

ISSN 1024-2600



EESTI LOOMAARSTLIK RINGVAADE

EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI

SEPTEMBER 7/95





EESTI LOOMAARSTLIK RINGVAADE

ESTNISCHE TIERÄRZT-
LICHE RUNDSHAU

THE ESTONIAN
VETERINARY REVIEW

REVUE VÉTÉRINAIRE
ESTONIENNE

EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI

Väljaandja:

Eesti Loomaarstide Ühing
Kreutzwaldi 62, EE2400 Tartu

Vastutav väljaandja:

Tiit Lepp
Tel. 27 421 497, fax 27 422 582

Peatoimetaja:

Jüri Parre

Toimetajad:

Jaagup Alaots
Enn Ernits
Elmar-Ants Valdmann

Keeleline korrektuur:

Kristi Vahtra

Kunstnik:

Arvo Soomets



Trükk:

AS TRÜKIEKSPERT VIJANDI, 95 T 1060



Ajakiri «ELR» on laotud
AS «Kernel» ostenud arvutitel

Kaanefoto: Tiit Lepp

© Eesti Loomaarstide Ühing '95

S I S U K O R D

ESIMENE VEERG

279	Söötmissalane seminar Tartus — Toomas Tätte	309
279	<i>Quo vadit veterinaria Estoniae?</i> — J. Parre	
279	Mis meist saab? — H. Kuusk	

TEORIA JA PRAKTIKA

283	Kaksikud märal. Kaksiktinuse vältimine, elimineerimise võimalused ja tulemused — Ulvi Martin	
285	Loomade neosporoos — Jüri Parre	
289	Füsioteraapia protseduurid V — Kaljo Reidla	
293	Veterinaargeneetika arendamine on vajalik — Ülo Pavel, Arvo Viltrop	
294	Salmonelloosi levikust Eestis ja haiguse tõrje võimalustest — Helle-Evt Stimovart	

RAVIMID JA MEETODID

295	Ühest ravimite toimemehhanismist — S. E. Marriner, refer. J. Alaots	
300	Labordiagnostika väikeloomadel — Tapio Palolahti	
305	Uus on unustatud vana. Atsepromasiin — Tiina Ööptk	

VÄLISKIRJANDUSEST

311	Loomade nakkushaiguste levik Euroopa Liidu maades — refer. E. Aaver	
312	Infektsioosne hematopoeetiline nekroos — refer. E. Aaver	
313	Halb üllatus Lääne-Euroopale — marutaud — refer. E. Aaver	

LOOMAKAITSE

315	Päevakorras oli loomaheaolu — Evald Reintam	
-----	--	--

PERSONALIA

316	Alar Undritz 90	
317	Eldor Pilt 65	

MEELEJAHUTAJA

318	Kanatibu tragöödia — Vassill Jerošenko	
-----	--	--

JUHISED AUTOREILE

Allpool on toodud käsikirjale esitatavad nõuded. Need nõuded käivad peaausjalikult rubriikides "Teadus ja praktika" ning "Ravimid ja meetodid" avaldatavate artiklite kohta.

- Käsikiri esitatakse toimetusele kahes eksemplaris masinavõi arvutikirjas, ridade vahe kaks intervalli. Soovitavalt olgu käsikiri tehtud tekstiredaktoriga (*Word for Windows*'i, *AmiPro* või *Word Perfect*'i formaadis) ja magnetkettad lisatagu käsikirjale.
- Käsikiri peab olema keeleliselt korrektne. Töö olgu aktuaalne ja teaduslikult kõrgel tasemel.
- Erialalised terminid, valemid, mõõtühikud, tsitaadid ja nimed peavad olema kontrollitud.
- Maksimaalne käsikirja pikkus 8 lehekülge.
- Joonised, fotod ja tabelid tuleb lisada käsikirja lõppu eraldi lehtedel. Fotod peavad olema kvaliteetsed.
- Käsikirjale tuleb lisada andmed kõikide autorite kohta (ees- ja perekonnanimi, asutuse nimetus, kontaktaadress ja telefon).
- Resümee esitatagu soovitatavalt inglise keeles. Maksimaalne pikkus 10 rida.
- Bibliograafia esitada tähestikulises või käsikirjas esinemise järjekorras. Venekeelsed allikad translitereeritakse ladina tähtedega, võttes aluseks ÖSis esitatu.
- «Eesti Loomaarstlik Ringvaade» ei avalda muudes väljaannetes avaldatud töid. Toimetus ja ELÜ ei võta endale vastutust artiklite sisu õigsuse eest.
- Avaldamisele tulevate artiklite käsikirju, fotosid ja jooniseid ei tagastata.
- Toimetus ei kommenteeri avaldamata jäänud käsikirju.
- Toimetusel on õigus keelduda eespool toodud tingimustele mittevastavate käsikirjade vastuvõtmisest.
- Toimetus käsikirju ei retsenseeri.
- Toimetuse jätab endale õiguse lühendada artikleid ja neid vajadusel redigeerida.

