta, sest tegelikult oleme me oma varustuselt ja koolituselt Euroopast veel kõvasti maas, kuid kui hakata tagasi mõtlema, mis toimus Eesti väikeloomaarstinduses 10 aastat tagasi, on kompliment igati omal kohal. Areng on olnud tõesti kiire. Mis komplimentidesse puutub, siis neid jagus rohkesti, eelkõige muidugi Tallinna

kauni vanalinna, mis oli ka end seks puhuks spetsiaalselt lumerüüga ehtinud, kui sõbraliku ja tasemel teeninduse (restoranis Olde Hansa rääkis ettekandja osade külalistega eesti, osadega inglise, osadega soome ja osadega vene keelt) ja hästi korraldatud ürituse kohta. Selle peale ei maksa meil muidugi nina väga püsti ajada, külaline võib pererahvast vaid ka puhtast viisakusest kiita, kuid Hispaania esindaja olevat tunnistanud, et tegelikult ei tahtnud nad eriti tulla, Belgrad oli värskest meeles. Seda meeldivamalt Tallinn üllatas.

Meil jääb vaid üle heameelt tunda, et kaheksateistkümmne Euroopa riigi esindajad lahkusid Eestist heade mälestustega ning lubasid lähemal ajal kindlasti tagasi tulla. Seetõttu on lootust, et järgmise täienduskoolituse korraldamisel loengupidajate leidmine raskusi ei valmista.

Anatoomia kursustel Kaunases

Hanno Kübar

EPMÜ histoloogia õppetool

1998. aasta 25.—30. oktoobrini toimusid õppejõududele mõeldud hobuse liikumisaparaadi rakendusanatoomia kursused. Kursuse korraldajateks olid Rootsi Põllumajandusülikooli anatoomia ja histoloogia osakond ning Leedu Veterinaarakadeemia anatoomia ja histoloogia osakond. Peale korraldavate ülikoolide õppejõudude — Rootsist prof. Stig Drevemo ja doktorant Henrik Uhlhorn, Kaunases dotsendid Linas Daugnora ja Marija Paunksniene ning neli assistenti ja üks dotsent kirurgia osakonnast — võtsid kursustest osa veel Eesti, Läti ja Poola õppejõud. Eestist osalesid professorid Enn Ernits, Toivo Suuroja ja Hanno Kübar, assistent Esta-Laine Nahkur ja vanemlaborant Eha Järv. Lätist oli prof. Zigmunds



Foto: Eha Järv (vasakul) ja Esta-Laine Nahkur hobuse rindkere lihaseid prepareerimas. T. Suuroja foto

Bruveris koos ühe füsioloogi, ühe hobuste haiguste õppejõu ja ühe hobusekasvanduse esindajaga. Poolast olid kohal kaks noort õppejõudu Olsztyni Põllumajandusülikooli loomaarstiteaduskonnast; neist üks — hr. Sienkiewicz — tutvustas koosolijatele ka ülikooli, kus ta töötab.

Hobuse liikumisaparaadi loenguid pidas ainult üks õppejõud — prof. S. Drevemo Uppsalast. Rootsi professor tunneb hästi nii hobuse liikumis-

aparaadi anatoomiat kui ka füsioloogiat ning tal on küllaldased teadmised ka hobuse jäsemete haigustest.

Loengule järgnesid praktilised prepareerimistööd, milleks oli kasutada kahe sama päeva hommikul surmatud hobuse materjal. Kuna ühest hobusest sai valmistada 5 preparaati — 4 jäseme preparaati ning rindkere osa, siis jätkus tööd kõigile osavõtjatele. Kuna kursustest osavõtjad olid rõhuvas enamus anatoomid, siis prepareerimisel

raskusi ei tekkinud, kui aga mingi küsimusi tekkis, siis pöördusime kas prof. Drevemo või siis prof. Bruverise poole. Samuti oli prepareerimisel toeks Peter C. Goody Horse Anatomy (reprinted 1997), mis kõigile osavõtjatele kursuste algul kingiti.

Kõik õhtud sisustasid Leedu kolleegid väga meeldivalt. Eks leedulaste külalislahkus ole ju hästi tuntud!

Personalia

Seppo Soro Eesti Loomaarstide Ühingu auliikmeks

Tänavusel Eesti Loomaarstide Ühingu aastakoosolekul valiti meie ühingu auliikmeks Soome Loomaarstide Liidu ekspresident Seppo Soro. Koosoleku otsus oli üksmeelne — värske auliige oli selle tiitli igati ära teeninud.

