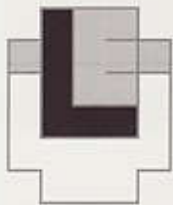


LOOMAARSTLIK RINGVAADE

EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI



ISSN 1024-2600



EESTI LOOMAAARSTLIK RINGVAADE

EESTI LOOMAAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI
THE ESTONIAN VETERINARY REVIEW • ESTNISCHE 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 Eesti Hoiupank 650
10102001501001 Eesti Ühispank 461

«ELR» toimetus

Jaagup Alaots
Arvo Viltrop

Kirjastus

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

Reklaam ja kuulutused

Tel./faks 27 402 049

Layout, kujundus

Tiit Lepp
Arvo Soomets

Trükk

Kruuli Trükikoja AS
Laki 12
EE0006

Paber

Silverblade Art 100 ja 200 g/m²

Kaanefoto

Eiki Subi

Sisukord

Teooria ja praktika

Veterinaarteenus ja selle maksumuse kujunemise põhimõtetest — Arvo Viltrop, Toomas Tiirats, Jaan Luht, Erti Susi, Tiit Orav	70
Oesophagostomum quadrispinulatum'i esmaleid Eestis — Heli Talvik, Toivo Järvis .	76
Pörsa soole lümfoidkude — Hanno Kübar	82
Veiste ja sigade mükoplasmooos — Heldur Jaanson, Kersti Haidak	84
Mõningate ektoparasiitide diagnoosimisest ja ravist väikeloomadel — Erika Mägi, Liina Laaneoja	87

Ravimid ja meetodid

Suur mikromaailm III osa — Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe, Aivar Vuks	91
---	----

Väliskirjandusest

Dieet ja seedekulgla patogeenid — Gregory A. Reinhart, Gregory D. Sunvold	94
---	----

Kommentstekst

Manusta rauda pörsastele suukaudselt esimestel elutundidel!	96
Pölvkondade ajastu — tsefalosporiinid — Tiina Ööpik	99

Veterinaarmeditsiini ajaloost

Veterinaar-teaduskonna ja kateedrite ülevaade õppe- ja kasvatus-, teadusliku ja ühiskondliku töö arengu kohta aastatel 1940 — 1950	101
Parasitoloogiaalasest õppe- ja teadustööst Tartus — Toivo Järvis	103

Personalia

Paul Saks 80	105
Kaljo Reidla 70	106

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

Teooria ja praktika

Veterinaarteenus ja selle maksumuse kujunemise põhimõtetest

Arvo Viltrop, Toomas Tiirats, Jaan Luht, Erti Susi, Tiit Orav

Loomaarste on eriti viimastel aastatel huvitanud hinnad, mida kolleeg Eesti eri paigus küsib sarnaste veterinaarsete manipulatsioonide ja teenuste eest. Erinevused on tegelikkuses küllalt suured ning ajendanud ja ajendavad tuliseid vaidlusi. Ühine arusaam on, et peame oma elukutset väärtustama. Räägime miinimumhindadest, kuid loomaomanike majanduslikud võimalused on eri maakondades ja linnades erinevad. Nii kujundabki loomaarst välja oma väärtushinnangud ja ühtlasi hinnakirja, mis tekitab teistes kolleegides sageli pahameelt, kuna selle järgi osutatakse veterinaarteenust "liiga odava" või siis vastupidi "liiga kalli" hinna eest. Samas unustame, et jutt on olnud ikkagi nõ. subjektiivsetest, meie igaühe paremal äranägemisel paika pandud hindadest. Teenuse hindu ühtlustada on väga raske, isegi võimatu. Seda on näidanud ka arutelud, mille tulemusena püüti kokku panna soovitatavat hinnakirja veterinaarteenuste osutamisel. Tulemus oli õpetlik ja kõigile teada – täielik läbikukkumine sellise hinnakirja arutelul selle aasta ELÜ üldkoosolekul jaanuaris. Sellele järgnes teema arenduses loogiline samm – püüd leida vastust küsimusele, mis sisaldub konkreetse veterinaarteenuse maksumuses. Selleks loodi ülalnimetatud töögrupp, kes võttis ülesandeks vältida subjektiivsust ning kalkuleerida veterinaarteenuse hindu majanduslikest printsiipidest lähtuvalt. Töögrupp jõudis oma töö tulemusena järeldusele, et kõiki veterinaarteenuste alaliike haarava miinimumhinnakirja koostamine on hetkel ülejõu käiv ja pidas otstarbekaks pakkuda välja baas-lähtekohad teenuse hinna kalkuleerimiseks. Järgnevalt toomegi mõnede konkreetsete teenuste hindade kalkulatsioonid, mis võiksid olla metoodiliseks abivahendiks loomaarstile oma hinnakirja koostamisel.

nimumhinnakirja koostamine on hetkel ülejõu käiv ja pidas otstarbekaks pakkuda välja baas-lähtekohad teenuse hinna kalkuleerimiseks. Järgnevalt toomegi mõnede konkreetsete teenuste hindade kalkulatsioonid, mis võiksid olla metoodiliseks abivahendiks loomaarstile oma hinnakirja koostamisel.

misel.

Kalkulatsioonide tegemisel lähtuti järgnevast:

1. Loomaarsti jaoks nagu iga teiseigi eriala puhul on normtööajaks 8 tunnine tööpäev.

2. Töötades optimaalse koormusega peab loomaarsti minimaalne kuu

Tabel 1.

Hinna kalkulatsioon

Kuu brutopalgaga juures:

4 500 kr

Visiidi ja ambulatoorne tasu (esmane):

Nr.	Kulu liik	maht	ühik	tööaeg EEK/min	Summa EEK
1. Töötasu					
1.1	Töö dokumentidega				
	kvitantsid	5 min		0,47	2,34
	retseptid	5 min		0,47	2,34
	naamatupõdamine	5 min		0,47	2,34
	erialaie aruandlus jnt registrid	5 min		0,47	2,34
1.3	Enesetäiendus	5 min		0,47	1,41
1.4.	Nõuanne	10 min		0,47	4,69
	Töötasu kokku	35 min			15,47
2. Puhkuse fond		9,1 %			1,41
	Kokku:				16,88
3. Sotsiaalmaks		33 %			5,57
	Tööjõu kulud kokku:				22,45
4. Muud otsesed kulud:					
4.1.	Bürookulud				
	Ruutnõude kulud				4,09
	Kaitsevahendid				1,14
	Sidevahendid				1,48
4.2.	Varakindlustus				0,57
4.3.	Elukindlustus				4,09
4.4.	Töörõivastus ja kaitsevahendid				2,27
4.5.	Reklaami kulud				1,14
	Muud kulud kokku:				11,36
	Otsesed kulud kokku:				33,81
5. Kaudsed kulud:					
5.1	Investeeringud	20 %			6,76
5.2	Põhivahendite kulum	25 %			8,45
5.3	Ettenägematud kulud	10 %			3,38
	KOKKU				52,40
6. Käibemaks		18 %			9,43
	Kõik kokku				61,84

Visiidi ja ambulatoorne tasu (esmane): 52 kr +18% km

Tabel 2.
Hinna kalkulatsioon Kuu brutopalgas juures:
Visiidi ja ambulatoorne tasu (korduv):

4 500 kr

Nr.	Kulu liik	maht	ühik	hinnataus EEK/min	Summa EEK
1.	Töötasu				
1.1	Töö dokumentidega				
	Arvutused	5 min		0,47	2,34
	Receptid	5 min		0,47	2,34
	Arvutuspäevane	5 min		0,47	2,34
	erilise aruandluse ja registreerimise	5 min		0,47	2,34
1.3	Enesetäiendus	3 min		0,47	1,41
1.4	Nõuanne	5 min		0,47	2,34
	Töötasu kokku	28 min			13,13
2.	Puhkuse fond	9,1%			1,19
	Kokku:				14,32
3.	Sotsiaalmaks	33%			4,73
	Tööjõu kulud kokku:				19,04
4.	Muud otsesed kulud:				
4.1.	Bürookulud				
	Ruumide kulud				4,09
	Kantseleikahud				1,14
	Sidevahendid				1,49
4.2.	Varakindlustus				0,57
4.3.	Elukindlustus				4,09
4.4.	Tööelivastus ja kaitsevahendid				2,27
4.5.	Reklaami kulud				1,14
	Muud kulud kokku:				11,36
	Otsesed kulud kokku:				30,41
5.	Kaudsed kulud:				
5.1	Investeeringud	20%			6,08
5.2	Põhivahendite kulud	25%			7,60
5.3	Eettenägematud kulud	10%			3,04
	KOKKU				47,13
6.	Käibemaks	18%			8,48
	Kõik kokku				55,62

Visiidi ja ambulatoorne tasu (korduv): 47 kr +18% km

Tabel 3.
Hinna kalkulatsioon Kuu brutopalgas juures:
Veterinaardokumendi välja kirjutamine vastuvõtul

4 500 kr

Nr.	Kulu liik	maht	ühik	hinnataus EEK/min	Summa EEK
1.	Töötasu				
1.1	Töö dokumentidega				
	Dokumendi vormistamine	10 min		0,47	4,69
	Arvutuspäevane	5 min		0,47	2,34
	erilise aruandluse ja registreerimise	5 min		0,47	2,34
1.3	Enesetäiendus	3 min		0,47	1,41
1.4	Nõuanne	5 min		0,47	2,34
	Töötasu kokku	28 min			13,13
2.	Puhkuse fond	9,1%			1,19
	Kokku:				14,32
3.	Sotsiaalmaks	33%			4,73
	Tööjõu kulud kokku:				19,04
4.	Muud otsesed kulud:				
4.1.	Bürookulud				
	Ruumide kulud				4,09
	Kantseleikahud				1,14
	Sidevahendid				1,49
	Muud kulud kokku:				6,70
	Otsesed kulud kokku:				25,75
5.	Kaudsed kulud:				
5.1	Investeeringud	20%			5,15
5.2	Põhivahendite kulud	25%			6,44
5.3	Eettenägematud kulud	10%			2,57
	KOKKU				39,91
6.	Käibemaks	18%			7,18
	Kõik kokku				47,09

Veterinaardokumendi välja kirjutamine vastuvõtul 40 kr +18% km

brutopalk normtööaja eest olema 4500.- kr (mitte vähem kui Eesti keskmine palk), mis teeb 0,47 kr minutis.

3. Kaheksatunnise tööpäeva jooksul on optimaalne teha 4 visiiti-ambulatorset vastuvõttu, mis aastas teeb kokku 4*220=880 visiiti. Arvesse võeti, et maal ravib loomaarst ühe visiidi ajal sageli mitut looma külastades talu või suurmajandi lauta.

4. Aastas on 220 tööpäeva pluss 28 tasulise puhkuse päeva. "Puhkusetasu" tuleb välja teenida 220 tööpäevaga, mistõttu on töötasule lisatud eraldised puhkusefondi.

5. Arvestati minimaalset aja- ja ressursikulu.

Lisaks tuleb rõhutada, et siinkohal ei puudutata väljaspool tööaega, öösel, puhkepäevadel ja riiklikel pühadel asetleidvaid vastuvõtte ja väljasõite. Teenindamine sellel ajal lisab tavaliselt 50—100% teenuse maksumusele. Samuti suurendavad hindu halvad töötingimused, tellijast tingitud viivitused jms.

Eraldi on arvatud esmase visiidi (Tabel 1.) ja korduva visiidi (Tabel 2.) maksumus. Visiiditasu on üks selliseid maksumuste viise, mis tagab teatud stabiilsuse mõnede kuluartiklite katmisel, sealhulgas ka elu ja varakindlustuse, mida näiteks keisrilõike hinnakalkulatsiooni on raske paigutada (eriti kui seda teenust tehakse 1—2 korda aastas). Visiiditasu sisalduva enesetäienduse all mõeldakse aasta jooksul 6—7 päeva täienduskursustest ja konverentsidest osavõttu või iseseisvat tööd uue kirjandusega. See teeb kokku ühe tööpäeva kohta 15 minutit.

Loomarstil on eeldatavalt olemas vastuvõturuum, mille minimaalseks ülalpidamise kuludeks arvestati 300 kr kuus, mis läheb isiklikus omanduses oleva tööruumi kommunaalkuludeks (küte, elekter, vesi). See summa on korrutatud 12 kuuga, jagatud tööpäevade ja visiitide-vastuvõttude arvuga (300*12:220:4). Lisaks kulutused kantseleikaupadele (1000 kr aastas), tööriistadele ja kaitsevahenditele (2000 kr aastas), sidevahenditele (1300 kr aastas), reklaamikulud (visiitkaardid, info telefoniteatmikud jms. – 1200 kr aastas) ning varakindlustus (500 kr aastas). Elu- ja tervise-

kindlustus on loomaarsti elukutse juures loomulik ja antud juhul arvestatud 3600 kr aastas. Kõik need kulutused on jagatud ühtlaselt aasta visiitide-vastuvõtude peale (sealhulgas ka korduv-visiidid).

Investeeringuteks on aastas ette nähtud ~7000 kr ja olemasolevate töövahendite asendamiseks ~9000 kr. Siinjuures tuleb märkida, et kuna arvestati ainult minimaalseid tulusid-kulusid, siis puudub kalkulatsioonides planeeritud kasum.

Veterinaardokumendi välja kirjutamine vastuvõtul (Tabel 3) on sageli toiming, kus looma kui seesugust üle ei vaadata. Puudub ka tarvidus visiidimaksu küsida. Samas leiavad enamus kuluartikleid sarnaselt visiidile-vastuvõtule selles hinnas kajastamist.

Hinna kalkulatsioon transporditasule 1 km eest kujuneb mitut liiki kuluartiklite summana. Esiteks on sõiduaeg loomaarstile kindlasti tööaeg. Keskmise kiirusega 55km/h läbib ta 1 km 1,1 minutiga. Lisaks on aluseks võetud bensiini hind 6,5 kr, mille kulu eeldatavalt on 10 liitrit 100 km peale. Auto amortisatsiooni arvestatakse lähtuvalt sellest, et see peaks katma uue auto soetamise kulud. Loomaarsti sõiduriist peaks olema dzhiip, mille odavamad mudelid maksavad Eestis uuega 170 000 kr. Selle masinaga peaks läbi sõidetama 300 000 km. Arvestades vana masina jääkmaksumust, millega see oleks võimalik ära müüa (~20 000 kr), saadakse auto amortisatsiooni kulu-deks 170 000 - 20 000 = 150 000 ning jagades selle: 300 000 leitakse selle osa kilomeetri hinnas. Auto kindlustus (nii vaba kui ka sund) väheneb auto vananedes, aluseks on seega võetud keskmine 5000 kr aastas. Auto maks on esialgu jäetud null väärtusega. Igal juhul ei saa seda kahe silma vahele jätta kui see maks kehtestatakse.

Anamnees ja looma läbivaatus (Tabel 5) nii vastuvõtul kui ka väljasõidul piirdub tavaliselt ühe loomaga. Erandid suuremate farmide näol on aga ikkagi arvestatavad ning olenevalt olukorrast võib järgmise looma läbivaatuse maksumus jääda samaks või mõnevõrra väheneda ettevalmistustööde ja anamneesi aja lühenemise

Tabel 4.
Hinna kalkulatsioon Kuu brutopalgaja juures: 4 500 kr
Transpordi tasu/1 km Bensiini hind: 6,5 kr

Nr.	Kulu liik	maht	ühik	töötasu EFK/min	Summa EFK
1.	Töötasu	1,1	min	0,47	0,52
2.	Puhkuse fond	9,1%			0,05
	Kokku:				0,56
3.	Sotsiaalmaks	33%			0,19
	Tööjõu kulud kokku:				0,75
4.	Muud otsesed kulud:				
4.1.	Bensiin				0,65
4.2.	Auto hooldus				0,65
	Muud kulud kokku:				1,30
	Otsesed kulud kokku:				2,05
5.	Kaudsed kulud				
5.1.	Auto amortisatsioon				0,50
5.2.	Auto kindlustus				0,14
5.3.	Auto maks				0,00
5.4.	Ettenägematud kulud	10%			0,20
	KOKKU:				2,90
6.	Käibemaks	18%			0,52
	Kõik kokku				3,42

Transpordi tasu/1 km	3 kr	+ 18% km.
----------------------	------	-----------

Tabel 5.
Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalgaja juures: 4 500 kr
Anamnees ja looma läbivaatus

Kulu liik	maht	ühik	töötasu EFK/min	Summa EFK
1. Töötasu				
1.1. Ettevalmistustööd:				
Instrumentide ettevalmistus				
lühirakkdamine	7	min	0,47	3,28
1.2. Protseuur				
Anamnees	10	min	0,47	4,69
Läbivaatus	10	min	0,47	4,69
1.3. Töö lõpetamine				
Riistade kokkupanemine	5	min	0,47	2,34
Enese korratamine	5	min	0,47	2,34
Töötasu kokku				17,34
2. Puhkuse fond	9,1%			1,58
3. Ettenägematu ajakulu	10%			1,73
Kokku:				20,66
4. Sotsiaalmaks	33%			6,82
KOKKU:				27,47
5. Käibemaks	18%			4,95
Kõik kokku				32,42

Anamnees ja looma läbivaatus	27 kr	+18% km.
------------------------------	-------	----------

arvel.

Lihase ja nahaalune süst (Tabel 6), veresoone süst (Tabel 7), tuberkuliinimine (Tabel 8—9) ja vereproovi võtmine (Tabel 10—13) on sageli masstööd. Seega mitme looma puhul tuleb ühe looma maksumus väiksem, kui ainult ühe patsiendi puhul mõne-

de ajakulu alaliikide lühenemise arvel.

Eeltoodud kalkulatsioonide kõrval tundub keisrilõike kui suhteliselt palju tööd ja aega nõudva operatsiooni hind suhteliselt odavana. Loomulikult võiks siit edasi olla järgmine samm nõ raskuskoeffitsientide välja töötamine, mis peaks olema seotud

Tabel 6.

Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalk

4500 EEK

Lihase ja nahaalune süst		Arv		1 2 3 4 5 6						
Kulu liik	muhv	ühik	hinnatu	Summa	EEK	EEK	EEK	EEK	EEK	EEK
			EEK/m	EEK						
1. Töötasu										
1.1. Ettevalmistustööd:										
Instrumendid ja ravimite lahjendamine,	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Ravim süstimise ettevalmistamine ja süstlaste süstimine										
Süsti või nõela vahetus	5 min		0,47	1,41	2,81	4,22	5,63	7,03	8,44	9,84
Lavastu fikseerimine	5 min		0,47	2,34	4,69	7,03	9,38	11,72	14,06	16,41
1.2. Protseduur										
Süstekoha desinfitseerimine	1 min		0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,34	2,81	3,27
Süst	1 min		0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,34	2,81	3,27
1.3. Töö lõpetamine										
Ristide kokkopiikimine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Enese korvamine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Töötasu kokku				11,72	16,41	21,09	25,78	30,47	35,16	39,84
2. Puhkuse fond	9,1%			1,07	1,40	1,92	2,35	2,77	3,20	3,62
3. Ettenägematu ajakulu	10%			1,17	1,64	2,11	2,58	3,05	3,52	3,99
Kokku:				13,96	19,54	25,12	30,71	36,29	41,87	47,45
4. Sotsiaalmaks	33%			4,61	6,45	8,29	10,13	11,98	13,82	15,66
KOKKU:				18,56	25,99	33,41	40,84	48,26	55,69	63,11
5. Käibemaks	18%			3,34	4,68	6,01	7,35	8,69	10,02	11,36
Kõik kokku				21,90	30,67	39,43	48,19	56,95	65,71	74,47
Ühe looma süstimise hind:				19 kr	13 kr	11 kr	10 kr	10 kr	9 kr	9 kr

+km.

Lihase ja nahaalune süst	Esimene	Iga järgmine a'	
	19 kr	7 kr	+ 18% km.

Tabel 7.

Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalk

4500 EEK

Veresoone süst		Arv		1 2 3 4 5 6						
Kulu liik	muhv	ühik	hinnatu	Summa	EEK	EEK	EEK	EEK	EEK	EEK
			EEK/m	EEK						
1. Töötasu										
1.1. Ettevalmistustööd:										
Instrumendid ja ravimite lahjendamine,	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Ravim süstimise ettevalmistamine ja süstlaste süstimine										
Süsti või nõela vahetus	15 min		0,47	6,09	12,19	18,29	24,38	30,47	36,56	42,66
Lavastu fikseerimine	10 min		0,47	4,69	9,38	14,06	18,75	23,44	28,13	32,82
1.2. Protseduur										
Süstekoha desinfitseerimine	2 min		0,47	0,94	1,88	2,81	3,75	4,69	5,63	6,57
Süstekoha desinfitseerimine	1 min		0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,34	2,81	3,27
Süst	15 min		0,47	6,09	12,19	18,29	24,38	30,47	36,56	42,66
1.3. Töö lõpetamine										
Ristide kokkopiikimine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Enese korvamine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Töötasu kokku				24,84	42,66	60,47	78,28	96,09	113,91	131,72
2. Puhkuse fond	9,1%			2,26	3,88	5,38	7,12	8,74	10,37	12,00
3. Ettenägematu ajakulu	10%			2,48	4,27	6,05	7,83	9,61	11,39	13,17
Kokku:				29,58	50,81	72,02	93,23	114,45	135,66	156,87
4. Sotsiaalmaks	33%			9,76	16,77	23,77	30,77	37,77	44,77	51,77
KOKKU:				39,35	67,57	95,78	124,00	152,22	180,43	208,65
5. Käibemaks	18%			7,08	12,16	17,24	22,32	27,40	32,48	37,56
Kõik kokku				46,44	79,73	113,03	146,32	179,61	212,91	245,91
Ühe looma süstimise hind:				39 kr	34 kr	32 kr	31 kr	30 kr	30 kr	30 kr

+km.

Veresoone süst	Esimene	Iga järgmine a'	
	39 kr	28 kr	+ 18% km.

kvalifikatsiooni ja spetsialiseerituse tasemega. Siiski miinimum kalkulatsioonide puhul, mis peaksid kajastama just miinimum teenust, mida iga loomaarsti diplomiga isik peaks olema võimeline osutama, ei ole raskuskategooriate rakendamine mõtetkas.

Ja kui kõik kulud keisrilõike puhul kokku liita, kas see siis tulebki loomaomanikule nii odav? Toome näite: väljakutsel poegimisraskustega lehma juurde 10 km kaugusel, looma anamnees ja diagnoos tingivad keisrilõike, teostatud operatsioon ja operatsiooni järgne veenisüst kujundavad arve järgmiselt:

Visiit	52 kr
Transport	60 kr
Anamnees ja diagnoos	27 kr
Keisrilõige	111 kr
Veresoone süst	39 kr
KOKKU	289 kr

(pluss ravimite ja materjalide maksumus)

Lõpetuseks tahaksime öelda, et kui kellelegi tunduvad tabelites toodud hinnarubriidid ebasobivad, siis on tal võimalus asendada lähteandmetes parameetreid vastavalt oma tegelikele kulutustele (nii see ongi mõeldud) ning tulemus peaks näitama tema minimaalset-optimaalset teenuse hinda. Kalkulatsioonid on vormistatud Excel'i programmi tabelarvutusena, ning arvutifailid on saadaval ELÜ kontorist. Seega on kalkulatsioonide muutmise arvuti abil suhteliselt lihtne.

Kriitika, arvamused ja ettepanekud on teretulnud autorite aadressil.

Jõudu tööle!

KONVERENTS "VETERINAARMEDITSIIIN '98"

17.—19. septembril Tartu Näituste messikeskuses.

Info ELÜ telefonil 27 422 582.

Tabel 8.

Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalk 4500 EEK

Tuberkuliinimine (veis)		Arv	1	2	3	4	5	6
Kulu liik	maht	ühik	töötasu EEK/m	Sõnnu EEK	EEK	EEK	EEK	EEK
1. Töötasu								
1.1. Ettevalmistustööd:								
Instrumentide ja ravimite lahjeldamine	15 min		0,47	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
Ravimi süstimise ettevalmistamine ja süstlaase võtmine				8	9	12	15	18
nõela vahetus	3 min		0,47	1,41	2,81	4,22	5,63	7,03
				16	27	36	45	54
Looma fikseerimine	9 min		0,47	4,23	8,44	12,66	16,88	21,09
1.2. Protseduur								
Süstekohta ravimine	2 min		0,47	0,94	1,88	2,81	3,75	4,69
				2	3	4	5	6
Süstekohta desinfitseerimine	1 min		0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,34
				1	1,5	2	2,5	3
Süsi	0,5 min		0,47	0,23	0,47	0,70	0,94	1,17
				1	1	1	1	1
Järelekontroll 44 ja 72 h ulatuses registreerimine	7 min		0,47	3,28	6,56	9,84	13,13	16,41
1.3. Töö lõpetamine								
Riistade kokkupanekimine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Eesise koristamine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Töötasu kokku								
				21,80	31,88	41,95	52,03	62,11
2. Puhkuse fond								
	9,1%			1,98	2,90	3,82	4,73	5,65
3. Ettenägematu ajakulu								
	10%			2,18	3,19	4,20	5,20	6,21
Kokku:								
				25,96	37,98	49,97	61,97	73,97
4. Sotsiaalmaks								
	33%			8,57	12,53	16,49	20,45	24,41
KOKKU:								
				34,53	50,49	66,46	82,42	98,38
5. Käibemaks								
	18%			6,21	9,09	11,96	14,84	17,71
Kõik kokku								
				40,74	59,58	78,42	97,25	116,09
Ühe looma töötlemise hind:								
				35 kr	25 kr	22 kr	21 kr	20 kr

	Esimene	Iga järgmine a'
Tuberkuliinimine (veis)	35 kr	16 kr + 18% km.