Ajakiri «Eesti Loomaarstlik Ringvaade» ilmub 10 korda aastas
Tellimusi vormistab Eesti Loomaarstide Ühing

Eesti Loomaarstide Ühing

Kreutzwaldi 62
EE2400 Tartu

Tel. 27 421 497

Fax 27 422 582

Kontor avatud:

E—R 9—16

President:

Toomas Tiirats

Asepresident:

Andres Valdmann

Sekretär:

Birgit Aasmäe

Pangaarved:

Liikmetega arvlemine:

1020019792

Tartu Hoiupank

Juriidiliste isikutega arvlemine:

1700975 Eesti Ühispank, Tartu

ELÜ kirjastus ja ajakiri «ELR»:

012304798 ERA Pank

Reklaami hinnad «ELR»-is:

Must-valge:

2 lk.	1600
1 lk.	1000
1/2 lk.	600
1/4 lk.	300

Kaks värvi:

2 lk.	3000
1 lk.	1800
1/2 lk.	1200
1/4 lk.	500

Neli värvi:

2 lk.	8000
1 lk.	5000
1/2 lk.	3000

Reklaam kaantel:

(v.a. esikaas) 6000

Kordusavaldamisel allahindlus kuni 25%. Reklaamilepingud pikemaks ajaks – hind kokkuleppel. Hinnale lisandub kujunduse, skaneerimise ja värvilahutuse hind. Reklaamilepingute sõlmimiseks võtta ühendust ajakirja vastutava väljaandjaga.

ESIMENE VEERG

Quo vadis veterinaria Estoniae?

Eesti loomaarstkonna elus on viimastel aastatel toimunud kardinaalsed muutused, mis jätkuvad praegu ja lähitulevikus ning on kaasa toonud hulga lahendamist vajavaid probleeme. See kõik kajastub nii praktiseerivate loomaarstide kui ka loomaarstidest õppejõudude, teadurite ja ametnike igapäevases tegevuses. Küsimus on eelkõige selles, milliseid reegleid ja prioriteete järgides ümberkorraldusi ellu viia.

Peame käesolevaga vajalikuks avada «ELR» veergudel mõttevahetus veterinaaruuenduste põhiprobleemide ja nende rakendamisviiside üle, pidades silmas nii veterinaarpraktikat, veterinaaria-alast akadeemilist ja täiendõpet, teadustööd ning veterinaaradministratsiooni. Kõik laekuvad tööd avaldame ilma muudatuste ja väljajäteteta.

Käesoleva aasta augustis pöördus ELÜ president veterinaariateaduskonna dekaani poole soovitusel töhustada väikeloomade haiguste ja toiduainete hügieeni kursuste õpetamist. Loodame avaldada sellekohase kirjutise ka «ELR»is.

Tunduvalt emotsionaalsem on käesolevas numbris avaldatav kolleeg H. Kuuse kirjutis, kes tutvustab lugejale nii ennast kui ka mitmeid üldisi lahendamist ootavaid probleeme. Kirjutisele võib olla vastuväiteid teiste kolleegide poolt. Vaidlustes sünnib tõde ja tõe monopoli ei ole siiani olnud kellegil sõltumata ametist või akadeemilisest kraadist.

Kutsun kõiki kolleege (kas individuaalselt või kollektiivselt) osalema arvamuste vahetuses meie veterinaarmeditsiini tuleviku üle.

Prof. emer. Jüri Parre
«ELR»i peatoimetaja

Mis meist saab?

Mõtlesin kaua ja pikalt, millisesse rubriiki võiks oma väheväärtusliku kirjatüki paigutada ja otsustasin lõpuks "esimese veeru kasuks". Olen juba mõnda aega tagasihoidlikult oodanud "Eesti Loomaarstliku Ringvaate" toimetaja ettepanekut kirjutada endast mõni rida "personalia" rubriigis, aga üks kahest, kas ma pole seda ära teeninud või lõppes mu tagasihoidlikkus lihtsalt otsa. Aga jäägu see juba teie otsustada. Ja peale selle on "personalia" väga sobiv koht suurte juubelite õnnitluste, nekroloogide ja VIPide elulugude avaldamiseks. Minul aga vaevalt ühegi eelpoolnimetatud valdkonnaga, vähemalt esialgu, midagi pistmist on.