Seppo Soro sündis Soomes Loimaallas 7. juulil 1945. aastal. 1966. a. lõpetas ta Forsa Gümnaasiumi ning alustas samal aastal õpinguid Helsinki Loomaarsti Ülikoolis. Pärast stuudiumi lõpetamist 1971. a. sooritas ta transporti-loomaarsti kursused. 1975. a. omistati talle litsentsiaadi kraad. Soome armees on tal lipniku auaste. 1970. aastast on Seppo Soro abielus Raija-Marjattaga, perekonnas on kaks last, Kaisa-Marja ja Ville Juhani.

Praegu töötab Seppo Soro Kerimäe munitsipaal-loomaarstina, olles kogu piirkonnas tuntud ja lugupeetud oma erudeerituse ja abivalmiduse poolest. Erialase töö kõrval on ta aktiivselt osalenud paljude ühiskondlike probleemide lahendamisel. Teda on korduvalt valitud nii omavalitsusorganite voliko-

gudesse kui ka erialaste institutsioonide juhatustesse. Tänuväärne on töö hobuste tõuaretuse suunamisel.

Seppo Soro on tuntud kirgliku ja himehena. Peale küttimise Soome põllulaantes ja tundras on ta jahiretked ulatunud ka välismaale, näiteks Poolasse ja isegi Briti saartele. Viimastel aastatel on jahipiirkond laienenud ka Eestisse: igal sügisel on ta koos jahikaaslastega oodatud külaliseks Saaremaal.

Aastatel 1990—1995, kui Seppo Soro oli Soome Loomaarstide Liidu president, hakkas ta huvi tundma ka Eesti loomaarstide käekäigu vastu. Temast sai äsja okupatsiooni ikkest vabanenud lõunanaabritest kolleegidele suunatud abiaktsiooni juht. Ta oli üks aktiivsemaid nendest, kelle sihiks sai Baltimaade kolleegide kaasamine Põhjamaade loomaarstide ühisesse perre. Need jõupingutused kulmineerusid käesoleval sügisel Helsingis toimunud ühisel XVIII Põhjamaade Veterinaaria Kongressil, mille presidendiks ta oli. Idee lõpetada kongress kõi-



gi osavõtjate ühise ekskursiooniga Tallinna pärines just Seppo Sorolt. Ainulaadne kongressi lõpetamine ja suurepärase banketti Meloodia pardal jääb vist küll kõigile osalejatele kauaks meelde.

Endel Aaver

Veterinaar- ja Toiduinspektsioonis

Seoses Lääne-Virumaa, Raplamaa ja Viljandimaa Veterinaar keskuse juhataja-peaveterinaararsti-riigi veterinaarinspektori ametikohtadele välja kuulutatud konkursi lõppemisega moodustas Veterinaar- ja Toiduinspektsiooni peadirektor Ago Pärtel käskkirjaga erialaspetsialistide komisjoni. Komisjon koosseisus: esimees — Ago Pärtel; liikmed: Mati Loit; Matti Nautras; Raimond Strastin; Andres Tamm; Toomas Tiirats, ELÜ president (tema nõusolekul) selgitas konkursile avalduse esitanud kandidaatide sobivuse nimetatud ametikohtadele.

Igale ametikohale kandideeris neli loomaarsti. Komisjoni otsuse kohaselt

täideti eelnimetatud ametikohad järgmiselt:

Lääne-Virumaa Veterinaar keskuse juhataja-peaveterinaararsti-riigi veterinaarinspektori ametikohale **Jüri Gustavson**. Jüri Gustavson on lõpetanud Eesti Põllumajanduse Akadeemia 1976.a. Töötanud Ubja sovhoosis peaveterinaararstina ja majandijuhina ja AS-is Rakvere Lihakombinaat riigi veterinaarinspektorina. Abielus.

Raplamaa Veterinaar keskuse juhataja-peaveterinaararsti-riigi veterinaarinspektori ametikohale **Aavo Lumi**. Aavo Lumi on sündinud 1956.a. Tartu linnas, lõpetanud Eesti Põllumajanduse Akadeemia 1979.a. Töötanud Mär-

jamaa sovhoosi peaveterinaararstina, Rapla rajooni "Tasuja" kolhoosi esimehena, Raplamaa Tootjate Liidu konsultandina, Märjamaa Lihahistu esimehena, veterinaarteeninduse t/ü "Retsept" veterinaararstina, Märjamaa valla volitatud loomaarstina. Abielus, 3 last.