Tabel 9.

Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalk 4500 EEK

Tuberkuliinimine (siga)		Arv	1	2	3	4	5	6
Kulu liik	maht	ühik	töötasu EEK/m	Sõnnu EEK	EEK	EEK	EEK	EEK
1. Töötasu								
1.1. Ettevalmistustööd:								
Instrumentide ja ravimite lahjeldamine	15 min		0,47	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
Ravimi süstimise ettevalmistamine ja süstlaase võtmine				8	9	12	15	18
nõela vahetus	3 min		0,47	1,41	2,81	4,22	5,63	7,03
				16	27	36	45	54
Looma fikseerimine (5 korda)	15 min		0,47	7,03	14,06	21,09	28,13	35,16
1.2. Protseduur								
Süstekohta ravimine	0 min		0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				2	3	4	5	6
Süstekohta desinfitseerimine	1 min		0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,34
				1	1,5	2	2,5	3
Süsi	1 min		0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,34
				1	1	1	1	1
Järelekontroll 44 ja 72 h ulatuses registreerimine	7 min		0,47	3,28	6,56	9,84	13,13	16,41
1.3. Töö lõpetamine								
Riistade kokkupanekimine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Eesise koristamine	5 min		0,47	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Töötasu kokku								
				23,91	36,09	48,28	60,47	72,66
2. Puhkuse fond								
	9,1%			2,18	3,28	4,38	5,50	6,61
3. Ettenägematu ajakulu								
	10%			2,39	3,61	4,83	6,05	7,27
Kokku:								
				28,47	42,99	57,50	72,02	86,55
4. Sotsiaalmaks								
	33%			9,40	14,19	18,98	23,77	28,56
KOKKU:								
				37,87	57,17	76,48	95,78	115,09
5. Käibemaks								
	18%			6,82	10,29	13,77	17,24	20,72
Kõik kokku								
				44,69	67,46	90,25	113,03	135,81
Ühe looma töötlemise hind:								
				38 kr	29 kr	25 kr	24 kr	23 kr

	Esimene	Iga järgmine a'
Tuberkuliinimine (siga)	38 kr	19 kr + 18% km.

Tabel 10.

Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalk

Vereproovi võtmine (veis, hobune)

Kulu liik		maht	ühik	Arv
1. Töötasu				
1.1. Ettevalmistustööd:				
Instrumentide ja ravimite lahjeldamine				5 min
Instrumentide ettevalmistus				5 min
Looma fikseerimine				5 min
1.2. Protseduur				
Tinkkohta ravimine				1 min
Tinkkohta desinfitseerimine				1 min
Proovi võtmine				1 min
1.3. Töö lõpetamine				
Riistade kokkupanekimine				5 min
Eesise koristamine				5 min
Töötasu kokku				
2. Puhkuse fond				
				9,1%
3. Ettenägematu ajakulu				
				10%
Kokku:				
4. Sotsiaalmaks				
				33%
KOKKU:				
5. Käibemaks				
				18%
Kõik kokku				

Ühe looma töötlemise hind:

	Esimene
Vereproovi võtmine (veis, hobune)	20 kr

Tabel 11.

Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalk

Vereproovi võtmine (lammas)

Kulu liik		maht	ühik	Arv
1. Töötasu				
1.1. Ettevalmistustööd:				
Instrumentide ja ravimite lahjeldamine				5 min
Instrumentide ettevalmistus				5 min
Looma fikseerimine				5 min
1.2. Protseduur				
Tinkkohta ravimine				5 min
Tinkkohta desinfitseerimine				1 min
Proovi võtmine				1 min
1.3. Töö lõpetamine				
Riistade kokkupanekimine				5 min
Eesise koristamine				5 min
Töötasu kokku				
2. Puhkuse fond				
				9,1%
3. Ettenägematu ajakulu				
				10%
Kokku:				
4. Sotsiaalmaks				
				33%
KOKKU:				
5. Käibemaks				
				18%
Kõik kokku				

Ühe looma töötlemise hind:

	Esimene
Vereproovi võtmine (lammas)	24 kr

Tabel 14.

Hinna kalkulatsioon: Kuu brutopalgas juures: 4 500 kr
Keisrilõikus lehmal

Kulu liik	maht	ühik	töötasu EEK/min	Summa EEK
1. Töötasu				
1.1. Ettevalmistustööd				
Instrumentide ettevalmistus	3	min	0,47	1,41
Instrumentide ja ravimite lahtipakkimine	10	min	0,47	4,69
Töökoha ettevalmistamine	10	min	0,47	4,69
1.2. Protseduur				
Lõikepinna ettev.	15	min	0,47	7,05
Anesteesia	15	min	0,47	7,05
Lõik	30	min	0,47	14,06
Omblusel	30	min	0,47	14,06
Antibiootikumide manustamine	10	min	0,47	4,69
1.3. Töö lõpetamine				
Riistade kokkupanemine	15	min	0,47	7,05
Enese kooratamine	15	min	0,47	7,05
Töötasu kokku	150	min		70,31
2. Puhkuse fond			9,1%	6,40
3. Ettenägematu ajakulu			10%	7,03
Kokku:				83,74
4. Sotsiaalmaks			33%	27,63
KOKKU:				111,38
5. Käibemaks			18%	20,05
Kõik kokku				131,43

Keisrilõikus lehmal	111 kr	+18% km.
---------------------	--------	----------

TÄHELEPANU!

2.—6. novembril 1998. a.
toimub Tartus
seminar teemal:

HOBUSTE ORTOPEEDILISED HAIGUSED

Programm:

- lonkega hobuse läbivaatus
- diagnostilised meetodid ja vahendid
- esijäseme longe
- tagajäseme longe
- seljaprobleemid ja neuroloogilised nähud

Lektor: Prof. emer. Ilkka Alitalo,
Helsinki Ülikooli
Loomaarstiteaduskond

Oesophagostomum quadrispinulatum'i esmaleid Eestis

Heli Talvik, Toivo Järvis
EPMÜ parasitoloogia õppetool

Oesophagostomum spp. (Nematoda: Strongylida) ehk sõlmpihitlased on väga laialdase levikuga põllumajandusloomade ja primaatide sooleparasiidid. Evolutsiooniliselt kõige vanemasse harusse kuuluvad sigadel parasiteerivad liigid, kahte nooremasse paralleelharusse (mäletsejalistel (üks haru) ning primaatidel, inimesel ja närilistel (teine haru) parasiteerivad *Oesophagostomum*'i liigid. Arhailisesse harusse kuuluvad liigid on vähem patogeensed (Stewart ja Gasbarre, 1989). Sõlmpihitlased on üheperemehelised geohelmindid. Umbes ühe sentimeetri pikkune täiskasvanud parasiit elab imetaja looma jämesoole valendikus ning tema munad satuvad koos roojaga väliskeskkonda. Munadest

kooruvad soodsate keskkonnatingimuste korral juba 1—2 päeva jooksul esimese arengustaadiumi vastsed, kes umbes nädalaga (peale kahte kestumist) arenevad kolmanda kasvujärgu nakkusvasteteks. Loomad, samuti ka inimesed, nakatuvad invasioonivastseid sisse süües. Jämesooles tungivad vastsed sooleepiteeli, tekitades parasiitarseid sõlmi, põhjustades jämesoolepõletikku, seedehäireid, söödakasutuse halvenemist, muutusi verepildis ja looma immunoloogilises seisundis (Kaarma, 1977). Intensiivse tabandumise korral võivad noorloomad hukkuda. Jämesoole limaskestas kestuvad vastsed kolmandat korda ja pöörduvad seejärel jämesoolevalendikku tagasi, arenedes suguküpseteks. Soolevalen-

dikus parasiteerivad ussid põhjustavad kroonilist katarraalset koliiti. Inimese nakatumisel sõlmpihitlastega tungivad vastsed jämesoole seina, tekitavad parasiitarseid sõlmi ja osade usside areng peatubki selles faasis. Haiguspilt sarnaneb soolekasvaja omaga ning inimeste suremus ösofagostomoosi on mõnedes Lääne-Aafrika piirkondades küllalt kõrge (Polderman ja Boltkamp, 1995).

Sigadel parasiteerivad liigid

Sõlmpihitlased on sigadel kõige levinumateks soolenematoodideks Suurbritannias, Skandinaaviamaades (Dunn, Jacobs, 1966) ja ka Eestis (Parre, 1990). Sigadel on kirjeldatud erinevate auto-

rite poolt kuni kuut erinevat liiki *Oesophagostomum*'i perekonna esindajaid. Kõige laialdasemalt on levinud *O. dentatum* (Rudolphi, 1803, Molin, 1861), esinedes praktiliselt kõikjal, kus kasvatatakse sigu. Kauga aega peeti seda ainukeseks sigadel parasiteerivaks sõlmpihlase liigiks. Kuid 1901.a. kirjeldati Itaalias sigadel leitud morfoloogiliselt veidi erinevaid sõlmpihlasi kui *O. dentatum*'i alamliiki *O. dentatum quadrispinulatum* (Macone, 1901). [Refereeritud W. Haupti (1966) järgi. (1925.a. uuris T. Goodey Uus-Guinea sigadel pärinevaid usse, kes erinesid oluliselt *O. dentatum*'ist isaste lühemate spiiikulite ja emasuside pikemate sabaotsade poolest ning ta nimetas selle liigi *O. longicaudum*'iks. B. Schwartz (1925) leidis Goodey poolt kirjeldatud liiki USAst, Indo-Hiinast, Filipiinidelt, Fidži saartelt ja Hiinast kogutud materjalidest. Hiljem leiti seda liiki ka Valgevenest (Štšerbovitš, 1949), Ukrainast (Pogrebnyak, 1961) ja Brasiiliast (Costa, 1965; Amaral, Develley, 1968). USAst avastati 1930.a. kaks uut liiki: *O. georgianum* ja *O. brevicaudum* (Schwartz et Alicata, 1930). 1935.a. tegi J.E. Alicata kindlaks, et *O. dentatum quadrispinulatum* ja *O. longicaudum* on tegelikult üks ja seesama liik ning tänapäeval on selle liigi nimetusena kasutusel *O. quadrispinulatum*. Taanis ja Inglismaal esineb see liik koos *O. dentatum*'iga segainvasioonina (Dunn, Jacobs, 1966). M. Graber, J. P. Raynaud ja J. Euzéby (1970) tegid kindlaks, et Prantsusmaal on levinud kolm erinevat liiki: *O. dentatum*, *O. quadrispinulatum* ja *O. granatensis*. Selle viimase liigi olemasolus kahtlesid ka autorid ise ja tõenäoliselt oligi tegemist ühe *O. dentatum*'i variandiga. Kaheldamatult on *O. dentatum*'i variatsiooniks Ameerikast leitud liik *O. georgianum*. Seega on üldist aktsepteerimist leidnud vaid kolm sigadel parasiteerivat *Oesophagostomum*'i liiki: *O. dentatum* (kõige sagedasem), *O. quadrispinulatum* ja harvem esinevaks on *O. brevicaudum* (Kendall et al., 1977; Stewart, Gasbarre, 1989).

Uuringutest Eestis

Erinevate autorite andmetel on

O. dentatum sigadel kõige sagedamini esinevaks helmindiliigiks Eestis. Aastatel 1946—1950 uurisid V. Ridala ja J. Kaarde (1956) sigade soolestiku parasitofaunat ja leidsid *O. dentatum*'it 47% uuritud sigadest (kokku uuriti 8869 looma). Nad tegid kindlaks, et sead põevad ösofagostoomosi alates neljandast elukuust kuni aastaseks saamiseni. Vanemad sead, vaatamata intensiivsele invadeerumisele, on parasiidikandjateks. Invasiooni intensiivsus suureneb võrdeliselt looma eaga.

K.P. Lesinš (1955) leidis, et Kagu-Eesti piirkonna sigadel on kõige sagedamaks helmintideks *O. dentatum* ja *Trichocephalus suis*. Maksimaalseks invasiooni intensiivsuseks oli *O. dentatum* 'i puhul 650 isendit ühel seal.

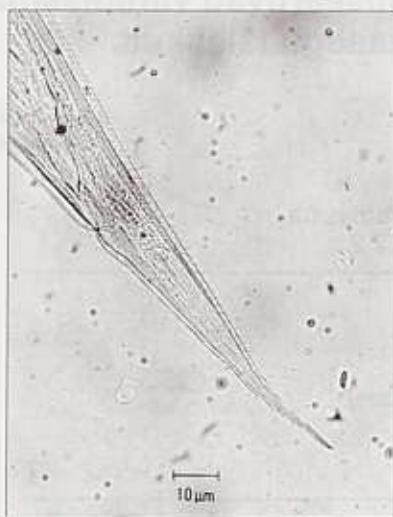
A. Kaarma (1977) uuris sigade ösofagostoomosi patogeneesi ja ka epizootoloogiat. Eksperimentaalseteks nakatuskatseteks vajaliku materjali hankis ta Tartu Lihakombinaadi tapetsehhiist ning määras ka leitud usside liigi, milleks tema andmetel oli *O. dentatum*. Ka metssigade parasitofauna uurimisel (Järvis, 1996) leiti Eestis vaid *O. dentatum*'it. Kuni käesoleva ajani ei olnud Eestis teiste *Oesophagostomum* 'i perekonna liikide esinemist sigadel kindlaks tehtud, ehkki J. Parre (1990) väitel polnud nende esinemine sugugi mitte välistatud.

Meie uuringud

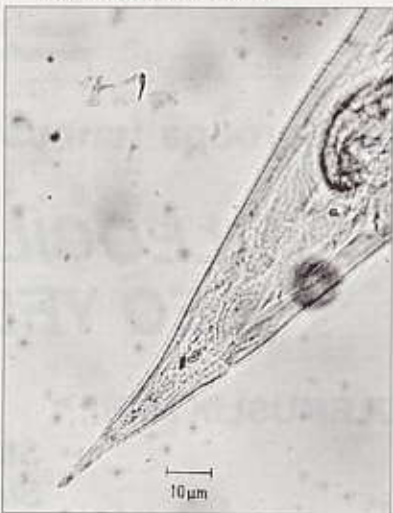
1997.a. viisime EPMÜ loomaarstiteaduskonnas läbi sigade eksperimentaalsed nakatuskatsed *Oesophagostomum spp.*-ga. Nakatamiseks vajalik materjal oli kogutud Rakvere Lihakombinaadi ja Rõuge o/ü tapetsehhiides läbi viidud parasitoloogilistel lahingutel ja see pärines Eestimaa erinevate piirkondade farmidest. Meie töö üheks eesmärgiks oli kindlaks teha Eestis sigadel parasiteerivate sõlmpihlaste täpne liigiline kuuluvus. Kuna munade ja ka nakkusvastsete põhjal ei ole võimalik nende sarnasuse tõttu sõlmpihlase liike diferentseerida, tuli meil nakatada katseloomad, lasta parasiitidel suguküpseteks areneda ning seejärel lahingul nad kokku koguda. Nakkusvastsete saamiseks kultiveerisime sõlmpihlase mune si-

saldavat jämesoole sisu 14 päeva toatemperatuuril ja eraldasime vastsed Baermanni väljarändemethodil. Saadud invasioosete vastsetega nakatamise maosondi abil kaheksa katsepörsast annusega 2000 L3 sea kohta. Kõik pörsad nakatusid. Pärast patentperioodi algust lahkasime sead, eraldasime jämesooleid ja kogusime ussid agar-geeli meetodil (Slotved et al., 1996). Ussid säilitasime 80% etanoolis. Parasiidiliigi määrasime 108-l katse sigadelt kogutud ussil, võttes aluseks T. Goodey (1924, 1925) ja W. Haupti (1966) morfoloogilised uuringud ja mõõtmistulemused.

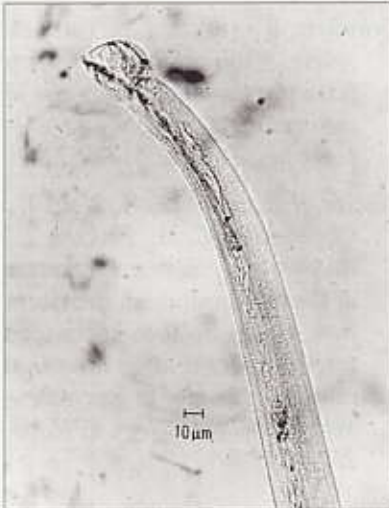
Leidsime kahte erinevat liiki sõlmpihlasi, *O. dentatum* ja *O. quadri-*



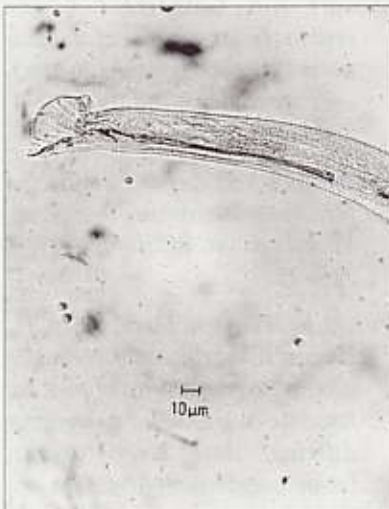
Joonis 1. Emase *Oesophagostomum quadrispinulatum* 'i kaudaalne osa. Suurendus 100 x.



Joonis 2. Emase *Oesophagostomum dentatum*'i kaudaalne osa. Suurendus 100 x.



Joonis 3. Isase *Oesophagostomum quadrispinulatum*'i kaudaalne osa spiikulite ja sugutuspaunaga. Suurendus 40 x.



Joonis 4. Isase *Oesophagostomum dentatum*'i kaudaalne osa spiikulite ja sugutuspaunaga. Suurendus 40 x.

spinulatum (vt. fotod 1—4). Need kaks liiki erinevad nii söögitoru ehituselt kui emasloomade sabaosa ja isasloomade spiikulite pikkuse poolest. *O. dentatum*'il on suukapsel silinderjas, söögitoru tagaosa mõõdukalt laienenud, söögitoru sisepind on laikudega. *O. quadrispinulatum*'il on suukapsel söögitoru poole suunatud alusega tüvikoonuse kujuline, söögitorul on laiendid ees- ja tagaosas ja söögitoru sisevooderdus on kogu ulatuses kaetud iseloomulike laikudega, mis mikroskoobi all vaadatuna paistavad päriliridadena. Emastel *O. dentatum*'itel on saba lühem kui *O. quadrispinu-*

latum'itel ja isastel *O. dentatum*'itel on spiikulid pikemad kui *O. quadrispinulatum*'itel. Vastavad mõõtmistulemused on esitatud tabelis 1. Võrdluseks on tabelis ära toodud ka T. Goodey (1924, 1925) ja W. Haupt'i (1966) andmed.

Meie esialgsete uuringute põhjal võib arvata, et *O. quadrispinulatum* on Eestis laialdaselt levinud ja esineb sigadel koos *O. dentatum*'iga segainvasioonina. Kirjanduse andmetel on *O. quadrispinulatum* patogeensem (Schwartz, 1925; Spindler, 1933; Scheuermann, 1985) kui *O. dentatum* ning nende kahe liigi koosseksiteerimise korral omab ta teatavat elutegevust pärssivat toimet *O. dentatum*'ile (Christensen et al., 1997). On teada, et *O. quadrispinulatum* allub halvemini mõnede anthelmintikumide (nt. Ivmeki) toimele kui *O. dentatum*

(Virady et al., 1996).

Ei ole võimalik kindlalt väita, kas *O. quadrispinulatum* on Eestisse alles hiljaaegu koos importsigadega sisse toodud või on ta meil kogu aeg koos *O. dentatum* 'iga olemas olnud, olles uurijatel lihtsalt kahe silma vahele jäänud. Edaspidiste uuringute käigus tuleks välja selgitada *O. quadrispinulatum* 'i leviku ulatus Eestis ja teha kindlaks meie sigade sõlmussipopulatsioonide protsentuaalne liigiline koosseis.

Autorid tänavad Taani Eksperimentaalparasitoloogia Keskust eesotsas prof. Peter Nanseniga rahalise toetuse eest katseloomade ja sööda muretsemisel, vanemteadur Charlotte Maddox Christenseni praktiliste nõuannete ja metoodilise abi ning Eesti Teadusfondi toetuse eest uurimistöö läbiviimisel.

Tabel 1. *Oesophagostomum dentatum*'i ja *Oesophagostomum quadrispinulatum*'i morfoloogilised tunnused.

Liik	n	Saba keskm.	pikkus min.	(µm) maksim.	Spiikuli keskm.	pikkus min.	(µm) maksim.
Meie andmed:							
<i>O. dentatum</i>	54	324	237	376	1158	1000	1323
<i>O. quadrisp.</i>	54	538	462	656	891	774	1021
Goodey (1924, 1925):							
<i>O. dentatum</i>		350				1150	1300
<i>O. quadrisp.</i>			400	460		910	950
Haupt (1966):							
<i>O. dentatum</i>			224	350		1000	1184
<i>O. quadrisp.</i>			400	560		816	960

Kirjandus

Alicata, J. E. *Oesophagostomum longicaudum* (Goodey, 1925) a synonym of *Oesophagostomum quadrispinulatum* (Marcone, 1901). — *Journal of Parasitology*, 1935, 21, 215—216.

Amaral, V., Develey, A. J. L. *Oesophagostomum longicaudum* Goodey 1925 (Nematoda: Cyathostomidae) em suinos no Estado de São Paulo, Brasil. — *Archos Inst. Biol.*, 1968, 35, 2, 83—85.

Christensen, C. M., Nansen, P., Barnes, E. H. The effect of concurrent or sequential *Oesophagostomum dentatum* and *O. quadrispinulatum* infections on the worm burdens of the two species in pigs. — *Parasitology*, 1997, 114, 273—278.

Costa, H. M. A. Validade do *Oesophagostomum longicaudum* Goodey, 1925 (Nematoda: Cyathostomidae) e sua ocorrência em suínos procedentes do Estado da Bahia. — *Brasil. Archos Esc. Vet. Minas Gerais*, 1965, 17, 109—117.

- Dum, A. M., Jacobs, D. E. Records of pig helminths in Great Britain and Denmark. (Vet. Rec., 1966, 79, 156.
- Goodey, T. The anatomy of *Oesophagostomum dentatum* (Rud.), a nematode parasite of the pig, with observations on the structure and biology of the free-living larvae. — *Journal of Helminthology*, 1924, 2, 1—14.
- Goodey, T. *Oesophagostomum longicaudum*, n. sp. from the pig in New Guinea. — *Journal of Helminthology*, 1925, 3, 45—50.
- Graber, M., Raynaud, J. P., Euzéby, J. Les oesophagostomes du porc en France. (Bulletin de la Société des Sciences Vétérinaires et de Médecine comparée de Lyon, 1970, 72, 423—442.
- Haupt, W. Ein Beitrag zur Morphologie der Knötchenwürmer des Hauschweines, ihrer Eier sowie der dritten invasionstüchtigen Larvenstadien. — *Archiv Exp. Vet. Med.*, 1966, 20, 701—711.
- Järvis, T. Helminths of the most important game in Estonia. — *Acta Veterinaria Baltica*, 1996, 38—41.
- Kaarma, A. I. Ezofagostomoz svinei (patogennost' vobuditelja, vlijanije na produktivnost', epizootologija, merõ profilaktiki): Dissert. dok. vet. med.: [Käsikiri]. — Tartu, 1977. — 429 s.
- Kendall, S.B., Small, A. J., Phipps, L. P. *Oesophagostomum* species in pigs in England. I. *Oesophagostomum quadrispinulatum*: description and life-history. — *J. Comp. Path.*, 1977, 87, 223—229.
- Lesinš, K. P. Izutšeniye gel'mintofaunõ i sezonnoj dinamiki glavneiših gel'mintozov sel'skohozjaistvennoh zivotnoh jugo-vostotšnõh rajonov Estonskoj SSR: Diss. na soisk. utš. st. kand. vet. nauk: [Käsikiri]. — Tartu-Moskva, 1955. — 181 s.
- Parre, J. Sigade parasitoosid. — Tallinn: Valgus, 1990. — 176 lk.
- Pogrebnyak, A. P. K revizii vidov gel'mintov roda *Oesophagostomum* parazitirujuščih u svinej. — *Trudõ Ukrainского resp. nautšn. obštšestva parazitologov*, 1961, 1, 172—173.
- Polderman, A. M., Boltkamp, J. *Oesophagostomum* infections in humans. *Parasitology Today*, 1995, 11, 451—456.
- Ridala, V., Kaarde, J. Sigade seedetrakti parasitaarhaigused, nende levik, ravi ja profilaktika. — EPA teaduslike tööde kogumik. Tartu, 1956, 2, 175—181.
- Scheuermann, P. Verlauf und Auswirkungen einmaliger Ansteckungen junger Schweine mit Knötchenwürmern unter besonderes Berücksichtigung des Ablaufs der parasitischen Phase und der Schädwirkungen von *Oesophagostomum quadrispinulatum* (Marcone, 1901) Alicata, 1935: Dissertation: [Käsikiri]. — Karl-Marx-Universität, Leipzig, 1985. — 74 S.
- Schwartz, B. Geographical distribution of *Oesophagostomum longicaudum*. — *J. Parasitol. Helminthol. Soc. Wash.*, 1925, 12, 113.
- Schwartz, B., Alicata, J. E. Two new species of nodular worms (*Oesophagostomum*) parasitic in the intestine of domestic swine. — *J. Agr. Res.*, 1930, 40, 517—522.
- Slotved, H. C., Barnes, E. H., Bjurn, H., Christensen, C. M., Eriksen, L., Roepstorff, A., Nansen, P. Recovery of *Oesophagostomum dentatum* from pigs by isolation of parasites migrating from large intestinal contents embedded in agar-gel. — *Veterinary Parasitology*, 1996, 63, 237—245.
- Spindler, L. A. Development of the nodular worm, *Oesophagostomum longicaudum*, in the pig. — *J. Agr. Res.*, 1933, 46, 531—542.
- Stewart, T. B., Gasbarre, L. C. The veterinary importance of nodular worms (*Oesophagostomum* spp.). — *Parasitology Today*, 1989, 5, 209—213.
- Štšerbovitš, I. A. Primenenie fenotiazina pri nematodozah svinej. — *Utš. zap. Vitebskogo vet. instituta*, 1949, 9, 72—75.
- Virady, M., Petersen, M. B., Bjurn, H., Nansen, P. The efficacy of ivermectin against nodular worms of pigs: the response to treatment using three different dose levels against *Oesophagostomum dentatum* and *Oesophagostomum quadrispinulatum*. — *International Journal for Parasitology*, 1996, 26, 369—374.