Oma elulugu ei kavatse ma teile ka ette luuletada. Kellel vaja on, teavad seda niigi ja kes väga tahavad, saavad seda alati teada. Vahest seda võiks ära märkida, et "rahvuselt" olen saarlane ja seegi fakt väärrib märkimist seletamaks minu võib olla kõigile mitte eriti harjumuspärast ja vastumeelt olevat otsekohest ellusuhtumist.

Sellest, millega ma oma tööasjus tegelen, peaks ikkagi vist paar sõna kirjutama. Olen juba üheksa kuud nende inimeste nimekirjas, kes püüavad suunata riigi huve veterinaaria vallas. Ja kui kõik ausalt ära rääkida, siis töotan ma Riigi Veterinaarametis peaveterinaararstina ja riigi veterinaarinspektorina ühes isikus. Minu tööülesanneteks on ühelt poolt loomaarstidele ja ka tavakodanikele selgeks teha, et veterinaararsti töö ei seisne ainult "tõpra tohterdamises" või "munade lõikamises", vaid ka inimese toidulaua kvaliteedi eest hoolitsemises, ning teisalt toiduainete hügieeni alase seadustiku väljatöötamise koordineerimises ja töös toiduainetetööstuse ettevõtetega, kes soovivad oma toodangut eksportida Euroopa Liidu maadesse. Tundub ühe inimese jaoks võib olla veidi palju olevat, kuid olen püüdnud lähtuda

põhimõttest, et hea meeskonnaga ei peagi kõike ise tegama, ja hea meeskond, või õigemini naiskond, mul tõesti on. Vahel on küll tunne, et 24 tunnist ööpäevas ei piisa, kuid siingi on oma hea külg — ei jää aega üle mõelda, millise raha eest peab seda tööd tegema (pean silmas nimelt raha suurusjärku).

Oma lühikese ametisolemise aja jooksul olen hakanud harjuma juba mõnegi terava probleemiga. Harjuma mitte selles mõttes, et probleemi mitte tähele panna, vaid harjuma selles mõttes, et olen püüdnud igale neist seletuse leida. Lahendusedki on küllap olemas, aga need on esialgu takerdunud probleemi nr. 1 taha, mille võiks loomaarstile arusaadavamas keeles kokku võtta vanasõna alla: "Vanale koerale uusi trikke ei õpeta". Ma loodan, et olete minuga nõus, kui väidan, et probleemid eneses peitub ka seletus.

Juba kaks aastat on olnud väga terav ja kuum teema "Toiduainete hügieen" ja selle alase hariduse andmine meie veterinaaria teaduskonnas. Konkreetset lahendust asjale ei ole leidunud, vaatamata asjaosaliste skandeerimisele igal nõupidamisel: "Ja, see on väga vajalik!" Teadjamad inimesed võivad vastu võtta ja öelda, et õppeprogrammis on sees selline õppeaine, nagu "Toiduainete hügieen", aga minu arvamus on, et "Tapahügieen" ja "Toiduainete hügieen" ei ole üks ja sama, vaid esimene moodustab väikese osa teisest ja järelikult ka esimese ümbernimetamises teiseks ei peitu probleemi lahendus. Viimastel andmetel on küll austatud teaduskonna nõukogu võtnud nõuks välja uurida, kas see ikka tõsi on, et meie teaduskonnas seda õiget hügieeni ei õpetata. Eks neist või ka aru saada — kui "Toiduainete hügieeni" õpetama hakata, tuleb tööle võtta kindlasti paar uut õppejõudu, aga niigi väiksele "null-koma"-palgale on kaasajal uusi ajusid võimatu palgata. Vanad teevad küll selle palga eest töö ära, aga....

Siit võibki sujuvalt üle minna järgmise olulise probleemi juurde. Viimasel ajal on sageli süüdistatud veterinaarametit selles, et ta ei telli teaduskonnalt teadust ega alla määrata teaduskonna teadusprioriteete. Turumajanduse tingimustes on aga ka Veterinaarametil õigus teha oma tellimusi sealt, kust see tuleb odavam, samas aga kasulikum ja tõhusam oma lõpptulemuses. Ja teistselt kõrgharidusega loomaarstide tellimus õppeasutuselt, kelle lõpetajatest 1/4 ei ole võimeline suhtlema riigikeelsamil komisjoni liikmetega eesti keeles ning seda ajal, kui juba mitu aastat kehtib keeleseadus, millega on paika pandud, et Eesti Vabariigis on riigikeeleks eesti keel. Samuti lõpetati, vähemalt minu teada, vene keele kasutamine õppekeelena veterinaaria teaduskonnas juba 1992. aastal, mil lõpetas viimane kursus, kus oli ametlikult vene õppekeelega õpperühm. Tekib küsimus, kelle raha ja mis õlgusega raisatakse siiani umbkeelsete loomaarstide koolitamiseks.