Viljandimaa Veterinaar keskuse juhataja-peaveterinaararsti-riigi veterinaarinspektori ametikohale **Ardo Pakkonen**. Ardo Pakkonen on sündinud 1964.a. Kiviõli linnas, lõpetanud Eesti Põllumajanduse Akadeemia 1987.a. Töötanud kolhoos Paala, hiljem OÜ Paala pealoomakasvataja-loomaarstina ja Suure-Jaani valla volitatud loomaarstina. Abielus, 2 last.

"Eesti Loomaarstlik Ringvaade" 1998

Sisukord

Esimene veerg

Lugupeetud kolleegid! — Toomas Tiirats	1/2
Kas veterinaarinfektsioloogia väljasure(ta)mine Eestis? — Jaagup Alaots	2/34
Lugupeetud kolleegid! — Toomas Tiirats	6/170

Teooria ja praktika

<i>Dermatitis digitalis</i> ehk Mortellaro haigus — Kalmer Kalmus	1/3
Hongkongi "lindude gripp" — Toivo Nõvandi, Olev Kalda	1/4
Loomade ja inimese ühised ussnugilistõved — Toivo Järvis	1/7
Veterinaarökoloogia, I osa — Ülo Pavel, Arvo Viltrop	1/12
Mõnda hobuse paralüütilisest müoglobineemiast — Hans Kavak	1/16
Sooleparasiitide levikust Tartu piirkonna koertel — Heli Talvik	2/43
Veiste herpesvirooside patogeneesist ja viiruse bioloogilistest omadustest — Tiit Saar, Endel Aaver	2/45
"Piimaplekkidest" sea maksas — Elbi Lepp, Toivo Suuroja, Tõnu Järveots	2/48
Veterinaarteenus ja selle maksumuse kujunemise põhimõtetest — Arvo Viltrop, Toomas Tiirats, Jaan Luht, Erti Susi, Tiit Orav	3/70
<i>Oesophagostomum quadrispinulatum</i> 'i esmaleid Eestis — Heli Talvik, Toivo Järvis	3/76
Põrsa soole lümfoidekude — Hanno Kübar	3/82

Veiste ja sigade mükoplasmoos — Heldur Jaanson, Kersti Haidak	3/84
Mõningate Ektoparasiitide diagnoosimisest ja ravist väikeloomadel — Erika Mägi, Liina Laaneoja	3/87
Koortekatku viirusega katsehobuse hüperimmuniseerimisest — Juhan Simovart, Kalmer Karpson	4/110
Koortekatku viirusega hüperimmuniseeritud katsehobuse vereseerumist antikehade sadestamisest — Juhan Simovart, Kalmer Karpson	4/112
Bakteriaalnakkusest noorloomadel — Ausleete Juhkam	4/116
“Estonia” piimakari — suur toodang ja sigimishäired — Peeter Kibe, Mihkel Jalakas, Hanno Kübar, Raivo Lindjärv	5/138
Ühe pääsemise lugu — Tiina Seier	5/143
Türoksiini-, trijoodtüroksiini- ja kortisoolisisaldusest lüpsilehmade vereplasmas — Toomas Tiirats	5/147
Kusepõie rebend Koeral — Triin Abel	5/151
Farmikarusloomade nakatatuses keeritsussidega — Janina Siiman, Toivo Järvis	5/152
Laserteraapia kasutamisest haavade ravis — Kaljo Reidla, Kalmer Kalmus, Andzela Lehtla	5/155
Veterinaarbioloogia — Ülo Pavel	5/158
Loomaarstide erialase tööhõive, töövaldkondade ja vanuselise koosseisu analüüsi tulemustest — Evald Pärnaste	6/171
Valge roti (WISTAR) neeru histoloogilisest struktuurist — Marina Aunapuu, Toivo Suuroja	6/174
Pidurdusainete sisaldus toorpiimas I osa — Mari Pangsep, Jana Pärn	6/176
Pidurdusainete sisaldus toorpiimas II osa — Mari Pangsep, Jana Pärn	6/180

Väliskirjandusest

Keisrilõige chinchilladel — Bernard Koch	2/38
Embrüosiirdamine laudas — Pascal Bucher	2/42
Dieet ja seedekulgla patogeenid — Gregory A. Reinhart, Gregory D. Sunvold	3/94
Senitundmatust hobuste haigusest Islandil — Halldor Runólfsson	4/120
Peensoole bakteriaalne ülekasv	4/122