Mikrofotod: Heli Talvik



EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU

SUVEPÄEVAD

17.-18. juulil Noarootsis Läänemaal
Kogunemine algab kell 15.00.
Osavõtumaksu 150 krooni oodatakse
Hoiupanga arvele nr. 1103297120
Info: Marika Ansip, tel. 247 44 738

(joon. 1). Kuplite vahel esinevad üsna tõntsid soolehatud ja neist allpool torujad soolenäärmed. Kupleid katab kuppelepiteel, mis ehituselt erineb absorptiivsest epiteelist, mis katab enamikku soole limaskestast pinnast.

Valgusmikroskoobis ilmneb, et kuppelepiteel on õhem (20 µm) kui absorptiivne epiteel (30 µm). Karikrakke on kuppelepiteelis märgatavalt vähem kui absorptiivses epiteelis, kuid lümfotsüüte on kuppelepiteelis umbes 2 korda rohkem kui tavalises pinnaepiteelis. Kuppelepiteelis näeme rakutuumi, mis paiknevad epiteeli pindmises osas. Kuppelepiteeli

alla jääv basaalmembraan on kohati katkendlik.

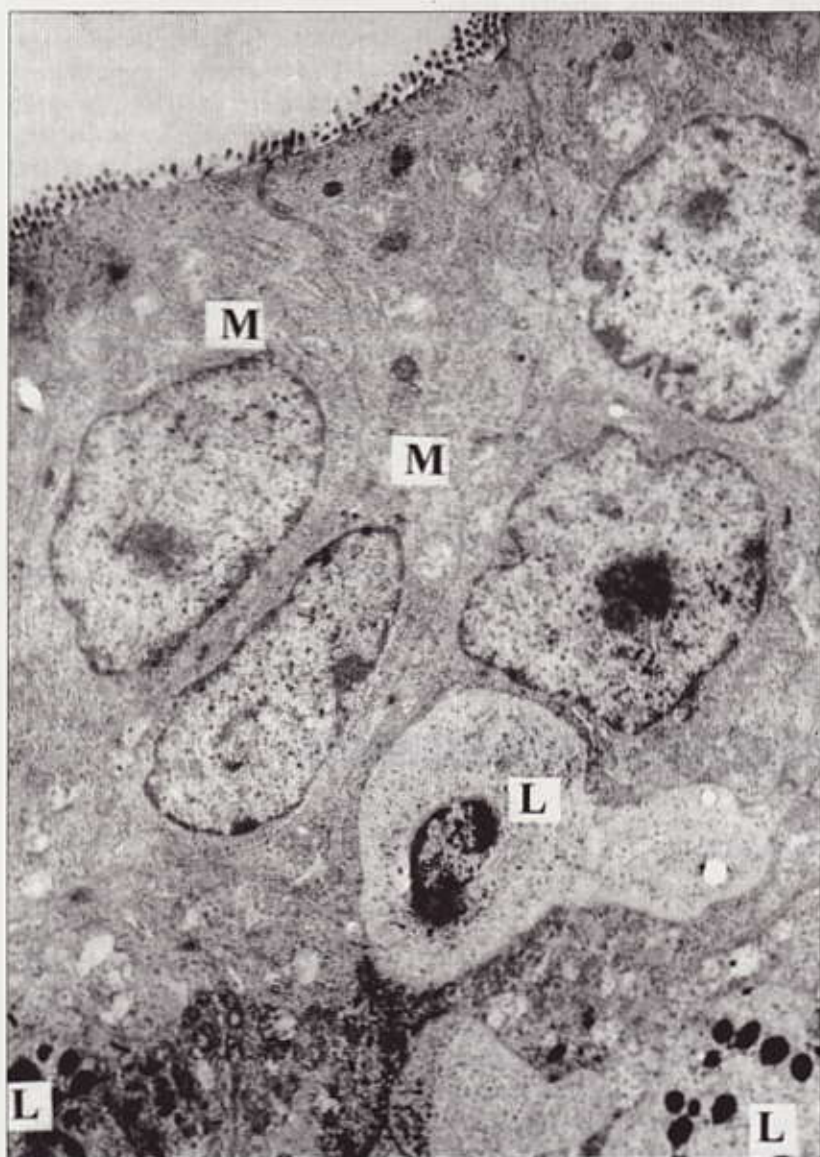
Elektronmikroskoobis ilmneb (joon. 2), et kuppelepiteel koosneb membraanrakkudest, lümfotsüütidest ja tavaliste mikrohattudega kaetud rakkudest. Membraanraku tuum paikneb kas epiteeli keskkohas või siis üsna epiteeli vaba pinna naabruses. Membraaniraku pinnal paiknevad mikrohatud hõredalt ja nad on palju lühemad (0,4 mikromeetrit kui absorptiivse epiteeliraku pinnal (1,0 mikromeetrit)). Lüsoosome ja endoplasmaatilist retiikulumi leidub membraanraku tsütoplasmas keskmiselt, mitokond-

reid on mõnes membraanrakus keskmiselt, mõnes aga rohkel (joon. 3). Ühtlasi selgub viimastest elektronogrammist, et antigeenid võivad läbida membraanrakku kas transtsellulaarselt, s.o. pinotsütoosipõiekestena läbi raku või siis paratsellulaarselt, s.o. väikeste põiekestena läbi rakkudevaheliste pilude. Kuppelepiteelis on rohkelt lümfotsüüte, millest osa sisaldavad tüüpilisi sõmeraid (foto allservas), osa aga lümfotsüütidele iseloomulikke graanuleid ei sisalda (foto keskel paiknev lümfotsüüt). Kirjanduse andmetel võtavad antigeene vastu membraanrakud, annavad neid edasi epiteelis paiknevatele lümfotsüütidele ja need omakorda lümfisõlmekesse idutsentris leiduvatele immunoblastidele.

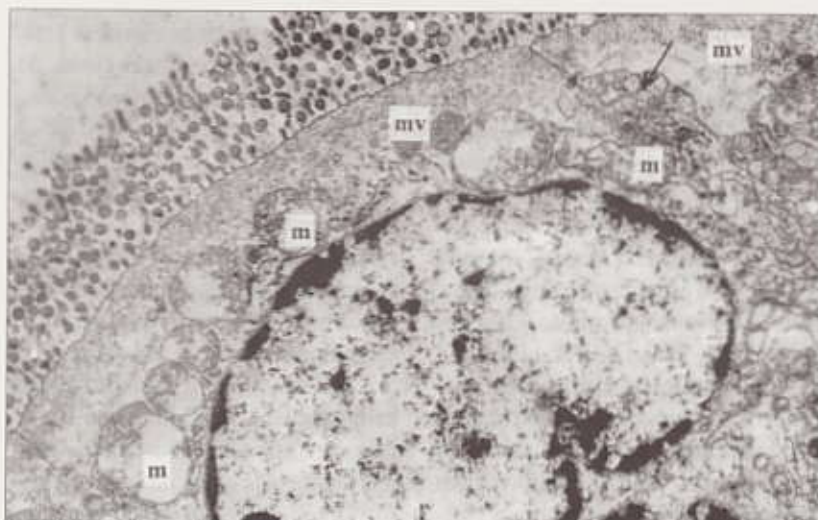
Soole lümfoidkoe seostumist epiteelikoega krüptide vahendusel oleme täheldanud üsna harva, nimelt ainult põrsa rektumis (joon. 4). Nimelt lümfifollikulisse tungivad siin soolekrüptid, mis erinevad tavalistest soolekrüptidest selle poolest, et nende krüptide epiteel sisaldab rohkelt lümfotsüüte, vastandina tavalistele soolekrüptidele, mis lümfotsüüte sisaldavad väga vähe.

Arutelu

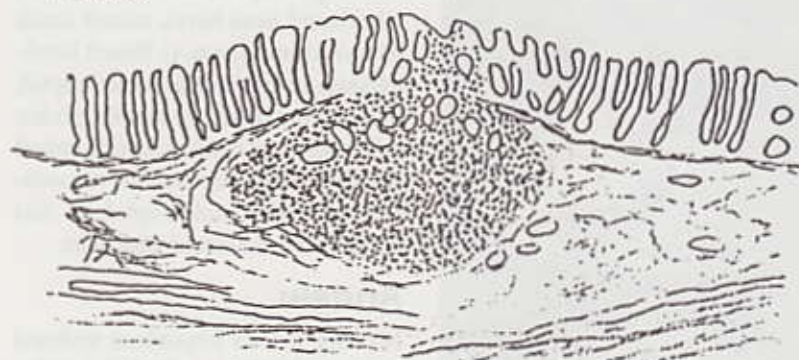
Nii meie kui ka kirjanduse andmed (Redman M. Chu a. oth., 1979) näitavad, et põrsa iileumis leidub erakordselt rohkelt lümfoidkude, mis kohati kummub kuplitena soole valendikku. Need kuplid on kaetud omapärase epiteeliga nn. kuppelepiteeliga, mis on kohandunud antigeenide (peamiselt teatavate patogeenide mikroobide ja viiruste) vastuvõtuks. Vastu võetud antigeenide mõjul tekivad iileumi lümfoidkoe idutsentrites immunoblastid, mis vereringet läbides jõuavad tagasi iileumi lümfoidkoesse, kus muutuvad immunoglobuliin moodustavateks plasmarakkudeks. Arvestades plasmarakkude suhteliselt väikest arvu iileumi lümfoidkoes, on jäänud mulje, et osa iileumi lümfoidkoes tekkinud lümfoblastidest ei tule tagasi iileumi, vaid suundub teistesse organitesse. Nimelt millistesse, sellele ei oska käesoleva artikli autor vastata, sest ta pole tegelenud immunoloogiliste, sealhulgas ka immunohistokeemiliste uuringutega.



Joonis 2. Kuppelepiteel 41 päeva vanuse põrsa iileumis. Membraanrakud (M) on kaetud korrapäratult 0,4 µm pikkuste mikrohattudega. Lümfotsüüdid (L) sisaldavad kas tüüpilisi sõmeraid või siis on sõmerateta (foto keskel). Suurendus 5600 x.



Joonis 3. M-raku tuum paikneb raku välispinna lähedal. Raku supranukleaarne osa sisaldab rohkelt mitokondreid (m) ja multivesikulaarset kehakest (mv). Osa antigeene läbivad epiteeli paratsellulaarselt (nool) s.o. rakkudevaheliste pilude kaudu. Suurendus 19 600 x.



Joonis 4. Lümfi-folliikul 41 päeva vanuse põrsa rektumis. Krüptid ulatuvad folliikuli pindmisesse ossa. Suurendus 27 x.

Kirjandus

Bucher, O., Wartenberg, H. *Cytologie, Histologie und mikroskopische Anatomie des Menschen*, 11. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern, Stuttgart, Toronto, 1989, 679 Seiten.

Chu M. Redman, Glock Robert D., Ross Richard F. *Gut-Associated Lymphoid Tissues of Young Swine with Emphasis on Dome Epithelium of Aggregated Lymph Nodules (Peyer's Patches) of the Small Intestine*. *Am. J. Vet. Res.*, 1979, vol. 40, No 12, p. 1720—1728.

Handbook of Mucosal Immunology. Edited by Pearay L. Ogra, Warren Strober, Jiri Mestecky, Jerry R. McGhee, Michael E. Lamm and John Bienenstock. Academic Press, Inc. San Diego, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo, Toronto 1994, 766 pages.

Landsverk Thor. *The follicle-associated epithelium of the ileal Peyer's patch in ruminants is distinguished by its shedding of 50 nm particles*. *Immunol. Cell Biol.*, 65 (Pt.3) 1987, p. 251—261.

Veiste ja sigade mükoplasmoos

Heldur Jaanson, Kersti Haidak

Eesti Põllumajandusülikool

Virooside ja bakteriooside kõrval etendavad olulist osa veiste ja sigade haigused, mille puhul kasutatakse üldnimetust mükoplasma-infektsioonid. Sagedamateks mükoplasmoosideks on hingamisorganite, silma, liigese, udara- ja genitaalorganite tabandused.

Kuna riigis puudub ühtne ja koordineeritud ülevaade selle nakkuse levikust, seati uurimistöe eesmärgiks saada teavet mükoplasmoosi esinemi-

se kohta. Uurimine viidi läbi komplekselt, tehes koostööd Tartu Veterinaarlaboratooriumiga, kus aastatel 1994—1998 on teostatud seakarjades seroloogilist seiret. Kogutud andmete põhjal võib väita, et seropositiivsete karjade hulk suureneb pidevalt. Samuti nähtub, et mükoplasmainfektsioonidega seotud probleem loomakasvatuses on kujunemas üheks olulisemaks põhjalikku uurimist vajavaks

valdkonnaks. Töösse kaasati ka nak-kushaiguste labori teadurid T. Saar ja A. Juhkam. Veiste kopsuproovide pat. morfoloogilist analüüsi teostas E. Lepp.

Uurimistöe meetodika

Uurimisi viidi läbi ühis- ja talufarmides, kus eelneva seire kaudu oli tuvastatud seropositiivseid loomi. Katseloomadelt võeti proovid ülemiste hinga-

misteede limaskestalt, tapetud loomadelt kopsust, lümfisõlmedest või veel erinevatest organitest.

Mükoplasmade isoleerimiseks pat. materjalist kasutati spetsiaalselt Hayflick'i puljong- ja agarsöödet. Tüvede määratlemise aluseks võeti eelneud seroloogilist analüüsi ja mükoplasmade kasvuomadusi söötmetel. Mükoplasmooosi ravi teostati komplekselt, kasutades etiotroopseid mükoplasmostaatikume ning profülaktilisi menetlusi.

Uurimistulemuste analüüs

Veiste mükoplasmooos. Esimesed katsetud haiguse etioloogia selgitamiseks tehti möödunud sajandi lõpuaastail seoses Euroopas laialt levinud veiste kopsuhaiguse — pleuropneumoonia tekitaja avastamisega (1898). Nocard'il ja Roux'il läks korda isoleerida pneumooniahaigete lehmade rinnaõõne eksudaadist filtreeruv agens. 1906.a. leidis Celli de Blasi kitsede infektsioosse udarapõletiku korral samalaadse tekitaja. Nad erinesid bioloogiliste ja morfoloogiliste omaduste poolest senituntud mikroorganismidest. 1934.a. identifitseeriti nimetatud tekitajad kui *Mycoplasma mycoides var. mycoides* ja *Mycoplasma agalactia* — lammaste ja kitsede piimatuse põhjustaja.

Käesoleval ajal tuntakse juba 12 patogeenset mükoplasmataüve, mis põhjustavad erinevate sümptomidega haigusi. Esimesed mükoplasmad vasikate ninanõrest isoleeriti 1967.a. ja määratleti liik — *Mycoplasma bovirhinis*. Nimetatud tüve leiti sageli pneumooniahaigete vasikate ninast ja kopsust. *M. alkalescens* esineb sagedamini ninalimas, piimas; artriitide korral sünoviaalvedelikus, maksas ja lümfisõlmedes. *M. bovigenitalium*'i leitakse peamiselt urogenitaaltraktist ja mastiidahaigete lehmade udarast. Pullidel põhjustab ta patoloogilisi muutusi munandirakkudes. *Mycoplasma bovis*'el on suur etioloogiline osa lehmade mastiidide ja vasikate ning mullikate artriitide, bronhopneumooniate tekkel. Samuti on ta abortide, endometriitide ning pullide viljastushäirete põhjustaja.

Esimesed andmed veiste mükoplasmoosi esinemisest Eestis pärinevad 1983.aastast, mil haigust diagnoositi mitmes vasikafarmis, isoleeritud mükoplasmad kuulusid liiki — *Mycoplasma bovis*. Tekitaja oli leitav lisaks ülemiste hingamisteedele ja kopsule ka sünoviaalvedelikust, udarast ja tupenõrest. Sageli esines kopsu- ja mükoplasmooos koos liigesepõletiku ja maosoeletrakti nakkusega.

Tartu, Jõgeva ja Valga maakonna vasikate tervisliku seisundi analüüsimisel 1997.a. tehti kindlaks mükoplasmooosi esinemine kuues ühis- ja talufarmis. 14 kopsu- ja 17 ninaproovist isoleeriti 10 juhul mükoplasmad. Liigikuuluvuse määramisel osutusid isoleeritud tüved lähedaseks *Mycoplasma bovis*'ele. Haigus kulges vaatluse all olnud farmides sporaadiliselt, tabandades üksikuid alaarenenud vasikaid. Sagedamini haigestusid 2 nädala kuni 4 kuu vanused loomad. Erandjuhtudel täheldati kergemakujulist pneumooniat ka mullikatel.

Juhul, kui mükoplasmooosne kopsupõletik tekkis eelneud haiguse taustal või mõne teise nakkuse tüsitusena, oli kliiniline pilt põhihaiguse (viroosid, bakterioosid) poolt maskeerunud. Antud olukorras on laboratoorne leid tekitajate osas väga mitmekesine. Proovidest isoleeriti hulgaliselt baktereid — *E. coli*, *H. parainfluenzae*, *P. multocida*, *Str. pneumoniae* tüvesid, hallitus- ning pärmseeni (eriti ninaproovidest). Kopsude virooloogilisel uurimisel tuvastati kolmes farmis adeno-, respiratoor-süntsütiaal- ja rinotracheiidiviiruse esinemist.

Katsefarmides täheldati kopsu- ja mükoplasmooosi kulus kahte perioodi. Haiguse kriteeriumiks tuleb pidada palavikku, kus riniidi ja bronhopneumoonia nähtudele kaasnes mõnel juhul liigesepõletik, peamiselt kannajal ja põlveliigestes. Teisel juhul kulges mükoplasmooos krooniliselt ja vältas 3—4 nädalat. Vasikad lamasid, olid isutud ning ei reageerinud välisele ärritajale (sööt, inimesed jt.), esines palavik 41—42 °C, konjunktiviit, limaskestade nõrevool ninast ja hoogude-na kuivakõhalaoline kõha. Loomad hukkusid kopsuemfüseemi tagajärjel.

Patoloogilis-anatoomiline leid haiguse algstaadiumis viitas ägedale katarraalsele pneumooniale. Põletiku- protsess esines peamiselt kopsu südame- ja tipusagarates. Oli märgatav lümfisõlmede turse, mõnel juhul serofibrinoosne pleuriit ja perikardiit. Selles staadiumis olid mükoplasmad isoleeritud maksast, põrnast ja mõnel juhul ka liigestest.

Uurimisest võis järeldada, et enamikel juhtudel osales haigusprotsessis peale mükoplasmade ka mitmesuguseid erinevaid baktereid ja viirusi. Seetõttu pole etioloogilise agensi selgitamisel võimalik lähtuda ühest nakkusest, vaid tuleb arvestada nii iga tekitaja monoinfektsiooni võimalust kui ka kõikide koosmõju patoloogilise protsessi kulule. Momendil veel üksikolletena esinevate pneumooniate sa-genemine võib praeguses veisekasvatuse kriisi olukorras luua potentsiaalse ohu mükoplasmoooside laialdaseks levikuks.

Sigade mükoplasmooos. Esimesed andmed sigade influentsast erineva nakkuse esinemisest pärinevad 1933.a. Saksamaalt. 1948.a. Austraalias teostatud uurimused tõestasid veelkordselt uue agensi olemasolu sigade pneumooniate etioloogias. Käesolevaks ajaks on selgunud, et sigade respiratoorset mükoplasmooosi põhjustavad 3 tüve: *Mycoplasma hyopneumonia*, *M. hyorhinis* ja *M. hyosynoviae*. Nimetatud tüvesid on isoleeritud ninanõrest, kopsust, liigestest ja suguteedest. Raskekujulisi patoloogilis-anatoomilisi muutusi kopsudes ning ninakarbikutes leitakse mükoplasmad ja teiste mikroorganismide (viirused, bakterid) segainfektsioonide korral. Katseliselt on tõestatud, et kopsu morfoloogiliste muutuste intensiivsus on sõltuvuses haiguse kestvusest. Haiguse varajases staadiumis võib teisi tekitajaid leida sagedamini kui mükoplasmad, haiguse hilisemas faasis tõuseb aga mükoplasmade isoleerimissagedus tunduvalt. Nõrgad kliinilised sümptomid ja kiire sigade tervistumine viitavad mükoplasmade monoinfektsioonile.

Eestis diagnoositi mükoplasmooosi 1964. aastal kahes sigade tõufarmis. Haigestusid imikpõrsad, kes olid saanud nakkuse emiselt (nakkusallikas tõukult). Suuremat puhangut regist-

reeriti 1974.aastal, kus karantiniseeriti 29 tootmis- ja tõufarmi. Ulatuslikum puhang esines võõrdepõrsaste hulgas jaanuarist- aprillini ja sagenes uuesti sügiskuudel.

Aastail 1994—1998 teostasid Tartu Veterinaarlaboratooriumi uurijad seakarjade seroloogilise seire *Mycoplasma hyopneumoniae* suhtes. Kogutud andmete põhjal tuvastati, et tõukarjades osutusid tabandunuks — 24,1%. 1996.a. I poolaastal uuritud 34-st karjast osutusid mükoplasma-positiivseks — 19, s.o. 55,8%. Uurimuse käigus selgus, et kroonilise kopsupõletiku tunnustega loomadest 50—70%-l esinesid kopsukoos tüüpilised *M. hyopneumoniae* nakkuse poolt põhjustatud tunnused. Infektsiooni ulatusliku leviku korral võib majanduslik kahju olla märkimisväärne.

Uppsala Veterinaarlabori andmeil (G. Bölske, 1997) osutub Rootsisis 90% tapasigadest seroposiitivseks ja 30%-l põrsastest on hingamisteede mükoplasmoosne patoloogia.

Lähtuvalt praktika vajadusest, seati uurimistöö eesmärgiks saada teavet sigade pneumooniate etioloogia kohta. Püüti leida sobivad laborimeetodid mükoplasmade isoleerimiseks seroposiitivsetest karjadest.

Uurimine viidi läbi viies ühis- (AS, POÜ) ja kolmes talufarmis Tartu, Valga, Jõgeva ja Lääne-Viru maakonnas, kus oli sigadel registreeritud kopsupõletikuga kulgevaid haigusi. Katsele alutati 59 ühe päeva kuni viie kuu vanust looma. Nendelt võeti 35 ninaproovi ja hädatapetud sigadelt 24 kopsuproovi. Ninanõrest isoleeriti mükoplasmasid 19-l juhul ja kopsudest 13-l juhul. Labordiagnostikas kasutati spetsiaalset puljong- ja agarsöödet. Liigikuuluvuse määramisel osutusid tüved sigade pat. materjalist bioloogiliselt ja morfoloogiliselt omadustest sarnaseks *Mycoplasma hyopneumoniae*'le. Seda kinnitasid ka seroloogilised testid. Proovides isoleeriti

Pasteurella multocida tüvesid 7-l korral, *Streptococcus suis*'i 7-l ja *Streptococcus pneumoniae* tüvesid 5-l juhul.

Esimesel kümnel päeval olid põrsaste nakkusallikaks mükoplasma kandjad (seroposiitivsed) või haiged emised. Teine kriitiline aeg oli mõni nädal pärast võõrutamist, kui muutusid söötmis- ja pidamistingimused. Monoinfektsiooni korral ei olnud surevus kõrge, kuid tüsistused tekkisid seoses mitmesuguse sekundaarnakkusega. Esimeseks kliiniliseks tunnuseks oli loidus, isutus, loomad lamasisid ja turtsusid. Kuivakõlaline kõha (kõhahood) tekkis neljandal või viiendal haiguspäeval ja kestis mitu nädalat. Soodsa kulu korral sead tervenisid mõne nädalaga.

Pat. anatoomiline leid lokaliseerus põhiliselt kopsu ülaosas, südame- ja tipusagarates. Bronhid ja bronhiolid olid täitunud hägusa vahutava nõrega. Lümfisõlmed olid suurenenud hüperemilised või kaetud täppverevalumitega.

Tõrjemeetodid

Kuna mükoplasma-infektsioonid on tavaliselt kroonilise kuluga ja alluvad raskesti ravile, on tõrjetööde läbiviimine küllaltki raske. Efekti saavutamiseks tuleb liita olemasolevad medikamentoonid vahendid täisväärse tasakaalustatud söötmisega ning normaalsete hügieenitingimustega. Haigete loomade ravi peab olema rangelt individuaalne igas nakkuskoldes, olenevalt mükoplasmoosi kulust ja raskusastmest. Terapeutiline efekt sõltub tekitaja ravimitundlikkusest, nakkuse kestvusest, loomade vanusest ning tüvede liigilisusest (mono- või polüinfektsioon). Mükoplasmoosi ravi on ainult siis efektiivne, kui suudetakse selgitada haigestumise primaarne põhjus ning diagnoosi kinnitab laboratoorne uuring (tekitaja isoleerimine ja identifitseerimine). Katseliselt (*in*

vitro ja *in vivo*) tõestasime, et mükoplasmostaatikumidest annavad soovitud tulemusi linkomütsiin, oksütetratsükliin (geomütsiin), spektomütsiin, tüloosiin (tilaan) ja farmasiin (Tylan solubiele). Nimetatud ravimeid on praktilisel kasutamisel soovitatav vahetada, et ühe preparaadi pideval manustamisel ei tekiks võimalust mükoplasmade mutatsiooniks. Peale medikamentoonse ravi sõltub tõrje edukus iga loomapidaja teadlikkusest ja soovist kinni pidada tauditõrje põhitõdedest.