Raha kulutamine (loe: "maksumaksja raha") on samuti üks teravamaid probleeme. Veterinaarametil tuleb sellega kokku puutuda iga-aastasele nn. teadusrahade jagamisel. Võib olla oleks siin valutum lähtuda põhimõttest, et las näljased jagavad oma saagi ise. On ju veterinaariateaduskonnal olemas nn. teadusnõukogu, kes suudaks jagada oma teadusrahad, ilma veterinaarameti ja Põllumajandusministeeriumi vahelesegamiseta. Hiljem oleks ka süüdlaste leidmine tunduvalt lihtsam — ei peaks neid Tallinnast otsima. Ise jagasime, ise söime, ise ...". Ja teistsalt, ega pealinnastki pole nii lihtne otsustada, kas kulutada maksumaksja miljoneid mastiidi etioloogla, patogeneesi ja tõrje; mikroobsete ensüümpreparaatide kasutamise; ainevahetuse ekspresdiagnoosika või muu sellise uurimiseks. Pealegi, kui see mujal maailmas ammu ära on tehtud. Viimane fakt peaks kehtima ka sigade salmonelloosivastase, veiste ja sigade rotaviruseinfektsiooni vastase, vasikate salmonelloosi vastase vaktsiini väljatöötamise; sigade punataudi vastase vaktsiini täiustamise; dekstraani biosünteesi ja seleenipreparaadi väljatöötamise ning muu sellise kohta. Muidugi võib vastu võtta, et oma vaktsiini ja biopreparaatide doosid on odavamad, kui Lääne analoogide omad. Seda küll, kui rääkida konkreetse preparaadi konkreetsest doosihinnast. Aga kui sellele doosihinnale lisada veel tohutud kulutused teadusrahadest, muutub küsitavaks, kas riigile tuleb odavam osta juba väljatöötatud, täiustatud jne. preparaate Lääne firmadelt või kulutada niigi nappe teadusrahaid? Võib-olla oleks otstarbekam kulutada hoopis rohkem summasid kaasaegse õppekirjanduse muresemiseks ja väljaandmiseks. Viiekümnendatest ja kuuekümnendatest aastatest pärineva õppekirjanduse põhjal ei tee kaasajal enam palju ära. Ja vaevalt, et oodatud tulemusi annab ka nimetatud ajavahemikust pärit olevate raamatute uue autorinimega väljaandmine. Sellistena sobivad nad palju paremini rubriiki "Veterinaarmeditsiini ajaloost".

Kui mõtiskleda ka mõne sellise probleemi üle, mis mind minu töös otseselt puudutab, võib kõige olulisemana välja tuua süüdistust veterinaarameti seadusloomegrupi aadressil: "Te

suretate maaelu Eestis lõplikult välja!". Ajendiks on siin lõppjärgus olevad "Piimahügieeni eeskiri" ja "Lihahügieeni eeskiri" ning konkreetselt neis sisalduvad küllaltki ranged nõuded toorpiima müügile ja liha töötlemisele. Ei hakka siin seletama laiemalt nimetatud projektides sisalduvat, kuna lugupeetud kolleegid on enamuses kindlasti nende sisuga kursis. Minu isiklik arvamus aga oleks, et Riigi Veterinaarametil on küll üpris vähe pistmist Eesti maaelu suretamisega või selle ellujätmisega, sest on juba aeg hakata aru saama kahest põhimõttelisest tõest, millistest esimene oleks see, et veterinaarmeditsiin ei ole põllumajandusteadus ega ka põllumajanduseriala, vaid eelkõige meditsiiniteadus ja -eriala, mis on seatud hea seisma inimese tervise eest. Teise tõsiasja seletamiseks võib aga meelde tuletada, et koera saba ei maksa maha lõigata väikeste juppide kaupa. Elu on näidanud, et märksa valutum on seda teha ühe korraga.

Need oleksid siis mõningad mõtted minu tööde ja tegemiste ning ka minu enese tutvustamiseks. Mõnele asjale tahaks siiski veel tähelepanu pöörata. Vanal "heal stagnaajal" olid inimesed harjunud sellega, et Moskvast mõeldi kõiksugu eeskirjad ja määrused välja, meil siin allpool jäi üle ainult neid täita. Sama põhimõtte juurdumise vastu, vähemalt veterinaarseadusandluse väljatöötamise osas, püüan küll isiklikult võimaluste piires Eesti Vabariigis selsta. Demokraatlikus ühiskonnas toimib normaalne seadusloomeprotsess sellises järjekorras, et parandused, täiendused jne. seadusandlusesse tulevad ikkagi allpoolt. Seadusloojate ülesandeks on need ettepanekud mahutada juba kehtivatesse juriidilistesse vormidesse ning seejärel seadusaktidena välja anda. Nii, et lugupeetud kolleegid, kõik teie põhjendatud ja arukad ettepanekud meie praegu veel osaliselt puuduliku veterinaarseadusandluse alal on väga teretulnud ja alati oodatud. Sellega teeksite minu ja mu kolleegide töö tunduvalt lihtsamaks ning ära jääksid ka repliigid veterinaarameti aadressil ä la: "Vaadake, mis need lollid seal Tallinnas jälle välja mõelnud on!". Minu kontaktefon Tartus on (27) 470 727 ja Tallinnas (2) 638 0079.