Ravimid ja meetodid

Suur mikromaailm, I osa — Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe, Aivar Vuks	1/17
Laserteraapia kasutamisest veterinaarmeditsiinis — Kalmer Kalmus, Kaljo Reidla	1/20
Suur mikromaailm, II osa — Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe, Aivar Vuks	2/35
Suur mikromaailm, III osa — Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe, Aivar Vuks	3/91
Flubenol KH pasta koortele ja Kassidele — Toivo Järvis	5/160
Mastiitide ravi intramammaarsete preparaatidega — Piret Kalmus, Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe	6/182
Vetaraxoid — uus abiline väikeloomarstidele, kassidest-koertest rääkimata — Birgit Aasmäe	6/185
Laserteraapia rakendamisest põletikuliste haavade ravis — Kaljo Reidla, Irina Nikulnikova, Andzela Lehtla	6/187

Eesti Loomaarstide Ühingus

ELÜ üldkoosolek — Birgit Aasmäe	1/22
Eesti Loomaarstide Ühingu juhatuse laiendatud koosolek — Birgit Aasmäe	2/52
Põhja- ja Baltimaade loomaarstide ühingute presidentide koosolek — Toomas Tiirats	4/125
Eesti Loomaarstide Ühingu juhatuse koosolek — Ingrid Veske	4/127
ELÜ koostööst Eesti Konsulentide Ühinguga (EKÜ) — toomas Tiirats	4/130
Suvepäevad Österbys — Ingrid Veske	4/131
ELÜ juhatuse koosolek 27. augustil — Birgit Aasmäe	5/161
ELÜ juhatuse koosolek 25. septembril — Birgit Aasmäe	5/162
Konverents “Veterinaarmeditsiin ’98” 17.—19. septembril Tartus — Birgit Aasmäe	5/163

Loomaarstiteaduskonnas

Kas loomaarstiteaduskond saab Euroopasse? — Madis Aidnik	2/55
--	------

Mõttevahetus

Peatugem hetkeks ja ... — Marti Lasn	1/25
--	------

Konsulent-loomaarst-veterinaarinspektor — Jaana Kala	4/132
Huvitavat seadusloomest — Ingrid Veske	6/188

Uusi raamatuid

Ilmus "Veiste haiguste" I köide	5/168
---------------------------------------	-------

Kroonika

Põhjamaade veterinaaroftalmoloogide konverents — Ülle Kell	2/57
Koerte puusaliigese düsplaasia alane kursus Soomes — Birgit Aasmäe	2/58
Eesti loomaarstid FECAVA kongressil Bolognas — Tiina Toomet	6/190
FECAVA koosolek Tallinnas — Tiina Toomet	6/191
Anatoomia kursustel Kaunases — Hanno Kübar	6/192

Veterinaarmeditsiini ajalugu

Loomaarstiteaduskond on saanud 150 aastaseks — Madis Aidnik	2/58
Veterinaarteaduskonna ja kateedrite ülevaade õppe- ja kasvatuse-, teadusliku ja ühiskondliku töö arengu kohta aastatel 1940—1950, I osa	2/60
Tagasivaade patoloogilise anatoomia õppetooli ajaloole — Velta Lokk	2/62
Veterinaarteaduskonna ja kateedrite ülevaade õppe- ja kasvatuse-, teadusliku ja ühiskondliku töö arengu kohta aastatel 1940—1950, II osa	3/101
Parasitoloogialasest õppe- ja teadustööst Tartus — Toivo Järvis	3/103
Veterinaarteaduskonna ja kateedrite ülevaade õppe- ja kasvatuse-, teadusliku ja ühiskondliku töö arengu kohta aastatel 1940—1950, III osa	4/134

Personalia

Jaan Praks 60	1/26
Juhan Simovart 60	1/27
Rudolf Raja 80	2/65
Nikolai Koslov 70	2/65
Paul Saks 80	3/105
Kaljo Reidla 70	3/106
Velta Lokk 70	5/168
Seppo Soro Eesti Loomaarstide Ühingu auliikmeks	6/193
Veterinaar- ja Toiduinspektsioonis	6/194

Kommertstekst

Tere, mina olen KELA Laboratoria	2/67
Manusta rauda põrsastele suukaudselt esimestel elutundidel!	3/96
Põlvkondade ajastu — tsefalosporiinid — Tiina õpik	3/99

Varia

European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR) — Euroopa Koduloomade Reproduktsiooni ühing	4/136
---	-------