Kokkuvõtvalt võib mainida, et mükoplasma-infektsiooniga seotud probleemid on kujunemas üheks oluliseks kompleksset uurimist vajavaks valdkonnaks. Tuleb senisest rohkem teha nii seroloogilisi kui labordiagnostilisi uuringuid vabariigi kahtlusalustes karjades. Uurimiste analüüs viitab sellele, et kopsu mükoplasmoos on levinimas noorsigade ja vasikate hulgas, põhjustades juba märkimisväärset majanduslikku kahju massiibe vähenemise ja suremuse tõttu.

Kirjandus

- Bölske, G. *Animal mycoplasmoses. Veterinaarmeditsiin* 97, 1997, 17—21.
- Jaanson, H., Haidak, K. *Veiste mükoplasmoos. Veterinaaria* 93. II Infektsioonhaigused, 1993, 5—9.
- Kobisch, M., Friis, N.F. *Swine mycoplasmoses. Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz.*, 1996, 15, 1569/1605.
- Ross, R.F. *Mycoplasma diseases. In Diseases of swine. 7th Ed. Iowa State University Press*, 1992, 537—551.
- Stalheim, H. V. *Mycoplasma of Animals. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology*, 1990, 343—370, 583—588.

KONVERENTS "VETERINAARMEDITSIIIN '98"

17.—19. septembril Tartu Näituste messikeskuses.

Info ELÜ telefonil 27 422 582.

Mõningate ektoparasitooside diagnoosimisest ja ravist väikeloomadel

Erika Mägi, Liina Laaneoja

EPMÜ loomaarstiteaduskond, OÜ Farmax

Viimasel ajal on nii kirjanduse andmetel välismaal kui ka meie tähelepanekute põhjal suurenenud linnakodudes peetavate lemmikloomade arv, seda eeskätt koerte ja kasside osas. Loomade ja inimeste ühistes eluruumides, ühiselt kasutatavatel jalutamise- ja mänguplatsidel, parkides ja hoovides — kõikjal, kus viibivad nii loomad kui ka mängivad lapsed — luuakse sageli enese teadmata ideaalsed võimalused ektoparasiitide paljunemiseks ja levikuks (Foley, 1991; Anderson, 1996; Folz, et al., 1983). Ka OÜ Farmaxi väikeloomakliinikus puutuvad loomaarstid oma igapäevases töös üha sagedamini kokku karnivooride parasitaarhaiguste diagnoosimise ja raviga (Laaneoja, 1996, 1997). See tähendab, et loomatervishoiu nõuete järgimise kõrval muutub järjest aktuaalsemaks ka inimeste, eriti laste, kaitsmine nakkusohu eest.

Küllalt laialt on levinud loomamanike seas arvamus, et parasitaarhaigused ei kujuta endast kuigi tõsist ohtu: tarvis ainult minna lähimasse loomakliinikusse, kus tehakse kindlaks parasiidi olemasolu ja sellele järgnevalt võib läbi viia vastava ravi. Need, kes nii mõtleavad, alahindavad peremees-parasiidi suhetele baseeruvat keerulist sümbioosi mehhanismi. Parasitism kujutab endast loomariigis teatavasti nii biokeemilist, füsioloogilist kui ka toitumiselast tervikut ja evolutsiooni käigus on välja kujunenud vastav mehhanismide süsteem vältimaks peremeeslooma immuunreaktsioone — süsteem, mis on tundmatu teiste patogeenide puhul. Ka parasiitide ökoloogia on vabalt-elavate organismidega võrreldes palju keerulisem. Selleks, et edukalt võidelda parasiitide leviku vastu, on oluline uurida ja tunda põhjalikult peale haigustekitajate elutsükli ka populatsioonidüna-

mika probleeme, arvestada patsiendi vanuseliste, sooliste ja tõuliste iseärasustega, samuti individuaalse ravimitaluvusega (Arlian, Vyszenski-Moher, 1988; Folz, 1985; Rowley, 1988).

Vastavalt meie vaatlusandmetele üheks suuremaks probleemiks karnivooride parasitaarhaiguste valdkonnas on ektoparasitoosidest tingitud nahahaigused. Kuna parasiitide esmasel kahjustusele järgneb enamasti sekundaarne seen- või bakteriaalne infektsioon, kujutavad nakatunud loomad endast tõsist ohtu nendega kokupuutuvatele inimestele. Seetõttu oli käesoleva töö eesmärgiks välja selgitada OÜ Farmaxi väikeloomakliinikusse toodud koerte ja kasside diagnoosimistulemustel põhinev parasitoloogiline situatsioon, mis kaudselt peegeldaks tegelikku olukorda välisparasiitide leviku osas Tartu linnas ja selle lähimas ümbruskonnas. Mõningate raskemini ravile alluvate ektoparasitooside kohta antakse käesoleva töö raames soovitusel ravivahendite kohta, millistega on väikeloomakliinikus saavutatud maksimaalselt efektiivseid tulemusi.

Materjal ja meetodika

Kliinikus registreeritud visiitidest põhilise osa moodustasid koerad ja kassid — vastavalt 60,5% ja 32,3%. Ravile toodud väikeloomadest olid ektoparasiitidega nakatunud 19,8% ja sooleusstõbesid registreeriti 4,2%. Kõik parasitoosid diagnoositi kliinikus nii vaatluste kui ka laboratoorsete analüüside põhjal.

Nahakahjustuste puhul võeti värskest kahjustuskoldest nahakaapeid mitmest kohast. Selleks, et mitte eksida diagnoosi panekul, peeti uurimismaterjali võtmisel silmas, et kaapeid oleks küllaldaselt hulgal. Mõnikord võib ühes uuritavas preparaadis hai-

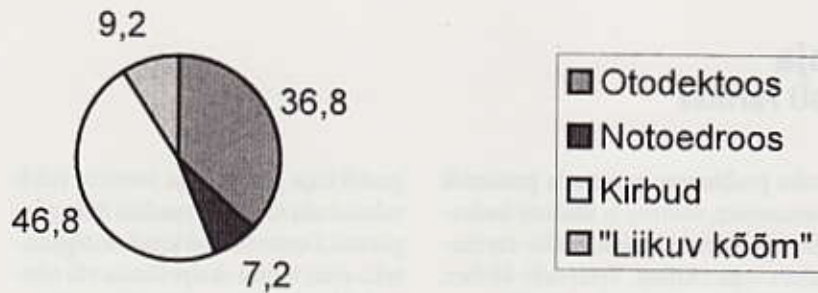
gustekitaja puududa ja seetõttu tuleb valmistada ning läbi vaadata mitu preparaati. Demodikoosi kindlakstegemiseks avati terava skalpellitsa või nõela abil looma nahas mõned parasitaarsõlmed ja pigistati neist välja sisu, mida uuriti mikroskoopiliselt. Sügeliste diagnoosimiseks kasutati alati mikroskoopilisi uuringuid. Nahakaabe leotati enne mikroskoobi alla panekut 20%-lise KOH lahuses, mis kiiresti lagundab koorikud ja koed, kuid jätab terveks sügelisestad. Kõrvalestade kiireks diagnoosimiseks kasutati võetud materjalile õli lisamist. Seejärel pandi saadud kaaped või kõrvasisaldis esemeklaasile, lisati paar tilka õli ja kaeti katteklaasiga. Nii jääb parasiit ellu ja teda on parem mikroskoobi suurenduse abil jälgida ning identifitseerida. Elus materjali õlis kasutati ka notoedroosi, sarkoptoosi ja demodikoosi diagnoosimiseks.

Uurimistulemused

Meie andmetel oli koertel ja kassidel registreeritud haiguslugudest ligi 20% ulatuses tegemist ektoparasitoosidega. Nendest koertel moodustasid kirbukahjustused 52,6%, puukide tabandused 17,2%, demodikoos 13,2% ja otodektoos 6,5% (vt. joonis 1). Kasse toodi eelmisel aastal kliinikusse ligi kolmandiku võrra rohkem kui eelmistel aastatel, samuti oli järsult suurenenud ektoparasiitidest tingitud nahakahjustuste arv. Eriti tähelepanuväärne oli kasside osa kirpude levitamisel — tervelt 46,8% ektoparasitoose oli kliinikusse toodud kassidel põhjustatud kirpude poolt. Otodektoosi põdes 36,8%, "liikuva kõõma" nimetuse all tuntud lesttõbe 9,2% ja notoedroosi 7,2% kassidest (vt. joonis 2).

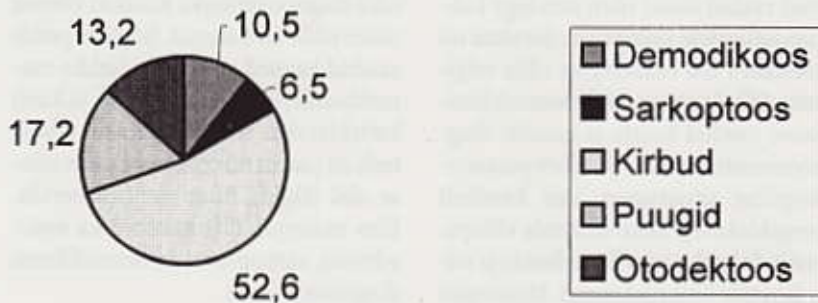
Kirbukahjustuste pärast pöördusid kliinikusse koera- ja kassiomanikud peamiselt suvel ja sügisel. Kirpu-

Kasside ektoparasitoosid



Joonis 1. Koertel sagedamini esinevad ektoparasitoosid (%) OÜ Farmax väikeloomakliinikus registreeritud visiitide põhjal.

Koerte ektoparasitoosid



Joonis 2. Kassidel sagedamini esinevad ektoparasitoosid (%) OÜ Farmax väikeloomakliinikus registreeritud visiitide põhjal.

de levikudünaamikas ilmnes selgesti avaldub sesoonsus: jaanuarist kuni juunini püsis invasiooni ekstensiivsus stabiilsena 1,5—2% piires, tõustes juulis järsult 15%—ni. Seejärel suurenes nakatunud loomade arv nii koerte kui kasside seas pidevalt kuni oktoobrini, saavutades kõrgtaseme vastavalt 34,4% ja 29,8% piires. Novembris langes invasiooni ekstensiivsus uuesti, saavutades taas detsembris madalseisu ning jäädes talvekuudel sellel stabiilselt püsima.

Kirbukahjustuste korral oli peaaegu alati tegemist kirbu eri liikide segainvasiooniga: teatavasti levivad kirpe peale koerte ja kasside ka teised linna territooriumil ja selle ümbruses elavad väikeloomad ja kirbud ei ole kirjanduse andmetel peremehe suhtes kitsalt spetsialiseerunud parasiidid.

Vaatlused näitasid meie patsientidel enamikel juhtudel tugevaid allergilisi reaktsioone ja sekundaarseid nahainfektsioone. Otsese kirbutõrje kõrval tuli seetõttu põhiliselt tegelda seen- või bakteriaalsete tüsistuste ravimisega.

Kirpude tõrjeks kasutatakse kliinikus enamasti *spot-on* preparaate, mille eeliseks on lihtne ja mugav kasutusviis: pipetist tilgutatakse ravim looma nahale kuklapiirkonda või abaluudevahelisse piirkonda, kust ta imendub naha või rasunäärmete kaudu verre ja toimib üle kogu keha. Haiguskollete tõotlus toimub vastavalt nahakahjustuste iseloomule.

Kirbuinvasioonide profülaktikas on olulisel kohal spetsiaalsete antiparasitaarsete kaelarihmade regulaarne kasutamine, seda eriti kirpude leviku

kõrghooajal. Need kaitsevad loomi pidevalt pikema aja jooksul ja väldivad parasiitide juurdetulekut väliskeskonnast. Kestva kaitse tagamiseks tuleb rihma vahetada vastava ajavahe- miku järel, mis on pakendil kirjas ja ulatub mõningatel rihmadel keskmiselt 3 kuuni, teistel aga isegi kuni 6—7 kuuni. Viimasel ajal on võimalik muretseda oma lemmikule ka taimsete toimeainetega immutatud kaelarihmu, mis on valmistatud 100%-liselt looduslikest õlidest ning on seega sünteetiliste komponentidega võrreldes keskkonna- ja loomasõbralikumad.

Puukide poolt esines meie andmetel kõige rohkem tabandusi ajavahe- mikul aprillist kuni augustini. Puuki- de tõttu kliinikusse toodud koerte arv on viimasel ajal suurenenud, ulatudes registreeritud ektoparasitoosidest juba 17,2%—ni. Kliinikus on registreeritud puukinvasioone ka kassidel. Muidugi tuleb arvesse võtta ka seda, et kaugeltki mitte kõik koera- või kassiomanikud ei pöördu puugitabanduse avas- tamisel abisaamiseks kliinikusse. Siis- ki tõendavad meie andmed puukinva- siooniohu iga-aastasest suurenemist, mistõttu igakülgne profülaktikamee- mete rakendamine osutub meie tingi- mustes vältimatuks. Kuigi puukide tõrjeks on osutunud sobivaks vahendi- diks invasiooni vältivate kaelarihma- de kasutamine, on vastavalt meie kogemustele *spot-on* preparaadid tundu- valt efektiivsemad. Häid tulemusi on saadud ka aerosooli kasutamisel. Kuna puugid on ohtlikud ka inimestele, siirutades mitmeid viirus- ja bakte- riaalseid haigusi, samuti riketsioose ja ainuraksetest põhjustatud tõbesid, siis peaks iga koeraomanik olema kursis nende võimalike ohtudega, mis võivad kaasneda jalutuskäikudega kevad- suvises looduses.

Sügelisestad on nii koerte kui kas- side seas kirpude järel kõige levinuma- teks parasiitideks. Kliinikusse toodud patsientidel diagnoositud ektopara- sitoosidest moodustas nii koertel kui kassidel suurema rühma otodektoos (vastavalt 13,2% ja 36,8%), mille teki- tajaks on kuulmelest *Otodectes cynotis*. Kui veel paar aastat tagasi registreeri- ti kuulmelestsügelisi nii koertel kui kassidel peaaegu võrdselt (ligi 48%

parasitoidest), siis viimasel ajal on täheldatud — ilmselt tänu arstiabi kättesaadavusele ja tõhususele — haiguse esinemissageduse langust, seda just eriti koerte osas. Otodektoos levib loomalt loomale kokkupuute teel, kusjuures erinevad karnivooride liigid võivad üksteist vastastikku nakatada. Kuna loomadevahelise otsese kontakti võimalus on suurem suvekuudel, siis see seletab haiguse sesoonsust: invasiooni ekstsensivsus on järsult suurenenud alates juunist ja ulatunud mitme järjestikuse aasta jooksul maksimumi augustis (20%-ni).

Raviks kasutatakse OÜ Farmaxi väikeloomakliinikus enamasti Ivomeci, süstituna 2—3 korda 10—14-päevaste vaheaegadega. Nimetatud ravikuuriga kaasneb kõrvade töötlus akaritsiidseid toimeaineid sisaldavate kõrvatiljadega. Kolli tõugu koerte ja noorloomade raviks Ivomeci ei kasutata. Selle asemel töödeldakse loomi ainult välispidiselt niisuguste preparaadidega, millised ei toimi vere kaudu.

Esinemissageduselt olid eelmisel aastal koerte sügelistõvede seas järgmisel kohal demodikoos (10,5%) ja sarkoptoos (6,5%). Mõlemad haigused vajavad erilist tähelepanu ja nakatunud koera ravimise tulemus sõltub otseselt sellest, kuivõrd loomaomanik täidab arsti ettekirjutusi.

Demodikoos ehk vagellestügelised (tekijaja *Demodex canis*) on raskesti ravitav haigus. Vagellestade kättesaamine eeldab patsiendi hoolikat uurimist, kuid haigustekitajad ise on mikroskoobi all kergesti äratuntavad: iseloomuliku sigarja kehakujuga ja lühikeste koonusjate jalgadega, mis ulatuvad väga vähe üle keha ülaserva ning lõpevad küünistega. Kuigi *Demodex canis*'t esineb vähesel määral enamike tervete koerte nahas, ilma et neil ilmneks kliinilisi haigustunnuseid, on haiguspuhangu ilmnemiseks vajalik eelnev kontakt haige loomaga. Iseloomuliku kliinilise pildi väljakujunemisel etendab tähtsat osa peremeeslooma resistentsuse langus või immuunsüsteemi puudulikkus. Ravimise efektiivsus sõltub ka loomaomaniku suhtumisest: arstide pingutustest üksi ei piisa selle haiguse väljaravimiseks. Praktika on näidanud, et demodikoosi ravi

nõuab järjepidevust ja ravida tuleb seni, kuni parasitoloogiline leid on negatiivne.

Demodikoosi nakatunud loomadel esinevad esmased nahakahjustused viitavad sageli dermatofütoosile. Iseloomulikud on koera koonu peal või silmade all piiritletud karvavabad alad, kust võetud nahakaapes võib avastada seenhaiguste puhul esinevaid spore. Igal niisugusel juhul tuleks kindlasti teha ka pigistusproov demodikoosile. Vagellestade avastamisel on ravi seda efektiivsem, mida varasemas haiguse staadiumis seda alustatakse. Meie andmetel on optimaalseid tulemusi võimalik saada Ivomeciga — seda eriti tingimusel, et patsiendi külastused toimuksid regulaarselt ja nahahooldus viidaks läbi vastavalt raviarsti ettekirjutusele. Meie varasemad kogemused on näidanud, et nii võib patsient parasiitidest vabaneda juba 20 päeva jooksul. Looma oleme tunnistanud terveks, kui ka järgneva 10 päeva möödumisel võetud proov osutub demodikoosi suhtes negatiivseks.

Koerte sarkoptoosi (tekijaja *Sarcoptes scabiei var. canis* (registreeriti 6,5% kõikidest diagnoositud ektoparasitoidest. Kuigi *S. scabiei* nakatab laia peremeeste ringi — koeri, inimesi, sigu, veiseid jne., peetakse seda parasiiti siiski liigispetsiifiliseks. Nii näiteks, kuigi ka *S. scabiei var. canis* võib tekitada inimesel dermatiiti, on sügeliste kulg sel juhul atüüpiline ja haigusnähud mööduvad tavaliselt mõne päeva jooksul. Kui aga nakatunud looma ravile ei pöörata küllaldast tähelepanu ja perekonna liikmetel, eriti lastel, on koeraga pidev kontakt, muutub probleem tõsisemaks. Nii võib inimene kannatada nn. "ebasügeliste" all pikema aja jooksul.

Kliinikusse toodud loomadel olid kahjustatud aladel karvad välja langedud, nahk paksenenud ja lõhenenud ning tekkinud üksikuid mädakoldeid. Raskematel juhtudel oli nahk katki kratsitud ja lisandunud infitseerunud haavandid. Mõnel juhul võib diagnoosimisel nahakaabe olla parasitoloogilise leiuta, eriti juhul, kui on tegemist ulatusliku allergilise lööbega parasiidi suhtes. Õige diagnoosi panekul on ka oluline teada eelnevat haiguslugu.

Kui näiteks patsienti on varem juba mujal ravitud ja omanik ei tea, milliseid ravimeid ja millistes annustes on kasutatud, siis on uuel raviarstil õige diagnoosi panek raskendatud.

Vastavalt meie kogemustele on sarkoptoosi raviks näidustatud Ivomec'i süstimine (2—3 korda 10—14-päevaste vaheaegadega). Kuna allergilised reaktsioonid on haigustekitaja suhtes enamikel juhtudel väga tugevad, vajavad sellest tingitud dermatiidid samuti vastavat ravi. Sarkoptoosi ravi on kulgenud edukalt, kui 20—30 päeva möödumisel on koer taas rõõmus, sügelus kadunud ja karvkate taastunud.

"Liikuv kõõm" on pandud nimeks kasside sügelislesttõvele, mille tekita-jaks on *Cheyletiella blakei*. Kasside ektoparasitoidest on seda registreeritud 9,2%. Rohkem esineb nimetatud haigust pikakarvalistel kassidel. "Liikuvat kõõma" põdevatel loomadel esineb kihelus, naha peale ilmuvad väikesed kuivad kärnad ja invadeeritud nahk kestendab. Nimetatud parasiit on kohastunud nahakõõmast toitumiseks ja elutseb naha pinnal. Võrreldes teiste sügelislesttõvedega on haigus seetõttu mõnevõrra kergemini diagnoositav, kuna uurimiseks ei ole vaja sügavalt võetud kaabet nagu näiteks sarkoptoosi puhul. Ravimisel kasutatakse välispidist töötlust.

Järeldused

Seoses väikeloomade ektoparasitoidside laia levikuga tuleb suhtuda nende diagnoosimisse ja ravisse täie tõsidusega, sest lemmiklooma nakatumine ohustab ka inimesi, eriti väikelapsi.

Sügelislesttõvede ravi on tulemusrikkam, kui arsti poole pööratakse võimalikult varakult — juba esimeste karvavabade alade ilmnemisel, naha kõõmendamise või sügeluse puhul.

Looma peaks ravitama ühe arsti poolt ühes ja samas raviasutuses; kui seda pole tehtud, peaks loomaomanik andma uuele raviarstile tõepärase haiguse eeloo ja teatama, kuidas ja milliseid ravimeid on eelnevalt kasutatud. Samuti tuleks informeerida looma võimalikest kontaktidest haiguste levitajatega.

Ravitulemused on seda paremad,

mida täpsemalt loomaomanik täidab arsti ettekirjutusi nii visiitide sageduse kui ka ravimite manustamise osas.

Summary

Diagnosis and control of some pet ectoparasitoses

According to our data, the frequency of pet ectoparasitoses in several successive years has increased in Tartu district: up to 19.8% of our patients were infected with fleas, mange mites or ticks. Intestinal parasitoses registered in the small animal hospital during the same time were 4.2%. Recent surveys have shown an occurrence of clinical signs of dog sarcoptosis (caused by *Sarcoptes scabiei* var. *canis* (and demodicosis (caused by *Demodex canis*). Fleas caused about 50% of pet parasitoses. Knowledge of the distribution and population dynamics of small animal ectoparasites enabled to work out optimal diseases control system. Bacterial skin diseases and dermatophytoses as secondary infections need special treatments. Dogs and cats infected with mange mites were

successfully treated topically with various Spot-on preparations and treatments with various imported medical preparations such as Ivomec were used. Permethrin containing drugs were used for kittens and puppies. It is recommended that treatment must be continued until no viable mites can be found in skin scrapings.

Kasutatud kirjandus

- Anderson, R. M., Transmission between hosts. — *Modern Parasitology*, ed. By F. E. G. Cox, London, 1996, p. 79—90.
- Arlian, L. G., Vyszynski-Moher, D. L. Life cycle of *Sarcoptes scabiei* var. *canis*. — *Journal of Parasitology*, 1988, 74, No. 3, p. 427—430.
- Foley, R. H., A notoedric mange epizootic in an island's cat population. — *Feline Practice*, 1991, No. 19, p. 8—10.
- Folz, S. D., Kratzer, D. D., Conklin, R. D., Nowakowski, L. H., Kakuk, T. J., Rector, D. L. Chemotherapeutic

treatment of naturally acquired generalized demodicosis. — *Veterinary Parasitology*, 1983, No. 13, p. 85—93.

- Folz, S. D., Henke, C. L., Kakuk, T. J. Long-term use of amitraz in treating chronic generalized demodicosis. — *Modern Veterinary Practice*, 1985, 66, No. 4, p. 241—243.

Laaneoja, L. Pet parasitoses as foci of human diseases. — 2-nd Nordic-Baltic Congress of Infectious Diseases "Prevention in Focus", 1996, Riga, Latvia, May, 2—3, p. 110.

Laaneoja, L. Pirtsakas kutsikas. Ka tubasest loomal võivad olla ussid. — *Tervis*, 1997, nr. 2, lk. 63—64.

Rowley, J. Ivermectin toxicity in two kittens—a case report. — *Companion of Animal Practice*, 1988, No. 2, p. 31—32.

Ravimid ja meetodid

Suur mikromaailm III osa

Tiina Ööpik, Birgit Aasmäe, Aivar Vuks

Eesti Põllumajandusülikool

Antibiootiline ajastu

Tänapäeva meditsiinis on kasutusel ligi poolteistsada toimeainet — antibakteriaalset ravimit. Umbes 50 penitsilliini, 70 tsefalosporiini, 3 karbapeneemi, 1 monobaktaam, 9 makroliidi, 12 tetratsükliini, 2 linkoosamiidi, 8 aminoglükosiidi, 1 klooramfenikool, 2 glükopeptiidi, 8 kinolooni jne. (Karki 1998).

Veterinaarmeditsiini pole need õnneks veel kõik teed leidnud. Loomadele on antibiootikumide võimalik ma-

nustada väga erinevates ravimvormides (tabletid, süstelahused, emakasisesed vahendid — nii lahuste kui tablettidena, preemiksid, intramammaarid, välispidised ravimvormid — salvid, tilgad). Nagu loomaarstid teavad, on küllalt palju ka mitmete erinevate antibiootikumide kombineeritud preparaate ja paraku on need väga "moes." Seetõttu võikski siinkohal näiteks tuua mõned arvud: Eestis registreeritud ravimite hulgas, mida on veidi all 600 erineva ravimi, on ca 170

antibiootikumi sisaldavat ravimit, üle 30 nimetuse erinevaid antibiootikume sisaldavat intramammaari, üle 10 antibakteriaalse söödalisandi-preemiksi.