Riigi veterinaarinspektoritele tahaks lõpetuseks südamele panna, et inspektor, kui selline, ei ole ainult karistusaktisloone sooritav riigivõimu esindaja. Palju suurema kasuteguriga töötab riigiinspektor, kes püüab leida tootjate ja töötajatega ühiselt abinõud tootmistingimuste viimiseks nõutud tasemele. Ennekõike on normaalne järeelvalveorgan nõustav ja abistav institutsioon ja alles viimases järjekorras karistav. Kui me suudame veterinaarjäreelvalvesüsteemis kinni pidada sellest põhimõttest, oleme mitme pika sammu võrra ees tarbijakaitse- ja tervisekaitsesüsteemist.

Kui nüüd mõned kolleegid on hakanud muret tundma minu populaarsuse pärast teatud veterinaarsetes ringkondades pärast selle kirjatüki avaldamist, siis lohutagu neid teadmine, et olen juba ammu omaks võtnud, et minu ameti juures ei saa eriti populaarne olla. Vähemalt heas mõttes küll mitte.

Lubage soovida endile jõudu ja edu nii praktilise veterinaaria kui ka veterinaarteaduse vallas. Jään lootma edasisele meeldivale koostööle ja üksteisemõistmisele.

Lugupidamisega,



Hendrik Kuusk
Riigi Veterinaarameti
peaveterinaararst,
veterinaarinspektor



TEOORIA JA PRAKTIKA

Kaksikud märal

Kaksiktiinuse vältimine, elimineerimise võimalused ja tulemused

Ulvi Martin

Heimtali Hobusekasvandus, veterinaararst

Kaksiktiinus märal on ebasoovitatav, sest vaid 60% kaksikembrüotega märadest sünnitavad elava, üksiku varsa. 31% märadest kaotavad mõlemad embrüod ja 9% poegivad kaksikud õigeaegselt, millest mõlemad varsad on surnud 64,5%; üks varss sünnib elavalt 21% ja elavaltsündinud kaksikuid juhtub 14,5%.

Kui kaksikud on sündinud elusalt, on üks varss enamasti elujõuetum ja sureb 3–4 päeva jooksul.

Märadel, kes on aborteerinud kaksiklooted, on tihti päramiste peetus; innatsükkel taastub halvasti ja nad on raskesti tiinestatavad samal paaritushooajal.

Kaksikud tekitavad enamasti kaheti:

1) viljastunud munaraku jagunemine; esineb suhteliselt harva;

2) kaksikovulatsioon, teostatud mitme ovuleeruva folliikuli poolt. Kaksikovulatsioonil esinevad võimalused:

a) sünkroonne ovulatsioon kas ühest või mõlemast munasarjast ühe päeva jooksul;

b) asünkroonne ovulatsioon, mis toimub 2–10 päeva jooksul sama estraalperioodi jooksul. Antud juhul progesterooni tase

ei tõuse enne teist ovulatsiooni, ind kestab.

Märadel eksisteerib looduslik-bioloogiline ühe embrüo taandarengu mehhanism (*embryo reduction mechanism*). See toimib vähem, kui embrüod on tekkinud asünkroonsetest ovulatsioonidest.

Täpne mehhanism ühe embrüo taandarenguks ei ole välja selgitatud, aga ilmselt on selline soodne tulemus suures osas sõltuvuses, kuidas kaksik lootepõied fikseeruvad emakas. Kaksiklootepõied fikseeruvad 70% juhtudel teineteise külge ühte emakasarve. Sellistel juhtudel on ühe loote taandareng väga tavaline. On võimalik, et ühe embrüo taandareng on põhjustatud konkurentsisst arenguks vajalikele toitainetele. Kui kaksiklootepõied fikseeruvad erinevates emakasarvedes, on ühe embrüo kadumine märksa väiksema võimalusega.

Tiinestumisstrateegia ja tiinestumisjärgsete ravimanipulatsioonide mitmekesisus võimaldab kaotada või vältida kaksikuid märadel, kuigi saajaprotsendiliselt ei pruugi need operatsioonid õnnestuda.

Ravi

Manuaalne lootepõie katki-

pigistamine 12 ja 30 päeva vahel on väga tulemuslik (96%) üksikembrüo saavutamiseks. Hädavajalik on korduv ultraheli-kontroll lootepõie eraldamisel ja nendest ühe katkipigistamisel. Väiksem lootepõis juhitakse emakasarve tippu ja purustatakse ultraheli anduri abil vastu vaagnat.

Peale 16. tiinuspäeva, kui lootepõis on fikseerunud emakasarve seinale, on raske teda eraldada ja purustada. Sellisel juhul proovitakse lootepõis katki pigistada kohapeal ultraheli anduri abil. Selliseid manipulatsioone peab tegema õrnalt ja ettevaatlikult, vältimaks emaka ja pärasoole vigastamist.

Teiseks võimaluseks on kaksikembrüote arengu kontroll ja vaatlus ultraheliga kuni 30. tiinuspäevani. Kui 30. tiinuspäevaks ei ole teine embrüo taandarenenud, siis süstitakse märeale prostaglandiine, elimineerimaks mõlemad embrüod. Prostaglandiine peab süstima enne platsenta arengu algust (35.–40. päeval). Kui kohe uuesti tiinestamine ei ole eesmärgiks, võib aborti esile kutsuda 80. tiinuspäevani.

Kui kaksikud on avastatud pärast platsenta formeerumist, võib süstida ühte lootesse (edu-

kam, kui looted asuvad erinevates sarvedes) kaaliumkloriidi ultraheli kontrolli all biopsia nõelajuhil abil. Mära narkotiseeritakse. 50%-l selliselt töödeldud märadel süstitud loode mumifitseerub ja teine loode areneb normaalselt kuni poegimise toimumiseni. Mõned märad aborteerivad mõlemad looted 30 päeva jooksul pärast töötlemist. Mingit ohtu märade tervisele ei ole sellise manipuleerimisega täheldatud.

Colorado Riikliku Ülikooli Loomade Reproduktiooni Labori bületään nr. 04, sept. 1988 avaldas 2 aasta jooksul teostatud kaksikembrüotega tiinuse hulka, iseloomu ja tulemusi kajastava uurimuse.

496 mära kontrolliti 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50. päeval pärast ovulatsiooni.

307 mära tiinestusid, neist 14 oli kaksiktiinus. Kaksikute protsent 5,5% oli võrreldav teiste uurimuste tulemustega.

14 mära ei ravitud, vaid jälgiti 50. tiinuspäevani.

Üks mära kaotas mõlemad embrüod 15–20 päeva vahel.

12 mära elimineerisid ühe loote 50. tiinuspäevaks (85,7%). Looduslik-bioloogiline ühe embrüo taandarengu mehhanism näitas end olevat sama efektiivne kui ravitöötlemised, mis võetakse ette kaksikembrüo kaotamiseks. Enamik embrüo taandarenguid toimus 25–30 ja 30–35 päeva vahel. Loomult ei ole nii väike uuringuobjektide arv piisav lõplike statistiliste järelduste tegemiseks.

Kaksiktiinuste ja nende tulemuste kirjeldus

Heimtali Hobusekasvanduses oli 52 tiinestamisest 1995. a. paaritussessioonil kaksiktiinusega 3 mära.

Lähem iseloomustus:

Mära A: 12 aasta vanune trakeeni tõugu mära, eelnevatel aastatel esinenud probleeme tiinestumisega. Seemendati kül-

mutatud, sulatatud spermaga. Toimus sünkroonne ovulatsioon 16 tunni jooksul vasakust munasarjast. 17. päeval fikseerunud kaks lootepõit teineteise järel paremas emakasarves, läbimõõduga 8 mm ja 20 mm. 24. tiinuspäeval mõõtmed 9 mm ja 34 mm, suuremas embrüoalge. 28. tiinuspäeval väiksem lootepõis kadunud, teise embrüo areng normaalne (48 mm). 38. päeval mõõtmed lootepõiel 60mm, embrüol 20 mm, südame töö selgelt eristatav.

60. tiinuspäeval väline ind, embrüonaalne surm. Surnud embrüo väljus emakast avanenud emakakaela kaudu.

Mära B: 9 aasta vanune trakeeni tõugu mära. Estraaltsükli ajal eelnevalt ravitud emakat loputamise ja füsioloogilise soolalahusega. Vedeliku suurenenud kogus emakas.

Toimus sünkroonne kaksik-ovulatsioon, fikseeritud tähelepanuks kaksikute võimalusele.