Post-antibiootiline ajastu

Humaanmedikud — mikrobioloogid on pakkunud välja intrigeeriva mõiste "XXI sajand — post-antibiootiline ajastu". Paljudes maades viimaste aastate jooksul antimikroobselt-resistentsete infektsioonide sagenemine ini-

mestel on vihje eelseisvale post-antimikroobsele ajastule humaanmeditsiinis. Antud probleem sundis endale kõrgendatud tähelepanu pöörama seoses 1988 aastal vankomütsiin-resistentsete enterokokkide tekke puhanguga Euroopas ja Inglismaal (Bager 1997).

Seoses sellega, et kaasajal toimub resistentsuse totaalne ülekandumine erinevate mikroobiliikide vahel, näitaks grampositiivselt gramnegatiivsele ja grampositiivselt grampositiivsele ning gramnegatiivselt grampositiivsele ja ka gramnegatiivselt gramnegatiivsele, tekib situatsioon, mil resistentsuse informatsiooni ülekandumisel vankomütsiin-resistentsetel enterokokkidelt metitsilliin-resistentsetele stafülokokkidele (MRSA-le) kujundatakse mikroorganismid, mis pole ravitavad enam ühegi antibiootikumiga. Selliseid stafülokokki tüvesid on juba saadud eksperimentaalselt, mis kinnitab eelpool toodud protsessi võimalikust. Käesoleval ajal õnneks reaalselt sellised tüvesid ei ole, kuid valimatul AB kasutamisel need tekivad kindlasti.

Antibiootikumid loomakasvatuses

Antimikroobse toimega preparaatide ulatuslik määramine inimtoiduks kasutatavate produktiivloomade ravimiseks on oluline riskitegur inimese tervisele. Seda eelkõige aspektist-resistentsete zoonootiliste patogeenide või resistentsete geenide ülekandumine inimesele ravimjääkidega saastunud toidu kaudu (Tollefson 1997). Antud probleemile pöörati suurt tähelepanu 17. oktoobril 1997.a. Berliinis toimunud Maaailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) konverentsil.

Antibiootikumid on olulisemaid ravimite rühmi inimestel infektsioonide ravimiseks, kuid nende efektiivsus väheneb ületarbimise ja ebaotstarbekohase kasutamise tagajärjel, mis ongi resistentsete bakteritüvede tekke aluseks. Praeguseks on teada nelja resistentsete bakteri tüved, mis on loomalt inimesele üle kandunud ja põhjustavad haigestumisi. Need on salmonellad, *Cambylobacter*, enterokokid ja *E.coli*.

Produktiivloomadel antibiootikumide kasutamise otsene mõju inimesele väljendub resistentsete salmonella infektsioonide esinemises. Nende inimeste raviks kasutatavate ravimite hulk on seetõttu väga piiratud.

Veterinaarmeditsiinis on viimasel ajal väga laialdaselt hakatud kasutama fluokinolone (näit. enrofloksatsiini) — nii looma- kui linnukasvatuses. Selle tagajärjel on leitud fluokinoloon-resistentseid *Cambylobaktereid*, mis on omakorda seotud probleemiga, et nimetatud tekitajast põhjustatud infektsioone pole inimestel enam võimalik fluokinoloonidega ravida.

Eelpool nimetatud konverentsist osavõtjad summeerisid oma vaated antud probleemile selliselt, et antibiootikumide kasutamine pole alternatiiviks vajalikele hügieeninõudele (WVA Bulletin, 1998).

Resistentsed bakterid kahandavad oluliselt antibiootikumide efektiivsust ja suurendavad nõudlust kallimate ja ohutumate alternatiivide järele.

1950ndatel aastatel kasutati tetratsükliinide põllumajanduses lihaloomadete produktiivsuse suurendamiseks ja kaaluübe tõstmiseks. Selle tagajärjel avastati farmitöötajatel hulgaliselt tetratsükliinile resistentseid mikroobitüvesid, mis esialgu lihtsalt resideerusid e. koloniseerusid inimorganismis, põhjustamata kliinilist haigestumist. Asjaolude kokkulangemisel, kui tekkis haigestumine, polnud neid inimesi tetratsükliinidega võimalik ravida. Kuid tol ajal kasutatavate antibiootikumide nimekiri piirduski vaid penitsilliinide (kasutusel alates 1944 aastast) ja tetratsükliinidega (kasutusel alates 1948 aastast) (Greko 1997).

Antibakteriaalsed ained pole "kasvupommid" ega "seedimise mootorid", vaid väärtuslikud terapeutilikumid, ja nii tuleb neisse ka suhtuda ja neid kasutada.

Enamikes Euroopa Liidu maades kasutatakse antibiootikume kui kasvustimulaatoreid sea- ja linnukasvatuses. 1985. aastal keelustas Rootsi valitsus antibiootikumide lisamise loomasöödale, jättes kasutamistingimuseks vaid otseselt haiguse ravimise. Selle seaduse ettevalmistamine algas juba 1970ndatel aastatel tuliste vaidlustega, põh-

juseks ikka tagajärjed inimestervisele. Eel-läbirääkimistel Euroopa Liiduga ühinemiseks 1995.a. nõudis Rootsi antibakteriaalsete kasvustimulaatorite keelustamisõiguse allesjätmist.

Loomakasvatuses ei ole paraku võimalik ilma ravimiteta hakkama saada, tuleb aga meeles pidada, et ravimeid tohib kasutada ainult siis, kui see on mõõdapääsmatu. Igasugused keemiliste ainete (sealhulgas ravimite) jäägid toidus on tarbija seisukohalt potentsiaalsed tervisehäireid põhjustavad faktorid. Toiduga inimorganismi sattunud ained võivad avaldada kantserogeenset (kasvajate arengut soodustav toime), mutageenset (geenide muteerumist soodustav toime raku või organismi tasandil), teratogeenset (toksiline toime lootele) või allergiat esile kutsuvat toimet.

Risk saada mingi tervisehäire saastunud toidu tarbimise järgselt ei ole küll eriti suur, kuid samas on kindlaks tegemata, kui suur on saasteainete tegelik negatiivne mõju, sest need ained satuvad inimese organismi küll väga väikestes kogustes, aga pika aja (aastate, aastakümnete) jooksul. Samuti tuleb arvestada, et saasteainete toksilisust testitakse katseliselt laboriloomadel, kelle organism on toksiinide suhtes keskmiselt 10 korda vähem tundlik kui inimese organism.

Loomsete toiduainete saastumine võib olla põhjustatud ka loomade ravimisest mitteprofessionaalide poolt. Seetõttu on oluline, et produktiivloomade ravimisega tegeleks ikka loomaarst, mitte loomaomanik ise.

Ravimipoliitika

Näib üsna ebatõenäoline, et jätkub täiesti uute antibiootikumide avastamine kuna uemate preparaatide omadused on eelnevatega väga sarnased. Seetõttu on otstarbekas rakendada olemasolevate preparaatide kasutamisel selliseid abinõusid, mis lükkaksid nende kasutuks muutumist edasi või väldiksid seda (Garrold 1981).

Paljudes riikides on loodud riiklikud järelvalve komiteed, haiguste ärahoidmise ja kontrolli keskused, antimikroobialse resistentsuse monitoringu programmid jne. Kuidas me neid organisatsioone ka ei nimetaks,

eesmärk on üks — saavutada riiklikul tasandil kontroll antibiootikumide kasutamise üle. Kehtestada riigis antibiootikumi poliitika.

Taolist poliitikat on hakatud rakendada ka Eestis, kahjuks vaid humaanmeditsiinis. Tallinna suuremates haiglates on loodud antibiootikumide kasutamise järelvalve kontrollgrupid, kes jälgivad osakondade kaupa preparaatide kasutamist. Mis on sellise teguviisi põhjus?

Esiteks: majanduslik kokkuhoid. Tarbetu laiaspektrilise kalli antibakteriaalse ravi ordineerimine kui efektiivne on ka kitsaspektriline odavam preparaat

Teiseks: resistentsuse väljakujunemise pidurdamine hospitaalfloora seas. "Hospitaalfloora" on võrreldav mõistega "laudamikrofloora".

Kolmandaks: resistentsuse edasikandumise vältimine

Antibiootikumide kasutamise kontrollsüsteemi on võimalik efektiivselt rakendada vaid arvestades konk-

reetset kohapealset olukorda. Selline kontrollsüsteem peab pidevalt arene- ma, arvestama epidemioloogilise olu- korra muutusi ning vastavalt sellele ka reageerima (Grüneberg 1980).

Kasutatud kirjandus:

1. Alanko K. et al. *Antimikrobisen Lääkehoidon opas 1991. Frenckellin Kirjapaino, Espoo 1990.*
2. Allikmets L, Nurmand L. *Farmakoloogia. Tartu, 1996.*
3. Garrod LP, Lambert HP, O'Grady F. *Antibiotics and chemotherapy, 5th ed. Edinburgh/London/Melbourne/ New York:Churcill Livingstone, 1981.*
4. Roschlau WHE (ed). *Principles of Medical Pharmacology, 4th ed. Toronto, 1985.*
5. Tollefson L. *Public health aspects of antibiotic resistance monitoring in the USA. In.: NKVet Symposium on Antibiotic Resistance, Nov 7.8. 1997,*

Sundvolden, Norway.

6. Karki T. *Antibiootiline ajastu. Loeng (avaldamata andmed); TÜ mikrobioloogia õppetool, Tartu, 1998.*
7. Grüneberg R.N. (Ed). *Antibiotics and Chemotherapy. MTP Press Publisher. Liverpool — Edinburgh, vol.4., 1980.*
8. Greko C. *Antibiotics as growth promoters. In.: NKVet Symposium on Antibiotic Resistance, Nov 7.8. 1997, Sundvolden, Norway.*
9. Bowman W.C., Rand M.I. *Textbook of Pharmacology. 2nd ed. Melbourne 1980.*
10. *Use of Antibiotics in food-producing animals. WVA Bulletin, Vol.15, 1, 1998, p.8.*
11. Tronstad A. *Antibiotic growth promoters questioned in Europe. WVA Bulletin, Vol.15, 1, 1998, p.27.*

Väliskirjandusest

Dieet ja seedekulgla patogeened

Gregory A. Reinhart, Gregory D. Sunvold

The Iams Company

Kuigi mitmed ravimeetodid intestinaalhaiguste korral seisnevad soolestiku mikrofloora mõjutamises antibiootikumidega ja samaaegselt vähendatud toitmisel, on olemas alternatiivne ravimeetod, kus soolestiku mikrofloorat mõjutatakse teatud söödalisandite abil. Viimased uuringud näitavad, et kiudained võivad mõjutada soole mikrofloora fermentatiivset aktiivsust (Sunvold et al., 1995). Seega — muutunud oli soole mikrofloora ja (või) olemasoleva mikrofloora ensümaatilist aktiivsust mõjutati kiudainetega. Osa teadlasi tegeles seedimisele resis-

tentsete oligosahhariidide (frukto-oligosahhariidid — FOS, laktosahhaarid) lisamisega söödale. Neid koertele ja kassidele söötes saavutati muutused soole mikroflooras (Terada et al., 1992, 1993; Willard et al. 1994). Nendeks muutusteks olid: aeroobse mikrofloora vähenemine, kasuliku mikrofloora suurenemine (N: *Bifidobacteria*) ja patogeense mikrofloora vähenemine (N: *Clostridia*). FOS-i tarbimine inimestel soodustab kasulike soolebakterite kasvu (N: *Bifidobacteria*; Gibson et al., 1995); teisest küljest aga võivad erinevad FOS-i allikad muuta

nende võimet soodustada *Bifidobacteria* spetsiifilisi liike (Gibson ja Wang, 1994). Lisaks — FOS-i söötmisega vähendatakse patoloogiliste bakterite kasvu. Näiteks leidis Bailey et al. (1991) et *Salmonella* poolt nakatatud kanadel, keda söödeti FOS-i kultuuridega, oli väiksem *Salmonella* tabandus kui nendel kanadel, kellele FOS-i ei söödud.

Seedetrakti mikrofloora muutmine võib olla kasulik mitmetel põhjustel: 1. lühiajaliste rasvahapete (SCFA) tootmine, 2. vee imendumine koolonis, 3. roiskumist põhjustavate

ainete vähenemine, 4. toksiinide vabanemise pärssumine. Roediger et al. (1982) näitavad, et butüraat, kiudainest fermenteeritud SCFA, on eelistatuid toitaine rottide kooloni koe ehituses. Seega võib butüraadi produktsiooni suurendamine olla teostunud tänu kiudaine söötmisest tulenenud mikrofloora koostisest ja (või) fermentatiivsest aktiivsusest. Fermentatsiooni meetodika *in vitro* võimaldab prognoosida kiudainete käärimisvõimet. Herschel et al. (1981) uurimistöö näitab, et SCFA imendumine on seotud vee imendumisega koerte jämesooles. Reinhart et al. (1994) poolt teostatud hiljutine katse näitab, et soolestiku mikrostruktuur on mõjutatud toidus leiduva fermenteeruva kiudaine sisaldusest. Need teadlased toitsid kolme katsegruppi koeri dieetidega, mis erinesid vaid kiudaine päritolu poolest. Tselluloos, punapeet ja araabia kummi (akaatsia kummivaik) olid valitud vastavalt — kui halvasti, mõõdukalt ja hästi fermenteeruvad kiudained. Kui koertele anti mõõdukalt fermenteeruvat toitu (punapeet), siis oli tulemuseks kooloni mukoosa vähenemine kahjustus (N: ülemäärane lima, eksfoliatsioon ja/või krüptiit). Intestinaalse mukoosa troofilised muutused tekivad siis, kui rotte toidetakse parenteraalselt SCFA-ga (Fridel ja Levine, 1992). SCFA produktsioon FOS-i fermentatsioonil on tõenäoliselt ka rottide umb- ja käärsoole suurenenud kaalu põhjuseks (Tokunaga et al., 1986). Koertel ja kassidel, kellele söödeti laktosahharoosi, täheldati rooja roiskumist põhjustavate ainete vähenemist (Terada et al., 1992, 1993). Osaliselt võis diarröa olla põhjustatud patogeensete bakterite (N: *Clostridia*)

poolt eritatud toksiinidest. Viimased uuringud näitavad, et mõned sööda komponendid vähendavad spetsiifiliste soole patogeenide toksiinide eritumist (Terada et al., 1992, 1993).

Kokkuvõtvalt võib väita, et kasutades selliseid kiudaineid, nagu FOS ja laktoos, on võimalik muuta intestinaalse mikrofloora koostist. Kiudaine Fermentatsiooni tagajärjel toimub SCFA produktsioon, mis toimib intestinaalmukoosa toitainena ja osaleb vee absorbeerimises koolonis. Söödaku abil parandatud intestinaalse mikrofloora koostis võib vähendada roiskumist põhjustavate ainete ja patogeensete mikroorganismide poolt eritatud toksiinide hulka. Uued söödakiud, nagu N: FOS, koerte ja kasside toidus annavad uue suuna seedekulgla patogeenide vastases võitluses.

Kasutatud kirjandus

Fridel, D., and Levine, G.M. 1992. Effect of short-chain fatty acids on colonic function and structure. *J. Parent. Enter. Nutr.* 16:1—4.

Gibson, G.R. and E. R. Beatty. 1995. Selective stimulation of bifidobacteria in the human colon by oligofructose and inulin. *Gastroenterology* 108:975.

Gibson, G.R. and X. Wang. 1994. Bifidogenic properties of different types of fructo-oligosaccharides. *Food Microbiol.* 11:491.

Herschel, D.A., R.A. Argenzio, M. Southworth, and C.E. Stevens. 1981. Absorption of volatile fatty acid, Na, and H₂O by the colon of the dog. *Am. J. Vet. Res.* 42:1118—24.

Reinhart, G.A., R.A. Moxley, and E.T.

Clemens. 1994. Dietary fibre source and its effects on colonic microstructure and histopathology of beagle dogs. *J. Nutr.* 124(Suppl.):2701S—03S(Abstr.).

Roediger, W.E.W. 1982. Utilization of nutrients by isolated epithelial cells of the rat colon. *Gastroenterology* 83:424—9.

Sunvold, G.D., G.C. Fahey, Jr., N.R. Merchen, and G.A. Reinhart. 1995. *In vitro* fermentation of selected fibrous substrates by dog and cat fecal inoculum: Influence of diet composition on substrate organic matter disappearance and short-chain fatty acid production. *J. Anim. Sci.* 73:1110—22.

Terada, A., H. Hara, S. Kato, T. Kimura, I. Fujimori, K. Hara, T. Maruyama, and T. Mitsuoka. 1993. Effects of lactosucrose on fecal flora and fecal putrefactive products of cats. *J. Vet. Med. Sci.* 55:291—5.

Terada, A., H. Hara, T. Oishi, S. Matsui, T. Mitsuoka, S. Nakajyo, I. Fujimori, and K. Hara. 1992. Effect of dietary lactosucrose on faecal flora and faecal metabolites of dogs. *Microbial Ecology in Health and Disease* 5:87—92.

Willard, M.D., R.B. Simpson, E.K. Delles, N.D. Cohen, T.W. Fossum, D. Kolp, and G. Reinhart. 1994. Effects of dietary supplementation of fructo-oligosaccharides on small intestinal bacterial overgrowth in dogs. *Am. J. Vet. Res.* 55:654—9.

Tõlkinud Liina Laaneoja

ESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU

SUVEPÄEVAD

17.–18. juulil Noarootsis Läänemaal
Kogunemine algab kell 15.00.
Osavõtumaksu 150 krooni oodatakse
Hoitupanga arvele nr. 1103297120
Info: Marika Ansip, tel. 247 44 738

Kommertstekst

Manusta rauda põrsastele suukaudselt esimestel elutundidel!

Sissejuhatus

Põrsad sünnivad suhteliselt väikese rauavaruga. Ka emise piimaga satub põrsaste seedetrakti rauda vähe, kust see pealegi halvasti imendub. Sigade väljaspidamisel saadakse piisav rauakogus mullaga, seepidamisel on aga raua parenteraalne manustamine vajalik ja see on olnud intensiivses seakasvatuses tavapärane juba umbes 30 aasta vältel. Ehkki sellest perioodist leidub kirjanduses hulgaliselt viiteid uurimistele raua manustamisest, ei ole siiski õnnestunud piisavalt vältida rauavaegusest tingitud põrsaste aneemiat. Käesoleva uuringu eesmärgiks on võrrelda uut suu kaudu manustatavat rauapreparaati (**Bio-Weyxin FeVit, tootja Veyx-Pharma GmbH**) tavapäraste süstelahustega.

Kirjandus

Sigade füsioloogia eripära tõttu on vastsündinud põrsaste rauavarud teiste liikidega võrreldes ebapiisavad (Meyer ja Kamphues, 1990). Lisaks vähe- neb sünnijärgselt kiiresti vere hemoglobiinisaldus, tavaliselt ca 30% esimese 3 päeva jooksul (Ast et al, 1989). Roth'i (1976) andmetel on selle põhjuseks hemodilatsioon (vere lahjendamine), kuna selles faasis erütrotsüütide hulk püsib praktiliselt stabiilsena, plasma maht aga kasvab oluliselt. Raua transpordisüsteemid vastsündinud põrsaste sooles funktsioneerivad hästi (Furuguori ja Kawabata, 1979). Seega on suukaudselt põrsastele manustatav eksogeenne raud seedetraktist kergesti omastatav. Vastsündinutel soodustab imendumist lisamehhanismina veel pinotsütoos. Ka põrsaste limaskestast rakud on piiratud aja vältel võimelised siduma soolevalendikust makromolekule ja transportima neid lümfisoontesse (Klobasa et al., 1991).

Pinotsütoosi soodustab kolostrum.

Parenteraalselt manustatud raua saatus organismis on järgmine: raud-dekstraani kompleks jõuab süstekohalt verre lümfisoonte kaudu makromolekulina. Vereseerumi rauasisaldus süstimisjärgselt tõuseb oluliselt alles mõne tunni pärast. Taoline märgatav tõus seletub raud-dekstraani kompleksi esialgse ringlusega plasmas. Lemacher'i (1992) järgi on see põrsale väga kurnav. Viimane väide on vastavuses Bullen et al. (1978) ja Weinberg'iga (1978). Nad peavad ülemäärast transferrini taset resistentsust alandavaks teguriks, mis samaegse infektsiooni korral halvendab looma seisundit. Ka Stein (1994) hoiatab raua süstimise eest infektsioonide ajal, sest pisikute virulentsus tõuseb koos immuunsüsteemi võimaliku kahjustamisega.

Kolb et al. (1987) ja Schmidt et al. (1992) ei välista, et makrofaagide suur koormatus Fe-dekstraaniga parenteraalse manustamise järgselt pärsib antigeenide toimet ja antikehade moodustumist.

Lemacher (1992) soovib pärast oraalse ja parenteraalse raua manustamise eeliste ning puuduste võrdlemist järgmist skeemi: suukaudne raud-dekstraani andmine esimese 8 elutunni jooksul ja 8.—10. elupäevast alates parenteraalne, eelistatult subkutaanne, raua manustamine (raud-dekstraani süstimine).

Materjal ja meetodika

Katseloomadeks olid 120 põrsast, mis kuulusid Saksamaa föderaalsetesse ristamisprogrammi. 60 looma said rauda suu kaudu kuni kuuenda elutunni. 60-le loomale süstiti rauda kolmandal elupäeval. Katsed viidi läbi kahes farmis. Mõlemas seakasvatuses prak-

tiseeriti innatsükli ja poegimiste sünkroniseerimist. Sünnituste vallandamiseks kasutati 100—175 µg kloprostenooli (Cloprostenol). tiinuse 114. päeval, ning 24 tundi pärast sünnitusprotsessi algust manustati sõltuvalt kaalust depototsiini (Depotocin — pikatoimeline oksütotsiin).

Sünnijärgne tegevus:

- Kuus 10 põrsalist pesakonda igast farmist jagati kaheks ja viidi emiste juurde tagasi rühmadena, igas 10 põrsast.

- Kolm kuuest pesakonnast igas farmis said 6 tundi pärast sündi rauda suu kaudu (1. rühm) ja kolm said 3. elupäeval rauda süstimise teel (2. rühm).

- 1. rühmal võeti vereproovid 24 tundi pärast raua suukaudset manustamist.

- 60-lt vastsündinud põrsalt, kes kohe rauda ei saanud (2. rühm), võeti vereproov enne 6. elutundi.

- Mõlemalt rühmalt võeti uus vereproov 10. elupäeval.

Esimesele rühmale manustati 2 ml rauapreparaati, mis hiljuti jõudis turule tähise Bio-Weyxin FeVit all (täiendav toidulisand põrsaste rauavajaduse katmiseks esimesel elunädalal. Veyx-Pharma, Schwarzenborn).

Lisaained tootja andmetel:

1 ml sisaldab:

vitamiin A	33,000 IU
vitamiin E	50 mg
raud-3-oksiid	220 mg
<i>(vastab 115 mg Fe³⁺)</i>	
dekstraan	126 mg
vitamiin B ₁₂	12 mcg

Koostis: vesi, taimne emulgaator, taimeõli, raud-dekstraani kompleks, vitamiinide segu.

Teine rühm sai 2 ml raud-dekstraani 100 (Intervet, Tönisvorst)

1 ml süstelahust sisaldab:

320 mg raud (3)-hüdrosiid-dekstraan-kompleksi (vastab 100 mg raud³⁺) ja 5 mg fenooli.

Rippuvas asendis loomalt võeti *vena cava cranialis*'est vereproov ühekordse hüpodermilise nõelaga (1,60 x 40 mm). Igasse 5 ml EDTA-katseklaasi koguti umbes 1 ml verd. Edasi uuriti vereanalüüsi aparaadiga (Vet Test 8008 IDEXX Laboratories Inc USA) järgmisi näitajaid:

- hematokrit (l/l)
- hemoglobiin (g/l)
- keskmine verelible hemoglobiini kontsentratsioon [MCHC (g/l)].

Tulemused

Tulemused on esitatud tabelis.

Arutelu

Juba mitu aastakümnet arutatakse suukaudset raua manustamist põrsastele. Põhimõtteliselt on see võimalik. Näiteks raua suukaudne manustamine inimestele on tavaline. Praegune "Punane nimekiri" (1997) kirjeldab aneemia vastaste ravimitena 45 rauapreparaati, kuid ainult 3 on saadaval süstelahusena. Forth ja Rummel (1987) hoiatavad parenteraalse raua manustamise eest mitme ohtliku kõrvaltoime tõttu ja lubavad rauapreparaate süstida ainult vältimatute erandjuhtude korral. Ka Kolb et al (1987) hoiatavad parenteraalselt manustatud rauapreparaatide kõrvaltoimete eest. Hoiatuse taust on järgmine: rauddekstraani süstimise järgselt tõuseb plasma rauasisaldus oluliselt ja on rüüteliste põrsastele koormuseks. Lisaks tunneb organismi mittespetsiifiline kaitsesüsteem süstitavat raua võõrainena ja võimaluse korral see elimineeritakse. Seda teostavad makrofaagid raud-dekstraan-kompleksi "õgimisega". Seejärel kompleks lagundatakse makrofaagide sees ja kolmevalentse raua kasutatavus ammendub. Raua kui võõraine poolt blokeeritud makrofaagid ei saa organismi kaitsta enam muude kahjustavate tegurite eest. Seetõttu on immuunsüsteemi efektiivsus parenteraalse raua manustamise korral ajutiselt piiratud. Uuringud katseloomadega näitasid, et lihasesisene rauddekstraani manustamine piirab makrofaagide talitlust patogeensete mikroorganismide hävitamisel. Katseloomade nakatamisel ainult üksikute patogeensete pisikutega, põh-

	I uuring			
	1. rühm (24-30 tunnivanused põrsad, suukaudne raua manustamine enne 6. elutundi)		2. rühm (verevõtt enne 6. elutundi)	
Hematokrit (l/l)	0,34—0,18	keskm. 27,9	0,41—0,26	keskm. 31,3
Hemoglobiin (g/l)	105—70	keskm. 84,4	132—78	keskm. 100,0
MCHC (g/l)	376—306	keskm. 352	382—299	keskm. 322
	II uuring (10 päevased)			
	1. rühm (suukaudne raua manustamine enne 6. elupäeva)		2. rühm (parenteraalne raua manustamine 3. elupäeval)	
Hematokrit (l/l)	0,35—0,27	keskm. 29,1	0,42—0,18	keskm. 27,2
Hemoglobiin (g/l)	113—85	keskm. 96,7	108—66	keskm. 88,2
MCHC (g/l)	369—293	keskm. 324	324—269	keskm. 309

justab raua manustamine nende suhteliselt kõrge suremuse. Siiski puuduvad senini vastavad uuringud põrsastega (Kolb et al, 1987). Eeldades, et eelnevalt toodud järeldused laienevad ka põrsastele ja et miljonid põrsad vajavad eksogeense raua manustamist, oli vajalik jätkata uuringuid eesmärgiga leida sobiv, suu kaudu manustatav rauapreparaat.

Teadupäraselt sõltub korpuskulaarne-lümfaatiline imendumine vastavate aineosakeste suurusest. Seetõttu pööras firma Veyx oma rauapreparaadi väljatöötamisel suurt tähelepanu stabiilse mikroemulsiooni loomisele ja lõpptulemusena saadi tilgad suurusega alla 1,5 µm. Töötlemise käigus seotakse veefaasis lahustatud raud rasvatilgaga taimse emulgaatori abi. Seetõttu suukaudselt manustatav raud imendub täielikult esimese kuue elutunni jooksul. Siiski ei teki siin nii kõrgeid plasma kontsentratsioone, kui süstitud, transferriniga seotud raua kasutamisel. Selle asemel koguneb raud esmaselt lümfisõlmede, maksa ja põrna vastavates rakkudes. Nii välditakse immuunsüsteemi kahjustamist (Lemacher, 1992, Schmidt et al, 1992).

Põrsaste aneemia ei teki ainuüksi sünnijärgselt. Tõenäoliselt osa loomadest juba sünnib varjatud aneemiaga. Kliiniliseks rauavaeguse tunnuseks imikpõrsastel loetakse hemoglobiini väärtust alla 100 g/l. Ülaltoodud uuringutes esines see 50% põrsastel. Hemoglobiini väärtus alla 80 g/l oli 10%-l loomadest, mis viitab kindlasti kliinilisele aneemiale. Kuivõrd põrsaste rauavaegust saaks vältida emisele raua manustamisega vajab edasisi

uuringuid. Autor märgib, et manustades emistele tiinuse 70. ja 105. päeval 5 mg raua kg kehakaalu kohta, täheldati põrsastel sündimise päeval veres suurenenud ferritiini taset 0,81 mg/ml ja immunoglobiini taset 0,21 g/l.

Vahetult sünnijärgsete verenäitajate võrdlus 24. ja 30. elutunnil saadud andmetega, kinnitab Lemacher'i kirjeldatud leide. Hoolimata kohesest raua manustamisest ilmneb hematokriti, hemoglobiini ja MCHC langus.

Teisel elupäeval täheldati 20% põrsastel hemoglobiini väärtust alla 80 g/l. Kliinilisi aneemia sümptomeid siiski ei ilmnenud. Hemoglobiini väärtus alla 100 g/l avaldus 70% loomadest

10. elupäeval täheldati järgmist olukorda: nendel loomad, kellele manustati raua kohe sünnijärgselt, ei olnud hemoglobiini tase mitte ühelgi alla 80 g/l. Madalaim väärtus oli 83 g/l. 27 loomal (45%) oli hemoglobiini üle 100 g/l. See tähendab, et 55%-il esines siiski kliinilisel väljenduv rauavaegus.

Põrsastel, kellele süstiti raua 3. elupäeval, oli olukord veelgi halvem. 14-l loomal 60-st oli hemoglobiini tase alla 80 g/l (23,3%) ja mitte ühelgi ei ületanud see 100 g/l.

Niisiis kinnitasid eelmärgitud uuringud Lemacher'i (1992) tulemusi: 10 elupäeval on suukaudselt rauaga ravitud põrsastel parem raua staatus, kui loomad, kellele raua süstiti. Lisaks sellele täheldati kõrgemaid näitajaid neil loomad, kes said suukaudselt raua 10. elupäeval võrreldes 2. elupäeval raua saanud põrsastega. Samal ajal parenteraalselt ravitud loomade seisund halvenes võrreldes nende sünnijärgsete näitajatega.

Hemoglobiini ja hematokriti väärtused korreleeruvad positiivselt. Seda märgiti ka Lemacher'i (1992) uurin-gutes Mis puutub MCHC-sse, siis üht-ne pilt puudub. Raua vaeguse tingi-mustes peaksid väärtused olema ma-dalad. Seda täheldati 2. rühmas. Esi-meses rühmas täheldati madalamat hemoglobiini ja hematokriti taset (2. elupäeval) ja kõrgemat MCHC väärtust võrreldes kõrgema hemoglobiini ja hematokriti väärtusega juhtudega. Sellised tulemused viitavad vajaduse-le korraldada edasise katseid suurema arvu loomadega.

Ilmselt saab nende teadmiste vii-mine praktikasse olema suhteliselt raske, sest suukaudse manustamise puhul on tähtis osa ajateguril. Lemacher'i (1992) järgi tuleb manus-tamine läbi viia enne 8. elutundi. Hili-sem manustamine vähendab imendu-mist tugevasti nn soolesulguse tõttu ja annab seega vere rauasisalduse osas halvemaid tulemusi.

Kuna sigade poegimist tänapäeval pidevalt ei jälgita, võib juhtuda, et kor-rapärase aediku kontrollimise käigus (hommikul ja õhtul), leitakse pesakon-di, kelle kohta ei ole võimalik määra-ta, kas nad on alla 8 tunni vanad. Vöt-tes arvesse, et sündide pideval jälgimi-sel saadakse tähelepanuväärne majan-duslik efekt põrsaste kadude vähene-mise tõttu, siis ei peakski tekkima kü-simust poegimise ja vastündinud põrsaste jälgimise vajalikkuse üle. Sel teel on võimalik viia põrsaste kaopro-tsent alla 5%. Pidev sündide jälgimine koos suukaudse raua manustamisega enne 6. elutundi, on täiesti mõistlik meetod sigalates, mis töötavad kolme-nädalase rütmiga ja kus toimub inna-tsükli ja poegimiste sünkroniseerimi-ne. Tulemuseks on palju paremad tu-lemused seakasvatuses.

Kümnendal elupäeval määratud hemoglobiini ja hematokriti väärtused näitavad, et raua suukaudsel manus-tamisel on eelised võrreldes parente-raalse raviga sel juhul, kui järgitakse tootja juhiseid (manustamine esime-

se 6 elutunni jooksul). Siiski ei suuda ka suukaudne raua manustamine täie-likult vältida aneemia teket 2. elunä-dalal. Seetõttu on vajalik teistkordne ravi rauaga sõltumata sellest, kas seda esimest korda manustati suu kaudu või süstimisega. Selleks ajaks väljaku-junenud imendumisprotsessi spetsii-fika tõttu tuleb seda teha süstimise teel.

Kokkuvõte

Vastsündinud põrsaste varajane ravi rauaga on vältimatu, sest neil esineb eelsoodumus aneemia tekkeks. Käes-oleva uuringu tulemused näitavad, et raua manustamist võib teostada suu kaudu kui kasutatakse sobivat raua-preparaati. Taolise rauapreparaadi manustamine esimese 6 elutunni jooksul annab 10. päeval tulemuseks (võrrelduna 2. elupäevaga) paranenud hemoglobiini ja hematokriti väärtused ning oluliselt vähem aneemilisi loomi võrreldes parenteraalse raviga 3. elu-päeval. Seega on uuritud rauaprepa-raat parem tavapärastest preparaati-dest. Sellele vaatamata on mõlema manustamisviisi korral väga oluline rakendada teistkordset ravi rauaga 10. elupäeval. Selleks ajaks tekkinud eba-piisava imendumise tõttu soolest tu-leb siis rauda manustada süstimise teel.

Kirjandus

Ast, B., E. Kolb, G. Gründel; K. Nestler, Ch. Schineff and U. Schmidt. *Untersuchungen über den Gehalt an Hb im Blut sowie an Protein, Fe, FeBK, Cu und Zn im Blutplasma von Sauen bzw. von deren Ferkeln zum Zeitpunkt der Geburt, nach Aufnahme von Kolostrum und bei unterschiedlicher Eisenversorgung.* Arch. exper. Vet. med. 43, 579—591 (1989)

Bullen, J.J., H.J. Rogers, and E. Griffiths. *Role of iron in bacterial infection.* Current Topics Microbiol. Immunol. 80, 1—35 (1978)

Forth, W. and W. Rummel: *Eisen. Pharmakotherapie des Eisen-mangels.* In: Forth, W., D. Henschler and W. Rummel: *Pharmakologie und Toxikologie.* 5. Aufl., BI Wissenschaftsverlag Mannheim u.a., 393 (1987)

Furugouri, K. and A. Kawabata: *Iron absorption by neonatal pig intestine in vivo.* J. Anim. Sci. 42;1460—1464 (1979)

Klobasa, F., F. Habe and E. Werhahn: *Untersuchungen über die Absorption der kolostralen Immunglobuline bei neugeborenen Ferkeln.* 3. Mitteilung: Einfluß (der Verabreichungsdauer der Kolostralmilch. Berl. Münch. Tierarztl. Wschr. 104, 223—227 (1991)

Kolb, E., U. Hofmann, M. Leo, H. Dittrich, G. Gründel, K. Nestler, Ch. Schineff and U. Schmidt: *Untersuchungen über den Hämoglobingehalt und den Hämatokritwert im Blut sowie über den Gehalt an Fe, an Fe-Bindungskapazität und an Cu im Blutplasma von Sauen und Ferkeln bei Zufütterung von FeSO₄ an laktierende Sauen.* Arch. exper. Vet. med. 41, 28—36 (1987)

Lemacher S.: *Untersuchungen zur Entwicklung der Eisenversorgung von Ferkeln postnatum unter Berücksichtigung verschiedener Verfahren der exogenen Eisenzufuhr.* Diss., Gießen (1992)

Meyer, H. and J. Kamphues: In: Walser, K. and H. Bostedt (Hrsg.): *Neugeborenen und Säuglingskunde der Tiere.* Ferdinand Enke Verlag Stuttgart (1990)

Polten, S.: *Der Muttersau schon Eisen geben. Eisenmangel bei Ferkeln rechtzeitig vorbeugen.* dlz (5), 96—99 (1997)

Refereerinud
Indrek Tammemägi
ja Toomas Tiirats

“VETERINAARMEDITSIIIN ‘98”

Info ELÜ telefonil 27 422 582.

Pölvkondade ajastu — tsefalosporiinid

Tiina Ööpik

Eesti Põllumajandusülikool

Sissejuhatus

Loomorganismi koed ja sekreedivedelikud sisaldavad tugeva antibakteriaalse toimega lüsoosomaalseid ensüüme, mis kaitsevad nahka, limaskesti ja teisi kudesid mikroobide ja viiruste invasiooni ning paljunemise eest. Organismi enesekaitsevõimest ei piisa aga alati infektsioonide vastu võitlemiseks. Selleks on meditsiin viimase 50—60 aasta vältel kasutanud antibiootikume.

Antibiootikumid on keemiliselt struktuurilt, toimespektrilt ja füsioloogilise-keemiliste omaduste poolest väga erinevad. Väga erinevad on antibiootikumid ka oma toksilisuselt kõrgematele loomadele, sealhulgas inimorganismi talitlusele (Allikmets 1991).

Antibiootikumid kuuluvad **kemoterapeutikumide** rühma. Kemoterapeutikumide all mõeldakse ravimeid, mis peaksid avaldama toimet elusatele haigustekitajatele ja oluliselt mitte mõjustama haige loomorganismi funktsioone.

Antibiootikumid avaldavad kas bakteriostaatilist või bakteritsiidset toimet. Lisaks eeltoodud jaotusele jagatakse antibiootikumid veel toime mehhanismi ja toimespektri järgi (vt. ELR, nr.1, 1998).

β-laktaamid

Penitsilliine, tsefalosporiine, karbapeneeme ja monobaktaame nimetatakse β-laktaam antibiootikumideks. β-laktaamringi lagunemine bakteriaalsete β-laktamaaside toimel toob kaasa antibakteriaalse aktiivsuse kadumise.

β-laktaamid takistavad bakteriraku sein moodustumist takistades peptidoglükaani sünteesi, lõpptulemuseks on paljunemisaasis olevate rakkude lüüsumine ja seega bakteritsiidne toime.

Tsefalosporiinid

Antibiootikumid tsefalosporiinid iso-

leeriti juba 1945—1946.a. Sardiinia saare rannikul avastatud seenest *Cephalosporium acremonium*. Struktuurilt meenutasid tsefalosporiinid penitsilliine — 6 aminopenitsillaanhappe derivaate, kuid ei allunud penitsillinaasi lammutavale toimele. Nende antibiootikumide struktuurseks aluseks olev 6-aminotsefalosporaanhape sisaldab nagu 6-aminopenitsillaanhapegi β-laktaamtuuma.

Tsefalosporiinid on β-laktaam stabiilsed, hea valgusiduvuse ning rakkutungimise võimega. Sellele ravimite rühmale on tundlikud väga paljud mikroorganismid.

Farmakoloogiliselt on tsefalosporiinid üsna sarnased: enamuses süstitavad, lühikese poolväärtusajaga (1—2 tundi), erituvad neerude kaudu uriiniga. Nad on bakteritsiidse toimega, suhteliselt vähetoksilised, ning neid saab kasutada penitsilliin-tundlike patsientide ravimiseks. Suu kaudu manustatavad tsefalosporiinid on tunduvalt kitsama toimespektriga kui teised preparaadid (Baggot 1997).

Tsefalosporiinide klassifikatsioon

Tsefalosporiine klassifitseeritakse erinevate autorite poolt veidi erinevalt. Olgu siinkohal lugejale ära toodud nendest kaks: nn vana klassifikatsioon, kus antibiootikumid on jagatud kolme põlvkonda koos nende lühituvustusega ning nn uus klassifikatsioon, kus jagunemine toimub juba nelja põlvkonna vahel ja selle aluseks on võetud nende antimikroobne aktiivsus ja β-laktamaas stabiilsus. (Kui lugeja leiab kirjandusest veel teisigi klassifikatsiooni võimalusi, ärge ehmu, sest paljud autorid peavad oluliseks välja tuua oma jaotusprintsibid)

*Kummagi klassifikatsiooni aluseks on senini veterinaarfarmakoloogias kõige autoriteetsem allikas – professoorite J.F. Prescott'i ja J.D. Baggot' 1996.a. ilmunud käsiraamat "Antimicrobial

Therapy in Veterinary Medicine" ("Antimikroobne ravi veterinaarmeditsiinis"). Pean vajalikuks seda raamatut siin nimetada, sest püüan ka edaspidi sellele raamatule toetudes lugejat tutvustada uuemate antimikroobse ravi aspektidega.

Peale traditsioonilise jaotamise põlvkondadesse, on kliinilise töö tegijate paremaks informeerimiseks ja kliinilise kasutamise seose suurendamiseks välja pakutud ka teisi liigendamise tüüpe (vastavalt toime järgi tekitajasse, vastavalt kasutamisele).

Kokku oli 1996.a. seisuga meditsiinipraktikas kasutusel 54, 1997.aastal aga juba 70 erinevatesse põlvkondadesse kuuluva tsefalosporiini, ning nende arv järjest kasvab.

Esimene põlvkond

- tsefalotiin, tsefasoliin, tsefaleksiin, tsefatroksüül, tsefakloor, tsefaloridiin

Teine põlvkond

- tsefamandool, tsefuroksiim, tsefoksitiin, tsefotetaan

Kolmas põlvkond

- tsefotaksiim, tseftriaksoon, moksalaktaam, tseftasidiim, tsefoperasoon

Esimese põlvkonna tsefalosporiinide iseloomustuseks võib öelda, et nad toimivad väga paljudesse grampositiivsetesse bakteritesse kaasa arvatud penitsillinaasi-produutseerivad mikroorganismid. Enterokokkidesse toime puudub. Aktiivsus gramnegatiivsetesse tekitajatesse on nõrk. Esimese põlvkonna preparaate manustatakse enamasti parenteraalselt, sest nad ei imendu seedetraktist. Eranditeks siin on tsefaleksiin ja tsefatroksüül, mis on kasutusel ainult suukaudse ravimvormina, tavaliselt siirupina.

Ravi seisukohalt on esimese põlvkonna preparaatide peamised kasutamiskäitused penitsilliiniresistentsete stafülokokkide poolt põhjustatud infektsioonid ja penitsilliin-allergilised patsiendid.

Tabel.1 Tsefalosporiinide klassifikatsioon Baggot' järgi (1996.a.)

Pölvkond	mikrobioloogia	Etalonpreparaat	Teised preparaadid
Aktiivsed p.o.	Tugev G(+), nõrk G(-), puudub toime <i>Pseudomonas</i> 'esse	Cefactor, cefadroxil Cephadrine, cephalixin	Cephaloglycin (imendub halvasti, metaboliseerub kiiresti)
I parenteraalne	Kõrge tundlikkus (G+), mõõdukas β -laktamaasi produtsiooniga G(-), puudub toime <i>Pseudomonas</i> 'esse	Cefacetile, cefapirin, cephaloridine, cephalotin, cephalozin	
II parenteraalne	Kõrge tundlikkus enterobakteritesse	Cefamandole, cefotaxime, ceftiofur, cefuroxime	Ceftriaxone (prolongeeritud poolväärtusajaga)
III parenteraalne	Kõrge tundlikkus <i>Pseudomonas</i> 'e jt. sarnaste mikroorganismide suhtes	Cefsulodin, ceftazidime	Cefoperazone (eritumine sapiga)
IV parenteraalne (Cephameycins)	Suurim stabiilsus β -laktamaasi suhtes, aktiivsus <i>Bacteroides</i> 'e suhtes	Cefoxitin, (eriti <i>B. fragilis</i>), latamocef (e. moxalactam), cefmetazole	Cefotetan (prolongeeritud poolväärtusajaga)

Esimese põlvkonna preparaadid tungivad halvasti kesknärvisüsteemi.

Teise põlvkonna preparaatidest rääkides tuleb rõhutada, et siin hakkab toimuma spektri muutus gramnegatiivse floora suunas. Neil on, võrreldes tsefalotiiniga esimesest põlvkonnast, veidi nõrgem toime grampositiivsetesse haigustekitajatesse ning avaldub toime gramnegatiivsete — eriti paljude enterobakterite ja *Haemophilus influenzae* suhtes. Seda gruppi iseloomustab ka kõrge aktiivsus anaeroobide (k.a. *Bacteroides fragilis*) suhtes, mis on kõrgeim kõikide tsefalosporiini põlvkondade seas (kirjanduse andmetel on see aktiivsus võrreldav lausa metronidasooli omaga). Kasutatakse peamiselt kõhuõõne organite, vaagnapiirkonna, pehmete kudede segainfektsioonide korral.

Manustamisviisiks II põlvkonna preparaatidele on peamiselt süstimine.

Kolmanda põlvkonna esindajatele on omane eriti lai toimespekter. Nad on stabiilsed ka β -laktamaaside hüdroolüüsiva toime suhtes. Võrreldes esimeste põlvkonnaga on neil veelgi laiem toimespekter gramnegatiivsesse mikrofloorasse sealhulgas enamikesse patoloogiliselt tähtsatesse enterobakteritesse.

Kolmanda põlvkonna preparaadid võeti kasutusele 1981. aastast, kuid seniajani on jäänud probleemseks, millistel näidustustel on neid kõige otstarbekam kasutada. Paljud eksperdid arvavad, et III põlvkonna preparaate tuleks säästa sellisteks situatsioonideks kus on vajalik rakendada laia toimespektrit ja suurt aktiivsust. Selle põlvkonna ravimid on väga kallid, neil on suhteliselt

pikk poolestusaeg (2—3 tundi, üksikutele isegi kuni 7—8 h), seetõttu saab neid preparaate manustada 2 korda ööpäevas. Kolmanda põlvkonna esindaja tsefoperasoon eritub näiteks sapiga, mis võimaldab teda kasutada sapiteede infektsioonidel.

Neljanda põlvkonna tsefalosporiinide väljatöötamise eesmärgiks oli ühelt poolt leida preparaat, mis katab paremini gramnegatiivsed tekitajad k.a. *Pseudomonas aeruginosa* ning teiselt poolt omaks paremat aktiivsust ka grampositiivsete kokkide (streptokoki ja stafülokokkide) suhtes (humaanmeditsiinis on IV põlvkonna esindajatest kasutusel tsefepim, tsefpirom, tsefoselis). Tänu oma molekulaarse struktuuri omapärale tungivad IV põlvkonna preparaadid paremini läbi mikroorganismide välismembraani, ühinedes "märklaud-penisilliin-seonduva" valguga kiiremini kui teiste põlvkondade esindajad. Samuti on kõige stabiilsemad lammutavate tsefolosporinaaside suhtes.

2. Tsefalosporiinid ja produktiivloomad

Peale nii pikka ja põhjaliku sissejuhatust tsefalosporiinide maailma, teeme nüüd kannapöörde. Asudes üldiselt üksikule pöörame peatähelepanu nendele tsefalosporiinidele, mis on jõudnud kanda kinnitada veterinaarmeditsiinis. Paraku, tuleb tõtt tunnistada, et väikeloomade ravis on paljud humaanmeditsiini tsefalosporiinide nimekirja kuuluvad preparaadid juba ammu kasutusel.

Suurloomade ravis inimestele

mõeldud antibiootikume kasutada ei tohi. Olgu siinkohal põhjusena välja toodud kõige olulisem — nende preparaatidega pole tehtud farmakokineetilisi katseid, mis tähendab, et produktiivloomadel pole teada ravimi jaotumine ja elimineerumine. Puudub teave keeluaia kohta.

Lähtudes ülaltoodust on põhjust peatuda mõnedel tsefalosporiini preparaatidel, mis on välja töötatud spetsiifiliselt suurloomade jaoks, arvestades imendumise ja eritumise eripärasusi.

Esimese põlvkonna tsefalosporiinide kasutamine veterinaarmeditsiinis on muutumas juba üsna tavaliseks. Eeskätt just penitsillinaas-resistentsete *S. aureus*'e tüvedest tekitatud infektsioonide ravis (nii väikeloomadel kui hobustel), penitsilliin-ülitundlike patsientide ravis.

Paraku ei saa seda aga kinnitada Eesti veterinaarpraktika kohta. 1996. aastal Eesti loomaarstide seas läbiviidud küsitlus näitas, et tsefalosporiinide kasutamise protsent oli üliväike (jäid kõikide antibiootikumide seas viimasele kohale) ning paljud vastanud kasutasid väljendit "üldse mitte kasutanud".

I põlvkonna tsefalosporiinid on veistele näidustatud Gram-positiivsetest kokkidest põhjustatud mastiidide profülaktikaks ja ravis. Manustamisviisidest domineerib siin intramammaarne manustamine.

Esimese põlvkonna esindajat tsefapiriini on oma toodangus kasutanud Ameerika ravimitootja FORT DODGE, luues preparaadid CEFA-DRY ja CEFA-LAK.

Esimene neist CEFA-DRY on mõeldud kinnislemadele. Selles preparaadis on tsefapiriin benzatiin soolana, mis annab talle pika toimeaja. Nimelt on tsefapiriin benzatiin vähesel lahustuvusega ning seotud geeliga, kust ta vabaneb pika aja vältel, mis soodustab preparaadi kasutamist kinnisperioodil. Cefa-Dry toimib peamiselt grampositiivsetesse (*Str. agalactiae*, *St. aureus*) ning mõningatesse gramnegatiivsetesse mastiiditekitajatesse, hoides bakteritsiidset ravimikontsentratsiooni pikka aega. Manustada soovitatakse vähemalt 30 päe-

va enne oodatavat poegimist ja piima on keelatud inimtoiduks kasutada 72 tundi peale poegimist, tapakeeld kehtib 42 päeva peale viimast manustamist. Toimeainet tsefapiriini sisaldab toode 300 mg.

CEFA-LAK'i toimeaine on tsefapiriin-naatrium. Tegemist on hea vesilahustuvusega soolaga, millel on kiire toime algus. **Preparaati on soovitatav manustada mastiidi esimeste sümptomite ilmnemisel juhul kui antibiogramm näitab tekitajate tundlikkust tsefapiriinile (selle määramiseks on saadaval ka tsefapiriini sisaldavad diskid).**

Näidustus CEFA-LAK kasutamiseks on sarnane CEFA-DRY-ga: *Str. Agalactiae* ja *St. aureus*'e tüvedest tekitatud mastiit. Raviks manustatakse tabandunud udaraveerandikku üks süstlatäis preparaati ning ravi korraldakse 12 tunni möödumisel.