16. tiinuspäeval 2 lootepõit, fikseerumas erinevatesse emakasarvedesse.

16. tiinuspäeval lootepõied fikseerunud, arenevad ühtlaselt. Süstitud *Oestrophani* 1 ml.

21. päeval märal lootepõied kadunud, tekkinud uus normaalne estrus; paaritatud ja uuesti tiinestunud üksikembrüoga.

Mära C: 14 aasta vanune trakeeni tõugu mära. Poeginud üks kord, 10 aastat ei ole tiinestunud. Hooaja algul emakatoonus väike, töödeldud prostaglandiinidega. Kahe estraaltsükli pärast emakatoonus märgatavalt parem, arenevad suured preovulatoorsed follikulid. Toimus sünkroonne kaksik-ovulatsioon erinevatest munasarjadest.

15. tiinuspäeval korrektne lootepõis emakas, 21 mm; teist lootepõit ei avastatud.

20. tiinuspäeval paremas

emakasarves fikseerunud teineteise külge kaks lootepõit, 25 mm ja 26 mm. Mära kontrolliti regulaarselt ultraheliga, kas hakkab toimima ühe embrüo taandarengu mehhanism; ravi-meetoteid ei rakendatud.

Embrüod arenesid võrdselt. 47. tiinuspäeval mõõtmed 70 mm/29 mm ja 73 mm/30 mm, südame töö 170 l/min. Ühe embrüo taandarengut ei toimunud ja 47. päeval süstitud 1ml *Oestrophani*. 52. päeval emakakael avanemas ja surnud embrüod väljumas. Mära vajab aega estraaltsükli taastumiseks.

Majanduslikult on mõttekas kaksiktiinus katkestada varases staadiumis ja tiinestada mära uuesti estraaltsükli häirimata.

SUMMARY

Twinnings in the mare. Preventing and treatment twin pregnancies, possibilities and results.

Twins in the mare is undesirable because only 60% of mares with twins embryos deliver live, single foal.

Twins in most species may arise by 2 mechanisms:

- division of fertilised ovum;
- multiple ovulation resulting in multiple ova.



The mare has natural biological mechanism for elimination of twins: embryo reduction mechanism.

Treatment: manual crushing of one twin vesicle between 12–30 days resulted in a high rate of single embryonic reduction.

Monitoring with ultrasonography until day 30.; and after prostaglandins can be administrated to terminate the pregnancy. A study in Colorado State University — embryo reduction mechanism was good enough. A study in Heimtali State Farm confirmed that economical is administrate prostaglandins in early twin pregnancy and recover without

damaging estrous cycle.

Kirjandus

1. Ginther, O. J., Douglas, R. H. "The Outcome of Twin Pregnancies In The Mares", 1982.

2. Hughes, I. P., Stabenfeldt, G. H., Evans, J. W. "Clinical and endocrine aspects of the estrous cycle in the mare", 1972.

3. Ginther, O. J., Douglas, R. H., Lawrence, J. R. "Twinning in mares: a survey of veterinarians and analyses of theriogenology records". *Theriogenology* 18: 333–347, 1982.

4. Ginther, O. J., Douglas, R. H.,

Woods, G. L. "A biological embryo-reduction mechanism for the elimination of excess embryos in mares". *Theriogenology* 18: 475–485, 1982.

5. Ginther, O. J. "Using a twinning tree for designing equine twin-prevention programs" *J. Equine Vet. Sci.* 8: 101–107.

6. Pascoe, R. R. "Methods of the treatment of twin pregnancies in the mare" *Queensland, Austr.*, 1988.

7. McKinnon, A. O., Pickett, B. W. "Equine reproductive ultrasonography". *Colorado*, 1988.

Loomade neosporoos

Jüri Parre

Eesti Põllumajandusülikool

Etioloogia

Kümmekond aastat tagasi hämmastas parasitolooge koerte toksoplasmoosi sarnane haigus, mille puhul loomade veres puudusid *Toxoplasma gondii* vastased antikehad [1, 16, 24]. Põhjallikum uurimine elektronmikroskoobiga ja immuunhistokeemia meetoditega näitas, et tegemist on senitundmatu patogeense algloomalligiga, mis sai nimeks *Neospora caninum* Dubey, Carpenter, Speer, Topper et Ugglä, 1988 [4]. Retrospektiivsed uurimised näitasid, et see parasiit on esinenud Ameerika Ühendriikides juba vähemalt 1958. aastast alates [4]. Tegelikult tuleb arvata, et neosporoos on olnud maailmas levinud ammustest aegadest, kuid diagnoosima ja toksoplasmoosist eristama on seda haigust õpitud alles hiljuti.