CEFA-LAK'iga ravitud loomade piima ei tohi inimtoiduks tarvitada enne 96 tunni e. 8 lüpsi möödumist ning tapakeeld kehtib 4 päeva jooksul arvestades viimast ravikorda.

Kasutatud kirjandus

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

Booth, N.H. McDonald, L.E. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. Iowa State University Press, 1991.

Debyf, Y.M. *The Veterinary Formulary*. The Pharmaceutical Press, 1991. London.

Aasmäe, B. *Antibakteriaalsed ravimid Eesti veterinaarpraktikas*. Magistri-väitekiri, Tartu, 1997.

Prescott, J.F., Baggot, J.D. *Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine*. 2nd Ed. Iowa State University Press, 1996.

Veterinaarmeditsiini ajaloost

Veterinaarteaduskonna ja kateedrite ülevaade õppe- ja kasvatus-, teadusliku ja ühiskondliku töö arengu kohta aastatel 1940 — 1950

II osa (algus eelmises numbris)

TRÜ Veterinaariateaduskond sai Suure Isamaasõja ajal majanduslikult kannatada rohkem kui ükski teine TRÜ teaduskond. Täielikult hävisid kahjutules loomaisehaiguste kliinik, veiste ja sünnitusabi kliinik, histoloogia kateedri ruumid ja teaduskonna peahoone, kus asusid dekanaat, raamatukogu ning hobusekasvatuse kabineti. Ka teised teaduskonna õppeasutuste ruumid, kuigi nad säilisid, olid okupantide poolt tugevasti lõhutatud. Laboratooriumide ja kliinikute aparatuurid, õppevahendid ja raamatud olid tugevasti rikutud ja rüüstatud. Ka Tallinna evakueeritud teaduskonna varandus sai tunduvalt kannatada või läks osalt kaotsi. Kõige selle tõttu ei saanud Veterinaariateaduskonna kliinikud otse pärast Tartu vabastamist tööga alata, kuigi veterinaarabi järele oli suur vajadus. Ka õppetegevusega polnud võimalik alata sügisel normaalsel ajal. Veterinaariateaduskonna õppejõud ja teenistujad asusid energiliselt sõja läbi tugevasti kannatada saanud teaduskonna taastamisele.

Tänu sellele hoogsale kollektiivsele tööle olid kliinikud ja laboratooriumide ruumid 1944.a. lõpuks niivõrd korrastatud, et kliinikuid võidi rakendada ja õppetööga alata. Osa sisseaset saadi taastamise teel ja osa riistastikku hangiti teistest liiduvabariikidest ning hakati rajama uut teaduskonna raamatukogu. Eriti suurt puudust tunti veterinaariaalase NSV Liidus ilmunud kirjanduse järele. Sidemete loomise-ga Moskvast ja Leningradis asuvate kirjanduskeskustega paranes järjekindlalt raamatute saamine Nõukogude Liidu vennasvabariikidest. Sõjajärgsel perioodil on teaduskond muretsenud ca 1000 köidet Nõukogude erialalist kirjandust. Suurt rõhku on pandud ka poliitilise kirjanduse muretsmisele. Praegu on teaduskonna ja kateedrite raamatukogudes kokku ligi 7000 köidet. Teaduskonnal käib 22 ajakirja.

Vaatamata sõjajärgsetele raskustele on kateedrite inventari ja õppeabinõusid tunduvalt täiendatud, kuid pole suudetud veel täielikult varustada kõige vajalikumaga sõja ajal hävinenud kateedreid. Ka veteri-

naarfarmakoloogia laboratooriumi pole suudetud veel tarvilikul määral komplekteerida. Eriti tuleks rõhutada õppevahendite ja sisustuse muretsmise alal järgmist: matseratsiooniaparatuur, epidiaskoop, röntgeniaparatuur, mikroskoopide muretsmine. Käesoleval aastal on füsioloogia laboratooriumi rajamiseks eraldatud krediiti 35 000 rubla ulatuses.

Nõukogude korra kehtestamisega Eestis ilmnesid tõsised puudused Veterinaariateaduskonna õppe-, kasvatus- ja uurimistöös, mis olid tingitud kodanliku Eesti isoleeritusest Nõukogude Liidust, kodanlikus Eestis valitsenud reaktsioonilise hariduspoliitika tõttu õppejõudude ideoloogilisest küündimatusest, ja baseerumisest lääne teadusele. Ka Nõukogude Liidu kirjanduse puudumise tõttu puudus kontakt Nõukogude Liidu eesrindliku teaduse saavutustega. Nõukogude korra taastamisega hakati pidevalt hankima erialalist teaduslikku kirjandust, mis on aluseks õppe- ja teadusliku töö sisulisel ümberkorraldamisel. Alates 1948.a. sügi-

sest on juhitud Üleliidulise Lenini nimelise Põllumajandusteaduste Akadeemia augustikuu sessioonil püstitatud mitasuurliku bioloogiateaduse põhimõtetest õppeainete käsitlemisel. Mitasuurliku bioloogiaga seoses olevaid küsimusi on korduvalt arutatud nii teaduskonna kui ka kateedrite koosolekutel. Teaduskonna koosolekutel on arutusel olnud järgmised teemad: 1) Idealistlik-reaktsiooniline suund veterinaaralalistes distsipliinides, mis on seotud bioloogiliste teadustega; 2) Mitasuurliku bioloogia põhimõtete rakendamine Veterinaarteaduskonna õppetöös; 3) Mitasuurliku bioloogia põhimõtete rakendamisest veterinaarias jt. Eriti on rakendatud mitasuurliku bioloogia põhimõtteid järgmiste distsipliinide õpetamisel: histoloogia ja embrüoloogia, füsioloogia, loomatervishoid, patoloogiline füsioloogia ja teised.

Õppetöö seos sotsialistliku praktikaga on konkreetselt teostatud kliiniku praktikumi abil, mis võimaldab pidevalt kontaktis olla tegeliku eluga loomatervishoiulistes küsimustes. Peale selle on teaduskonna kateedris pidevalt konsulteeritud ja kohepeal abistanud meie sotsialistlike loomakasvatamajanduse loomatervishoiulistes küsimustes ja loomade haiguste vältimisel.

Loengutes on üliõpilastele selgitatud kollektiivmajapidamise eeliseid võrreldes üksikmajapidamisega, nii rahvamajandusliku kui ka veterinaaralal töötajate töö seisukohalt (Kirurgia ja sünnitusabi kateeder, Veistehaiguste ja hobusekasvatuse kateeder, Loomataudide ja mikrobioloogia kateeder, Mittenakkavate sisehaiguste kateeder, Loomapatoloogia, histoloogia ja embrüoloogia kateeder jt.). Kõigi kateedrite õppeainete käsitlemisel on selgitatud üliõpilastele Nõukogude teadlaste üleolekut ja prioriteete avastustes ja leiutistes. Üliõpilastele tutvustatakse Nõukogude Liidus välja kujunenud koolkondi: anatoomias Klimovi, Dombrovski ja Avtokratovi koolkonnad, patoloogilises füsioloogias Pašutini, Podvõsotski, Bogomoletsi, Speranski ja Anitškovi koolkonnad, parasitoloogia alal Skrjabini koolkond, mikrobioloogias Vinogradski, Omeljanski koolkonnad, kirurgias Sapozhnikovi koolkond jne.

Nii nakkus kui mittenakkushaiguste käsitlemisel on rõhutatud profülaktika tähtsust ja plaanipärasest rakendamist.

Selle kõrval on silmas peetud Lõssenko juhust selle kohta, et põllumajanduslooma produktiivsuse tõstmise aluseks on sööda ja pidamistingimused. Samuti on loengutel rõhutatud tauditõrje plaanipärasest teostamist, mille abil NSV Liidus on likvideeritud rida laastavaid tau-

de ning juhitud üliõpilaste tähelepanu üldepizootoloogia tähtsusele, et nad tulevases praktilises elus ei tegeleks mitte ainult arstimisega, vaid pööraksid tähelepanu ka loomade söötmis- ja pidamistingimustele.

Kosmopolitismi vastu väitlemiseks on loengutel esile toodud Nõukogude Liidu teadlaste saavutusi ja avastusi. On toodud ka näiteid vennasvabariikidest nende vetarstide kohta, kes on oma töö tagajärjel saanud tunnustuse osaliseks (Mursagaljev Kasahstanis sai töökangelase nimetuse). Vetarst ei tohi oodata ainult kutses kolhoosi või sovhoosi, vaid peab ka isiklikul initsiatiivil ilmuma kolhoosi ja huvi tundma söötmis- ja pidamistingimuste vastu.

Loengutel on rõhutatud ka seda, kui suurt tähelepanu NSV Liidus pööratakse mikrobioloogiale, kuidas kasutatakse bakterioloogilisi preparaate mulla viljakuse tõstmiseks ja ka tööstuses produktiooni tõstmiseks ja saaduste kvaliteedi parandamiseks. Samuti mikrobioloogia mõju maailmavaate kujundamisele.

Kateedrid on üliõpilaste iseseisva töö korraldamisel sõjajärgsel perioodil erilist suurt rõhku pannud. Eriti ulatuslikult on üliõpilased rakendatud iseseisvale tööle kliinilistes ainetes. Kliinilises töös on üliõpilased kohustatud koostama iseseisvalt haiguslehti ja haiguskirjeldusi. Kliinikutes rakendatakse üliõpilased iseseisvalt haigusi diagnoosima, neilt nõutakse ravi määramist ja ravi läbiviimist. Haiguskirjeldusi peavad üliõpilased ette lugema õppejõule, selle juures on mõeldavapääsmatu, et üliõpilased peavad põhjalikult läbi töötama vastava kirjanduse. Seega tutvub üliõpilane haiguskirjelduse koostamisel teadusliku töö algetega. Aga ka kontroll- ja koduste tööde näol saavad üliõpilased ergutatud iseseisva töö tegemisele. Kontrolltöödes ilmnenud puudusi ja vigu arutatakse läbi kollektiivselt. Iseseisva töö soodustamiseks on hangitud üliõpilastele kollektiivselt ilmutavat õppe- ja erialalist kirjandust.

Patoloogilise anatoomia kateeder on lahangu teostamist ulatuslikult ära kasutanud üliõpilaste iseseisva töö korraldamiseks, suuremat rõhku on pandud üliõpilaste poolt koostatavate lahanguprotokollide koostamisele ja viimistlemisele.

Mikrobioloogias nõutakse üliõpilastelt, et nad valmistaksid preparaate iseseisvalt bakterioskoopiliseks uurimiseks ja oskaks neid värvida. Üliõpilased peavad teostama iseseisvalt mikroobide külve ja isoleerima puhaskultuure. Väljasõitudel majanditesse teostavad üliõpilased allergilises reaktsioone. Epizootoloogia

praktilistel töödel õpivad üliõpilased iseseisvalt teostama desinfektsiooni.

Vet.-san.eksperitiisi alal antakse igale üliõpilasele teema, mille ta peab läbi töötama loengu ja kirjanduse põhjal ja siis esitama kirjalikult õppejõule, kes peale töö läbivaatamist üliõpilasega töös ilmnenuid vead läbi arutab.

Kõikidel praktikumidel püütakse üliõpilasi virgutada iseseisvale tööle sel teel, et neile esitatakse küsimusi, mille tulemusena üliõpilased on sunnitud loengumaterjalid pidevalt läbi töötama.

Igal aastal on üliõpilasi suunatud teadusliku töö tegemisele, mille tagajärjel on valminud auhinnatöid 1946.a. — 1, 1947.a. — 2, 1948.a. — 1, 1949.a. — 2, 1950.a. — 4.

Eriti tõhusaks iseseisva õppetöö vormiks on õppe- ja menetluspraktika zoovetjaoskondades ja vetkliinikutes kestvusega igal õppeaastal 4 kuni 8 nädalat. Peale praktikumi sooritamist esitavad üliõpilased dekanaati vastava töendi, mis on aluseks menetluspraktika arvestamiseks.

Peale selle esitavad III, IV ja V kursuse üliõpilased: 1) päeviku, mida üliõpilane koostab praktiliselt olles NSV Liidu Põllumajandusministeeriumi Vet.-instituuti Peavalitsuse poolt 30.III 1946.a. kinnitatud vormi kohaselt; 2) tööaruande, mis on kinnitatud jaoskonna vetarsti või kliiniku juhataja poolt. Selles aruandes peab üliõpilane kirjeldama vetjaoskonna või kliiniku töö iseloomu, üksikasjalikult peab aruandes märgitud olema üliõpilase tegevus järgmistel erialadel: teraapia, kirurgia, parasitoloogia, sünnitusabi ja günekoloogia, epizootoloogia, farmakoloogia, vet.-san. eksperitiis, loomatervishoid ja patoloogiline anatoomia. Peale selle peab aruandes kajastuma praktikandi tegevus loomakasvatuse, ühiskondliku tegevuse ja kirjanduse läbitöötamise alal. Üliõpilaste töödistsipliin praktikumidel on olnud hea.

Praktikumidel viibimise ajal on üliõpilased esinenud populaarteaduslike ettekannetega sovhoosides ja kolhoosides.

Teaduskonna õppejõudude poolt on koostatud ja ilmunud rida erialalisi õpikuid, nagu prof. J. Tehveri "Koduloomade anatoomia" (1945), "Koduloomade füsioloogia" (1947), "Üldhistoloogia" (1946) koos prof. E. Aunapi ja prof. L. Poska-Teissiga, van. õpetaja R. Lumi'lt "Põllumajandusloomaade kunstlik seemendus" (1948). Tõlketööst on märkida prof. I. A. Botšarov'i "Põllumajandusloomaade sigimatus ja selle vastu võitlemine" (1949). Trükkis on praegu prof. J. Tehveri käsiraamat "Põllumajandusloomaade sigimine". Prof. E. Ridala'l on valminud "Piimatervishoiu õpik" käsikirjas.

Teaduskonna õppejõudude poolt on trükitud avaldatud teaduslikke töid resp. artikleid kokku 26, käsikirjas on valminud 54 teaduslikku artiklit, populaarteaduslikke kirjutisi on avaldatud 62, ettekannetega tea-

duslikel konverentsidel ENSV piires on esinetud 52 korral ja NSVL teistes vabariikides 4 korral; populaarteaduslikke ettekandeid on peetud kolhoosides, sovhoosides, kaitistes ja rahvamajades 58 korral ning

raadios esinetud 6 ettekandega.

Peale selle on rea teaduskonna kateedrite poolt korraldatud rida kvalifikatsiooni tõstmise kursusi piimanduslala töötajale ja kolhooside karjabrigadiridele.

Parasitoloogiaalasesest õppe- ja teadustööst Tartus

Toivo Järvis

EPMÜ loomaarstiteaduskond

Käesolev kirjutis käsitleb parasitoloogia õpetamist ja õppejõudude poolt tehtud teadustööd alates Tartu Veterinaariakooli asutamisest 1848. a.

Tartu Veterinaariakoolis ja ka Tartu Veterinaariainstituudis parasitoloogiat iseseisva õppeainena ei õpetatud. Parasitoloogiat märgiti vaid lühidalt patoloogilise anatoomia ainekursuse lugemisel. Siiski tegeldi ka sel perioodil parasitoloogilise uurimisega. **B. Jessen** uuris kargtaudi (1860), **A. Unterberger** tuvide solkmete morfoloogiat ja bioloogiat (1868), **E. Semmer** kirjeldas keeritsusse (1868) ja uuris hobuste gastrofiloosi ning tibu sängamooosi (1870), **L. Gogel** uuris filaridoosi (al.1908) ja **J. Šantör** rebaste krenosomoosi (1916). Tartu Veterinaariakoolil oli hinnaline helmintoloogiliste preparaatide kollektsioon, eriti **L. Gogeli** filariaate kogu. Helmintoloogia algeid käsitles patoloogia loengutel **J. Valdmann** (1892—1922). Tartu Veterinaariainstituudis õppis aastatel 1900—1905 **K. J. Skrjabin**, kes siin ka 1916. aastal kaitses magistriväitekirja Turkestani koduloomade helmintofaunast. Hiljem kujunes temast maailmaineiga väljapaistev helmintoloog ja nõukogude helmintoloogia rajaja. 1932. aastal valiti ta Tartu Ülikooli audoktoriks. Silmapaistva teadussaavutuseni jõudis **M. Hobmaier**, kes tegi kindlaks hobuse-solkme rändeteed organismis (1925) ja sigade kopsuusside arenemistsükli (1929). Tema juhendamisel kaitses **E. Redlich** doktoriväitekirja hariliku laiussi arenemistsükli kohta (1926). Alates 1927. aastast hakkas **M. Hobmaier** patoloogilise anatoomia kõrval lugema ka parasitoloogiat. 1931—1932 õpetas parasitoloogiat **A. Undritz** ja alates 1933. aastast kuni 1985. aastani **V. Ridala** (v.a. 1941—1943). 1940. aastast sai parasitoloogia omaette õppetisdipliiniks. 1941—1943

luges parasitoloogia kursust **A. Paabo**. Kogu ulatuses luges parasitoloogiat **V. Ridala** aastatel 1944—1961. Aastatel 1961 kuni 1985 luges ta protozoologia ja arahnoloogia osasid. Alates 1961. a. hakkas **J. Parre** lugema üldparasitoloogiat ja helmintoloogiat ning juhendama parasitoloogia praktikume. Aastatel 1969—1971, dots. **J. Parre** doktorantuuris oleku ajal, asendas teda õppetööl **J. Praks** (1969—1970). Alates 1972. a. hakkas **J. Parre** lugema ainekursust ka vene õppekeelele osakonna üliõpilastele. 1969—1972 töötas kateedris vanemlaborandina hilisem õppejõud **T. Järvis**. Aastatel 1976—1980 oli **T. Järvis** EPA mittestatsionaarne aspirant parasitoloogia erialal. Alates 1982. a. hakkas **T. Järvis** juhendama laboratoorseid töid parasitoloogias, protozoologia osa loengukursust luges ta aastatel 1986—1987, mõlemad ka vene õppekeelele rühmadele. Kogu loengukursust hakkas **T. Järvis** lugema 1994. a. seoses **J. Parre** emeriteerumisega, jätkates ühtlasi laboratoorse töö juhendamist. Laboratoorseid töid parasitoloogias on juhendanud ka **L. Miller** alates 1976. a. Õppetööd aitab oluliselt tõhustada aastakümnete jooksul loodud patoloogilise anatoomia ja parasitoloogia alane õppe-museum, mis sisaldab hulgaliselt loomade, lindude ja kalade parasiite ning nendest tabandunud elundeid.

Õpperaamatud

Õppejõududest oli **V. Ridala** **K. J. Skrjabini** jt. raamatu "Parasitoloogia lühikursus" eestikeelse tõlke toimetaja, ühtlasi täiendas ta nimetatud väljaannet seitsme Eesti oludes suurt praktilist tähtsust omava parasitaarhaiguse kirjeldusega. Ta on "Tervise käsiraamatu" (1941), "Põllumeheloomatervishoiu käsiraamatu" (1942), "Loomatervishoiu käsiraama-

tu" (1946), "Seakasvataja käsiraamatu" (1960) ja "Veterinaarteraapia teatmiku" (1968) kaasautor. Väga viljakas õpperaamatute kirjutaja oli **J. Parre**. Ta on olnud kaasautoriks "Loomade parasitaarhaigustele" (1964), "Loomatervishoiu käsiraamatule" (1961, 1972), "Veterinaartöötaja meespeale" (1965), "Veterinaarteraapia teatmikule" (1968), brošüürile "Histomonoos" (1978), "Veterinaarteraapia ja profülaktikale" (1981) ning "Loomatervise käsiraamatule II—III" (1984, 1985). Tema sulest on ilmunud "Veterinaarparasitoloogia terminid" (1984, 1988), õpik "Veterinaarparasitoloogia" (1985), "Kanade koktsidioos" (1985, vene k.), "Vasikate eimeerioos" (1986), "Parasitoloogia kursusetöö juhend" (1986; 1988, vene k.), "Sigade parasitoloogid" (1990) ja "Veiste parasitoloogid" (1992).

T. Järviselt on seni trükitud ilmunud kaheksa õppevahendit: "Parasitoloogid" (1985), "Parasitoloogid ja antiparasiitsed preparaadid" (1987, vene k.), "Loomade parasitaarhaigused (1991)", "Mäletsejaliste eesmagude ümarussid" (1992), "Karusloomade invasioonihäigused" (1994), "Parasitoloogia kursusetöö juhend" (1996) ning "Parasiitide süstemaatika ja parasitoloogilise nomenklatuur" (1997). Trükitud on õpik "Koerte parasitoloogid", "Koerte haigused" (kaasautorlus) ja "Veiste haigused" (kaasautorlus).

Teadustöö. Õppejõudude teaduslik uurimistöe on olnud mitmekesine ning viljakas. **V. Ridala** on uurinud sigade balantidioosi ja kalkuniite histomonoosi. Tema initsiatiivil loodi 1967. a. Vabariiklik Parasitoloogia Probleemkomisjon, mille peamiseks ülesanneteks olid teadusliku uurimistöe koordineerimine õppe- ja teadusasutuste vahel ning koos Läti ja Leedu parasitoloogidega ühiste teaduskonverentside organiseerimine. Ta on trükitud

avaldanud 154 artiklit. V. Ridala on olnud kuue parasitoloogiaalase kandidaaditöö juhendaja (O. Plaan, L. Veldemann, K. Lesinš, V. Vilson, J. Praks, J. Kasesalu).

J. Parre on uurinud koerte ehinokokkoosi ja selle tõrjet, sigade seede- kulglahelminthooside, veiste paramfistomatidooside diagnostikat ja tõrjet, eriti aga kanade koktsidioosivastase immuni- teedi ja selle haiguse tõrje probleeme ning mikroobivabade lindude kasvatamist. Ta on juhendanud 4 kandidaadi- ja magistratööd (H.-E. Simovart, T. Schattschneider, T. Järvis, I. Miller). Tema kõiksuguste trükiste koguarv on üle 300.

T. Järvis teadustöö põhisuunaks on olnud metskitsede, metssigade, põtrade ja hirvede helmintoosid ning nende tõrje (1973—1996). Viimasel ajal on intensiivis- tunud loomade trihhinelloosi uuringud (al. 1996.a.). T. Järvis on juhendanud (juhen- dab) kokku viit magistranti (M. Tikk, A. Villemson, M. Annus, H. Talvik, J. Siiman). Trükis avaldatud on seni 90 tööd.

I. Miller on uurinud veiste sarkotsüstoosi (1980—1992) ja loomade trihhinelloosi probleeme (al. 1970.a.). Trükis avaldatud töid on tal seni 37.

Alates 1951.a. on loomaarstiteaduskon- nas ja teaduskonna õppejõudude juhen- damisel parasitoloogia alal kaitsnud 10 kan- didaadi-, 1 magistri- ja 2 doktoriväitekirja.

Kandidaativäitekirjad

1. O. Plaan. Tibude koktsidioosi tõrje. Tartu, 1951 (juhendaja V. Ridala).

2. K. Lesinš. Põllumajandusloomade helmintofauna ja tähtsamate helmintoo- side sesoonse dünaamika uurimine Kagu- Eestis. Tartu, 1955 (juhendaja V. Ridala).

3. L. Veldemann. Kodupartide hel- mintofauna ja peamised helmintoo- sid Eesti NSV-s. Tartu, 1958 (juhendaja V. Ridala).

4. J. Parre. Koerte ehinokokkoosi tera- pia ja selle seos inimese ja loomade ehinokokkoosi devastatsiooniga. Moskva, 1958 (juhendaja K. J. Skrjabin).

5. V. Vilson. Strongüloidoosi ja sigade seedetrakti teiste parasitaarhaiguste levik Eesti NSV-s ning dehelmintiseerimis- meetodite täiustamine. Tartu, 1968 (juhen- daja V. Ridala).

6. J. Praks. Veiste babesioosi etioloogia, leviku ja tõrje küsimusi Eesti NSV-s. Tartu, 1969 (juhendaja V. Ridala).

7. J. Kasesalu. Ihtüoparasitaarne olu- kord ja kalade haigused Eesti NSV tiigima- jandeis. Tartu, 1971 (juhendaja V. Ridala).

8. H.-E. Simovart. Tibude hemato- loogilised näitajad *Eimeria tenella* (Railliet et Lucet, 1891) Fantham, 1909, invasiooni puhul. Tartu, 1974 (juhendaja J. Parre).

9. T. Schattschneider. Tibude lümf- oidelundite histoloogilise ehituse ja tsütoarhitektoonika vanuselised muut- sed normis ja *Eimeria tenella* nakkuse korral. Tartu, 1980 (juhendajad Ü. Hussar ja J. Parre).

10. T. Järvis. Metskitsede helmindid ja helmintooside tõrjemeetmed Eesti NSV-s. Tartu, 1981 (juhendajad J. Parre ja N. S. Nazarova). Kõrgema Atesteerimis- komisjoni otsusega tunnustati väitekiri parimaks kogu N. Liidus 1981. aastal kaitsitud veterinaar-bioloogilistest töö- dest.

Magistriväitekiri

1. I. Miller. Veiste sarkotsüstoos Ees- tis. Tartu, 1992 (juhendaja J. Parre, kon- sultant I. I. Vershinin).

Doktoriväitekirjad

1. J. Parre. Veterinaarparasitoloogia õpik ja seda täiendavad trükised. Tartu, 1992.

2. T. Järvis. Uluksöraliste helmindid Eestis ja helmintooside tõrje. Tartu, 1993.

Magistrandid

Parasitoloogia õppetooli magistrandid on olnud M. Tikk (1992—1996), teemaks si- gade ja metssigade helmintoosid, A. Villemson (1993—1996), teemaks ho- buste ümarusstõved ja M. Annus (1994—1997), teemaks kasside toksoplasmoos. Magistrantuuris õpivad H. Talvik (1996—1998), uurimistöö teemaks sea sõlmpihlase populatsioonibioloogia kü- simused ja J. Siiman (1996—1998), tee- maks karusloomade trihhinelloos.

Tunnustus töö eest

Kauaaegse viljaka õppe- ja teadustöö eest on V. Ridalale omistatud Eesti NSV riiklik preemia (1967) ja Eesti NSV teenelise tead- lase aunimetus (1969). Uurimuse eest metskitsede helmintofaunast ja helmintoo- side tõrjest Eestis omistati T. Järvisele 1983. aastal akad. K. J. Skrjabini mälestus- medal ja vastav aukiri. J. Parrele määrati Eesti NSV riiklik preemia veteri- naarparasitoloogia õpiku eest 1987. aastal.

Üliõpilaste teadustöö on toimunud eriti intensiivselt ÜTÜ raames, sh. patoloogi- lise anatoomia ja parasitoloogia ringis. Veterinaariateaduskonna sektsiooni kaua- aegne teaduslik juhendaja oli J. Parre.

Koostöö

Alates 1950-ndate aastate lõpust hakkasid are- nema sidemed Läti ja Leedu veterinaarõppe- asutuste ning loomaarstkonngaga. Korraldati

parasitoloogiaalaseid koordineerimis- õpi- damisi ja Balti vabariikide parasitoloogide konverentse, mis toimusid vaheldumisi iga 2—3 aasta järel erinevas riigis. Tihedad side- med olid parasitoloogidel ka tollaste Üleliidu- lise Helmintoloogide Seltsi ja Üleliidulise Protozooloogide Seltsiga. Kontaktid on säili- nud Uurali Riikliku Ülikooli parasitoloogia kateedriga. Viimastel aastatel on põhilisteks teaduspartneriteks kujunenud Taani Kuning-liku Veterinaaria ja Põllumajanduse Ülikooli Eksperimentaalparasitoloogia Keskus, Rah- vusvaheline Trihhinella Uurimise Keskus ja Hannoveri Kõrgem Veterinaarkool. Regulaar- selt toimuvad Balti-Skandinaavia parasito- loogia alased sümposionid.

Tänapäev

Parasitoloogide tööruumid paiknesid alg- selt Vene t. 32 (*Theatrum Zootomicum*), hiljem koliti lähedalasuvasse hoonesse Narva mnt. 84, sealt omakorda 1992.a. val- minud uude loomaarstiteaduskonna kor- pusesse Tähtveres Kreutzvaldi 62. Viima- ses saadi oma käsutusse esialgu hädava- jalikud ruumid. Aastatel 1993—1995 ehi- tati juurde ja sisustati laboratoorium tea- dustööks (ka magistrantidele), labor töö- tamiseks nakkusohutliku materjaliga ja ruum parasitoloogiliste lahangute tarvis.

Käesoleval ajal kuulub parasitoloogia õppetool EPMÜ loomaarstiteaduskonna nakkushaiguste instituudi koosseisu. Õppetoolis õpetatakse kaht ainekursust: 1) parasitoloogia ja invasioonhaigused; 2) teadustöö alused.

Parasitoloogia ja invasioonhaiguste kursuse maht on 7,5 ainepalli, sellest moodustavad loengud 60 tundi, laboratoorsed tööd 120 ja üliõpilase iseseisev töö 78 tundi. Aine- kursust loetakse 4. ja 5. õppeaastal, selle käi- gus kirjutavad üliõpilased ka kursusetöö, mis tuleb kaitsa. Kontrollivormideks on 4. õppe- aastal arvestus ja 5. õppeaastal eksam. Nime- tatud õppeaine on loomaarsti ettevalmistust profileeriv kliiniline ainekursus, mis eeldab zooloogia, kliinilis-laboratoorse diagnostika ja farmakoloogia kursuste tundmist ning on ti- hedas seoses teiste kliiniliste distsipliinidega. Ainekursus jaguneb väiksemaks üldkursu- seks — "Parasitoloogia" ja suuremaks eriku- suseks — "Invasioonhaigused". Üldkursuses käsitletakse parasitoloogia aluseid, para- sitoosidega seotud üldmõisteid ja seaduspä- rasusi, parasitosiside diagnoosimise ja tõrje meetodeid ning antiparasiitkume. Erikursus käsitleb invasioonhaigusi (protozoose, hel- mintooside, akarooside ja entomooside) koduloomadel, lindudel ja ulukitel, pöörates peatähe- lepanu iga haiguse diagnoosimisele ja tõrjele ning seostele inimese tervisega.

Personalia

Paul Saks 80

Ajavool tormab rutakalt. Ammu see oli, kui pisike Paul püüdis Ahja jõest käsiõngega kalu... Ja juba ongi ta jõudnud üpris soliidsesse ikka!

Tulevane loomaarstiteadlane ja -pedagoog Paul Saks sündis 29. mail 1918 Ahja vallas Kärša külas talu-remehe Jüri Saksa pojana. Õpiahimuline noormees ei tahtnud põllumehe ohakast mantlit pärida, vaid tormas Tartusse keskkharidust ja seejärel loomaarsti elukutset omandama. Aeg oli põrgulik. Eesti Vabariik kukutati, järgnes mitu okupatsiooni, viimane neist üle poole sajandi. Õnneks ei jäänud P. Saks oma vaikse, paindliku loomusega ajaloo hammasrataste vahele. TRÜ loomaarstiteaduskonna lõpetas ta 1947. aastal.

Juba üliõpilasena (1944—1945) maitstes Paul Saks mõnda aega loomaarstileiba Rasina veterinaarjaoskonnas ning alustas 1946. aastal assistendina aastakümneid kestnud õppejõutegevust koduloomade anatoomia alal prof Elmar Vau juures. Märkamatu on auväärne juubilar ületanud 50. aastase töötamise künnise loomaarstiteaduskonnas — ega ta juubeldamist eriti armastagi. Paul Saks jõudis ametiredelil professori kohustetäitjani, paraku jäi tal saatuse kurjal tahtel korralise professori staatus saamata. Mitu korda on muutunud õppeasutuse nimetus (TRÜ, EPA, EPMÜ), vahetunud teaduskonna nimetus, väiksemate allüksuste nimedest rääkimata, kuid tänane juubilar jätkab varmselt anatoomia õppetoolis uurimistööd.

1952. aastal valiti P. Saks anatoomia, histoloogia ja embrüoloogia kateedri vanemõpetajaks, 1959. aastal dotsendiks ja 1976. aastal anatoomia, histoloogia ja füsioloogia kateedri juhatajaks, kellena ta oli ametis 1985. aastani. Samal ajal töötas ta aastatel 1979—1985 professori kohusetäitjana. Dotsendiametit pidas ta 1994.



aastani. Kõigele lisaks kandis juubilar palju aastaid (1961—1977) veterinaariteaduskonna dekaani töökoormat.

Õppe- ja organisatoorse töö kõrval on P. Saks edukalt teinud teadustööd. 1957. aastal omandas ta väitekirja "Luude matseratsioon" (juhendaja prof E. Vau) kaitsmisel veterinaaria kandidaadi teaduskraadi. Ta on uurinud veel 1) põllumajandusloomade suguelundite morfoloogiat (1959—1981), sealhulgas porsukeja iseärasusi, udara, emaka ja munasarja verevarustust, lehmade tupesulgurmehhanismi (1978—1981) ning 2) kanade morfoloogilisi iseärasusi (1968—1977), kusjuures vaadeldi luude pneumatiseerumist, rinnaku luustumist, maksa arengut, kloaagi ehitust, endokriinnäärmete kasvudünaamikat. Dots P. Saksa meelisalaks on olnud veterinaarmeditsiini ajalugu. Viimastel aastatel tegeleb ta eesti loomakasvatuse arengu ja tõugude kujunemise kindlakstegemisega arheoloogilistel kaevamistel leitud luude põhjal. Peale selle uurib ta innukalt lehma vaagna iseärasusi ja udara kandeaparaadi ehitust.

P. Saks on ühes kaastöötajatega koostanud ohrtrasti koduloomade anatoomia alast õpikirjandust, sh zootehnikateaduskonna üliõpilastele ja Väimela veterinaartechnikumi õpilastele mõeldud õpiku "Põllumajandusloomade anatoomia" (1968; koos prof Julius Tehveriga) ning rotaprintiväljanded "Lindude anatoomia I" (1985), "Põllumajandusloomade süda ja veresoone" (1977), "Põllumajandusloomade hingamiselundid" (1978), "Põllumajandusloomade liikumisaparaat I—IV" (1979, 1981, 1986), "Põllumajandusloomade seedeaparaat I—III" (1982—1985), "Põllumajandusloomade kuse-suguorganid" (1986), "Koduloomade anatoomia laboratoorsed töö I—III" (1985—1988) ja "Koduloomade liikumiselundkond I" (1993).

Soovime austatud juubilarile tugevat tervist ja jätkuvat indu koduloomade morfoloogia segaste seikade selgitamisel.

Töökaaslased

Kaljo Reidla 70

H. P.: *Seostasime sinu päritolu senini ikka Viljandiga. Dokumentidest aga selgub, et oled sündinud Pärnumaal, Kilingi-Nõmme linnas. Kuidas see täpsemalt on?*

K. R.: Olen tõesti sündinud Pärnumaal Kilingi-Nõmme linnas 28. juunil 1928. aastal tööliste perekonnas, isa oli ehitusmeister. Mina olin perekonnas esineme laps. Vend Endel oli VS "Jõud" kergejõustiku treener, ta on surnud; õde Maret oli ökonomist ja raamatupidaja, praegu on ta pensionär, elab Sürgaveres. Mina õppisin Kilingi-Nõmme I Algkoolis 1936—1939 a., aga pärast vanemate tööleasumist Viljandisse jätkasin õppimist Viljandi linnas I algkoolis 1939—1942 ja Viljandi Maa-gümnaasiumis, mille lõpetasin (siis juba Viljandi II keskkool) 1947. aastal.

H. P.: *Kas mäletad midagi Eesti Vabariigist enne II Maailmasõda või sõja ajast?*

K. R.: Mäletan küll. Meelde on jäänud suur õnnetus lastega Kilingi-Nõmme koolis kinofilmil näitamisel. Üks film süttis ja seejärel teised plahvatasid. Palju lapsi sai surma, põletushaavu paarkümmend õpilast. Mina pääsesin seetõttu, et ema ei lubanud mind sel õhtul kinno minna (ehkki väga tahtsin). Häda oli ka selles, et uks avanes sissepoole, kinoaparaat, filmid ja filminäitamine toimus kõik ühes ruumis. Õpilased ise näitasid filmi. Minu pinginaaber Bergmann sai surma, samuti minu ees- ja tagaistujad. Kevadeni istusin ma üksinda pingis.

Mäletan, et isa mängis tuletõrjeorkestris ja laulis meeskooris, käis laulupeol, ta oli aktiivne muusik. Meelde on jäänud rahva vaimustus ja suur osavõtt rahvaüritustest. Need olid lõbusad peod, seal olid ka ettekanded, müüdi seajalgu ja õlut. Sõjaajast ei meenu midagi head. Kooli aknast nägime, kuidas sealt viidi mööda surnud sõjavange. See jättis halva mulje. Meelde on jäänud ka, kuidas ükskord demobiliseeritud sõdurid hakkasid mind Valuoja surnuaia juures jälitama. Mind päästis see, et olin spordipoiss, jooksin neil lihtsalt eest ära, nad ei jõudnud järele.

H. P.: *Teatavasti ei olnud Sul koolis õppimisega raskusi. Said mitmeid aukirju. Keskkooli hõbemedal jäi saamata vaid seepärast, et kirjandi eest ei saanud kõige kõrgemat hinnet. Teame ka et Sa olid koolis hea sportlane ja muusikamees. Palun sellest täpsemalt.*

K. R.: Koolis tegime innukalt spordi. Harrastasime kergejõustiku ja pallimänge. Saavutasime ka mitmeid auhinnalisi kohti linna, maakonna ja vabariigi võist-

lustel (1945 Viljandimaa parim kergejõustiklane poiste A-klassis, 1946. a. Eesti koolinoorte meistrivõistlustel I koht jalgpallis, 1947. a. II koht, 1947. a. koolinoorte vabariiklikel võistlustel korvpallis I koht jne). 1947. a. olin Vabariigi kergejõustiku koondvõistkonnas, võtsin osa 5 linna kergejõustiku võistlustest Moskvas. Minu alad olid 100, 200 m ja tõkkejooks, kaukus- ja kolmikhüpe.

Veidi mängisin ka võrkpalli. Mängudest meeldis siiski kõige rohkem korvpall. Proovisime ka rägbit. Treener oli Valter Kalam. Ta oli väga resoluutne. Kui kellelgi oli suitsu- või viinalõhn juures, siis sellel oli kohe kriips peal ja treening lõppenud. Tagantjärele mõeldes — võibolla see aitas et ma suitsetama ei hakanud.

H. P.: *Keskkooli lõpetamisel autasustas õppenõukogu sind eduka tegevuse eest kooli muusikaringi orkestri juhina. Palun täpsemalt — mida tegite?*

K. R.: Mängisin kaasa kooli ja linna tuletõrje puhkpilliorkestrites. 10. klassis õppides organiseerisin estraadi- ja tant-suorkestri "Bin". Selles orkestris oli 12 poissi. Keegi meid ei õpetanud, mängisime kuulmise järgi, kitarri- ja trummimees ei tundnud isegi nooti. Klaveril oli hea mängija Lepp (hilisem anatoomia professor). Orkester "Bin" võitis koolis kui ka Viljandi linnas suure populaarsuse. Meil olid kõikidel oma pillid. Mängisime mitmesugustel tähtpäevadel ja aktustel. Linnas mängimise eest saime taskuraha, ise pidime hakkama saama, kodust meile toetust ei antud. Tol ajal pidudel viina ei võetud, see ei olnud kombeks. "Bin" tegutses 2,5 aastat, siis läksime laiali. Mina võtsin veel orkestrandina osa 1947. a. üldlaulupeost.



H. P.: *Saan nii aru, et keskkooli lõpetamisel oli Sul veres sport ja muusika. Kuidas Sa loomaarstiks saada tahtsid?*

K. R.: Jah, tõesti treener Kalam soovitas kehakultuuri õppima asuda. Ma õppisin ka pool aastat Viljandi Muusikakoolis ja prof. Vaks tahtis, et ma muusika alal jätkaksin. Aga Tartus sain kokku Viljandi poistega kes loomaarstiteaduskonnas õppisid ja nad ütlesid, et tule veterinaariat õppima — see on alati kasulik eriala. Otuse muutsingi siin Tartus — ilma koduste ja naise (abiellusime keskkooli viimases klassis) teadmata. Õhtul saatsin neile kirja, kus teatasin et olen loomaarstiteaduskonna üliõpilane.

H. P.: *Sa astusid Tartu Riikliku Ülikooli Loomaarstiteaduskonda ja lõpetasid selle Eesti Põllumajanduse Akadeemia Veterinaaria teaduskonda kuulvana cum laude 1952. a. See oli esimene*



"Bin"orkester esineb (1946), solist trompetil K. Reidla.



Teaduskondadevaheline võistlus (sügis 1950), vasakult: R. Aluoja, K. Soots, V. Piht, V. Töll, E.-A. Valdmann, R. Tamming, U. Tuur, R. Pretke, E. Sunamees, H. Nummert ja K. Reidla.

ne ja teaduskonna 100. lend. On arusaadav, et Sul õppimisega probleeme ei olnud. Aga mida tegite peale õppetööd?

K. R.: Võtsin osa ÜTÜ kirurgia ringi tööst, olin ringi esimees, 1951—1952 loomaarstiteaduskonna ÜTÜ esimees, ülikooli ÜTÜ nõukogu liige. IV kursuse üliõpilasena valmis prof. R. Säre juhendamisel teadustöö "Hobuse peanärvide anesteesia", mis sai I auhinna. Ka muusika alal tegutsesin edasi. Mängisin Tartu raj. est-raadiorkestres. Käisime esinemas, meiega olid koos ka sõnameistrid.

Vaja on märkida, et keskkooli ja tudengiajal õpetajad ja õppejõud ei tegele- nud siis üliõpilaste organiseerimisega. Üliõpilased ise võistlesid ja korraldasid oma võistlusi. Teaduskond oli spordis tugev. Tuleb meelde üks huvitav teaduskondadevaheline kombineeritud võistlus, mille kavast olid söudmine, ujumine, jalgratas, laskmine, jooks ja ratsutamine. Võistlus algas Emajõe saunas. Meil oli ujuja A.-E. Valdmann, söudja — meistersportlane V. Sepp, laskja — E. Unt, ratsutaja — Johannes Miller, jalgrattasõitja — Liia Mänd ja meestest Lembit Mändmets, jooksjad — Viktor Piht, Elmar Lust ja viimasena mina — Panga majast Raatuse platsile. Söudmine toimus Emajõel, ratsutamine ja laskmine Tamme staadionil. Meil õnnetus see võistlus võita. (tookord võistles ka kehakultuuriteaduskond). Kõige paremas sportlikus vormis olin IV kursusel, aga siis juhtus mul trauma — reielihase osaline rebend ja seetõttu jäin tippspordist kõrvale.

Organiseerisime teaduskonnas meeskoori. See tegutses paar aastat. Juhendas I. Rebane muusikakoolist. Lauljaid (nii üliõpilasi kui õppejõude) oli neljakümne ümber. Osavõtt ringide tööst oli 100%-

line. Olin a/ü-s kultuurikomisjoni esimees. Meil töötasid siis lisaks näitering, orkester, rahvatantsuring ja ülejäänutele kõnekoor. Kanti ette M. Gorki Tornikotkas.

H. P.: Pärast lõpetamist jäid tööle teaduskonna juurde kirurgia ja sünnitusabi kateedrisse, kus alustasid assistendina 1952—1954, olid van. õpetaja 1954—1962, dotsent 1962—1989 ja 1988. aastast professor. Emeriitprofessoriks valiti Sind 1993.a. 18 aastat (1960—1978) olid kirurgia ja sünnitus-



EPA õppejõudude ja teenistujate võrkpallimeeskond (sügis 1954). Esireas vasakult E. Mattisen, V. Soo, H. Tiido; tagareas vasakult K. Reidla, V. Ridala ja V. Laats.

abi kateedri juhataja. Mida võid öelda sellele aja õppe- ja teadustöö kohta?

K. R.: Olen selle aja jooksul üliõpilastele õpetanud üld-, eri- ja operatiivkirurgiat, oftalmoloogiat, röntgenoloogiat ja radioloogiat. Kolm esimesena nimetatud distsipliini on olnud peamised. Kõige rohkem meeldib käsitleda üldkirurgia küsimusi.

H. P.: Võin lisada, et juubilari poolt õpetatav materjal kanti ette selgelt, arusaadavalt ja arvestusel ning eksamil ei õnnestunud kellelgi ilma asja tundmata läbi saada. Kuidas oli Sul õppetöövaheline kontakt üliõpilastega?

K. R.: Kõige parem kontakt üliõpilastega oli ÜTÜ töö tegemisel. Siis valmis igal aastal üks töö, mis ka konverentsil ette kanti. Eriti tihe oli õppetöövaheline kontakt diplomitöö tegijatega.

H. P.: Palju neid oli?

K. R.: Diplomitöid on kokku kaitstud 14.

H. P.: Kuidas edenes Sinu oma teadustöö?

K. R.: Mitte väga kergelt. Minu kandidaatitöö "Mõningate ravimlahuste toime kannaliigese interoretseptoritesse" valmis õppetöö kõrvalt. Kaitsmine oli Tartus 1958.a.

Doktoritöö "Mõnede koepreparaatide toime imikpörsastel haavade paranemisele, nende arengule ja surevusele". Kaitsmine toimus Moskva Veterinaaria Akadee-



Teaduskonna ansambel prof. V. Ridala 60. a. juubeliaktusel (märts 1966), vasakult E. Lambur, K. Peterson, A. Linnutaja, H. Kübar, E. Puusepp, K. Kiim, H. Tikk, K. Reidla ja A. Nummert.

mias 1988. aastal. Lühidalt võib öelda, et valmistasime uue koepreparaadi — põrna-verepreparaadi — töötasime välja selle valmistamise tehnika ja kasutamise meetodika imikpörsastel. Selle põrna-verepreparaadi mõjul haavad paranesid kiiremini, vähenes suremus ja suurenes kehmassi iive. Teadustöös olen uurinud praktilise kallakuga küsimusi: liigeshaavade ja jäsemehaiguste diagnostika ja ravi, kõhuõõne operatsioonid, uue koepreparaadi valmistamine ja rakendamine, laserravi kasutamine jt. Teadustööde nimekirjas on kokku üle kaheksa mitmesuguse artikli, raamatu, brošüüri või muu trükise. Oma töö tulemusi olen esitanud paljudel konverentsidel ja kongressidel nii kodukui välismaal.

H. P.: Sul on olnud palju ühiskondlikke ülesandeid. Nimeta neist mõnda?

K. R.: Olin EPA metoodikanõukogu liige, teaduskonna metoodikakomisjoni esimees ja liige. Olin ka EPA Kaitsmisnõukogu sekretär. Sageli oli vaja tegutseda põllumajandusministeeriumi poolt määratud mitmetes komisjonides teatud küsimuste lahendamisel.

H. P.: Kas õppejõuna töötamisel jäi veel aega muusika jaoks?

K. R.: Jäi küll. Olin Kõrgemate Koolide Lõpetanute Meeskoori "Gaudeamus" asutajaliige ja esimene koorivanem. Algukses oli koor EPA juures, pärastpoole tegutses see ELVI toetusel. Eriti suurt abi osutasid koorile direktorid A. Mölder ja A.-E. Valdmann. Laulsin kooris paarkümmend aastat. Meil oli mitmeid kontsertreise — käisime laulmas Ungaris, Saksamaal, rääkimata Moskvas, Kiievist, Riiast jt. linnadest ja liiduvabariikidest. Hiljuti oli kooril 40.aastapäev.

H. P.: Mõnikord oled seltskonnas juhatanud "Tunka" — laulu. Mis laul see on?

K. R.: "Tunka" — laul pärineb meie koori ühelt Saksamaa reisilt. Sellega on kerge rahvast kaasa laulma panna. Eriti tundus see nii olevat Venemaal toimunud üritustel.

H. P.: Oled kirjutanud mitmeid õppevahendeid ja õpikuid — Millised on olulisemad?

K. R.: "Loomade kastreerimine", "Põllumajandusloomade kiiritushaigus", "Luuhaiguste röntgendiagnostika", "Veterinaarkirurgiliste haiguste röntgendiagnostika", "Veterinaarkirurgiliste haiguste esmaabi", "Põllumajandusloomade traumatism". Palju on avaldatud veterinaarkirurgilisi märksõnu "Eesti Nõukogude Entsüklopeedias", "Eesti Entsüklopeedias" ja "Eesti Põllumajanduse Entsüklopeedias".

H. P.: Sul on palju tegemist olnud mitmete raamatute koostajana. Kuidas töö praegu edeneb, millised on raskused?

K. R.: Olen koostanud järgmised raamatud, mis ilmunud: "Veterinaarfüsioteeraapia", "Veterinaarteraapia ja -profülaktika", "Veterinaaresmaabi", "Sigade haigused", "Koduloomade esmaabi".

Ilmumisel on "Veiste haigused", "Koerte haigused" jt.

Raskused on autoritega ja veel suuremad — rahadega trükkis avaldamiseks. Põhiline toetus on seni olnud teaduskonna ja Põllumajandusministeeriumi teadus- ja koolitusosakonnast.

H. P.: Kuidas elad, mida kodus teed?

K. R.: Olen abielus juba 1947. aastast Leida Oravaga, kes väga hästi tantsis, ta harjutas tookord ka tantsuringis. Elanud oleme niisiis üle 51 aasta. Kuldpulmad möödusid vaikselt, olime kodus. Meil on poeg Toivo. Ta lõpetas TÜ kehakultuuriteaduskonna ja oli võimlemisõpetaja, praegu kodune. Lapselapsi on kolm, neist vanem Meelis õpib arstiteaduskonna doktorantuuris. Tema kasvatamisega oleme kõige rohkem ametic olnud. Teine poeg Ilo lõpetas Meditsiinkooli ja töötab massöörina, tema peres on ka tütar Katrin, kes on juba kolmeaastane. Kolmas pojapoeg Olav õpib keskkoolis. Meelis ja Ilo on abielus.

H. P.: Mis Su kodust ja suvilast on saanud?

K. R.: Minu kodu Kilingi-Nõmmes enam ei ole. Selle koha peal on praegu kooperatiivi kaubamaja. Viljandis on mul keskkoolikaaslased. Suvila Kanepist veidi edasi Urvestes ehitasime ise kuid mõne aja pärast loobusime sellest. Sinna sõitmine osutus meile koormavaks.

H. P.: Mida Sa praegu meeleldi teed, mis on Sinu hobiks?

K. R.: Lühidalt öeldes — käsiraamatute ja õppevahendite koostamine ja ka lugemine. Loen meeleldi ilukirjandust, aga ka detektiivromaanide ja teadusliku kirjandust. Hea on muusikat kuulata. Meeldib nn. kerge- ja orelimuusika. Mul on olemas peaaegu kõik Eesti orelitega mängitud teosed. "Tümps" — muusika ei meeldi. Muusikal peab ikka viisi ka olema.

Prof. K. Reidla on suurte kogemustega oma eriala spetsialist, alati soliidne härrasmees, tasakaalukas, abivalmis ja korrektne õppejõud ja kolleeg. Tugevat tervist, palju jõudu ja edu ning rõõmu teevistegevuste viljelemisel!

Hiljar Pärn