Diagnostikameetodite täius-

tamine ja uurimislaborite tutvumine selle haigusega suurendavad diagnoositavate neosporoosjuhtude arvu pidevalt [24].

Neospora caninum kuulub ainuraksete alamriigi *Apticomplexa* hõlmkonda ja *Coccidia* alamklassi ning kudedes tsüste moodustavate koktsiidide rühma.

Haiguse määranng

Neosporoos (*neosporosis*) on koetsüste moodustava seni selgitamata arenemistsükliga koktsiidi *Neospora caninum*'i poolt põhjustatud toksoplasmoosilaadne igas vanuses koerte haigus, mille puhul domineerivad meningoentsefaliidi ja müosiidi tunnused [1, 3, 4, 24]. Looduslikku nakkust ja patoloogiat on leitud ka hobustel, veistel ja lammastel, eksperimentaalselt on nakatatud kasse, rebaseid ja närilisi [5, 7, 9, 10, 11, 17, 19].

Arenemistsükkel ja epizootoloogia

Seni pole selge, kas neospori arenemistsükkel on üheperemehele või fakultatiivselt kaheperemehele nagu toksoplasma. Seni tuntakse ainult loomade kudedes sugult (endodüogoonia ehk kahetumise teel) sigivaid neospoore [29]. Neosporid on otsese kontaktis peremeesraku tsütoplasma, kuna neile väga sarnased toksoplasma on suletud parasitoforsesse vakuooli. Koetsüste moodustavatest koktsiididest (*Neospora*, *Toxoplasma*, *Hammondia*, *Besnoitia*, *Isospora*, *Frenkelia*, *Sarcocystis*) teevad kõik peale *Neospora* ja *Sarcocystis*'e läbi hulgi jagunemise ehk skisogoonia parasitoforsis vakuoolis.

Loomade nakatumine neosporoosi võib toimuda parasiite sisaldavate kudede söömisel

[24]. Koerad ja kassid annavad nakkuse edasi järglastele ka transplatsentaarselt [2, 8, 10, 29]. Loomi saab eksperimentaalselt nakatada koekultuuris kasvatatud parasiitide parenteraalse manustamisega.

Neosporoosi on diagnoositud Norras [1, 2], Rootsis [16, 27, 28], Kanadas, Prantsusmaal, Inglismaal [15], Austraalias [22], Ameerika Ühendriikides [4] ja Soomes [24]. Praktiliselt on neosporoos levinud kogu maailmas. USAs Kansase osariigis uuritud 229 kliiniliselt terve koerast olid seroposiitvused neosporoosi suhtes 2% ja toksoplasmoosi suhtes 25% [21].

Neospoore on leitud veiste abortide puhul [7, 12, 13, 14, 22, 23] ja aborteerinud hobustel.

Neospora cantnum'i peremeeste ring on lai, sinna kuuluvad polaarrebased [1], koerad [3, 4, 6, 8, 13, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 27, 28], kassid [9, 10], lambad [5], hiired [19], veised, hobused ja rotid [24]. Võib arvata, et sellele peremeeste loetelule annavad uued täiendavad uurimised olulist lisa. Neosporil võib kujuneda sama lai peremeeste ring, nagu on toksoplasmaal.

Neospori peremeeste loetelusse kuuluvad seega karnivoorid, omnivoorid, sealhulgas põllumajandusloomad, lemmikloomad ja ka laboriloomad. Lai peremeeste spekter annab alust pidada seda haigust potentsiaalseks zooantroponoosiks [4], seega ohtlikuks ka inimese tervisele. Küsimuse selgitamiseks on vaja rohkem uurida lihaskonna ja/või närvisüsteemi kahjustustega loomi ja inimesi neosporoosi suhtes [24] ning eristada hoolikamalt neosporoosi toksoplasmoosist.

Kliinilisi tunnuseid ...

...on rohkem uuritud koertel. Kõik nakatunud koerad ja

samasse pesakonda kuuluvad kutsikad ei haigestu. Neosporoos võib esineda igas vanuses koertel, kuid raskemini põevad noorloomad. Transplatsentaarselt nakatunud kutsikad haigestuvad juba 5–8 nädala vanusest. Peamine haigustunnus on jäsemelihaste kaudokraniaalselt progresseeruv kõhetus ja spasmid. Vanematel koertel põhjustab neosporoos samuti kesknärvisüsteemi ja lihaskonna talitluse häireid. Haigus lõpeb sagedasti letaalselt. Kortikosteroidiravi ja muu immuunsupressioon raskendab haiguse kulgu [24]. Teiste kuduloomade loomuliku nakatumise järel on täheldatud noorloomadel paralüüse ja täiskasvanutel aborte [5, 7, 11, 12, 14, 23, 25, 26].

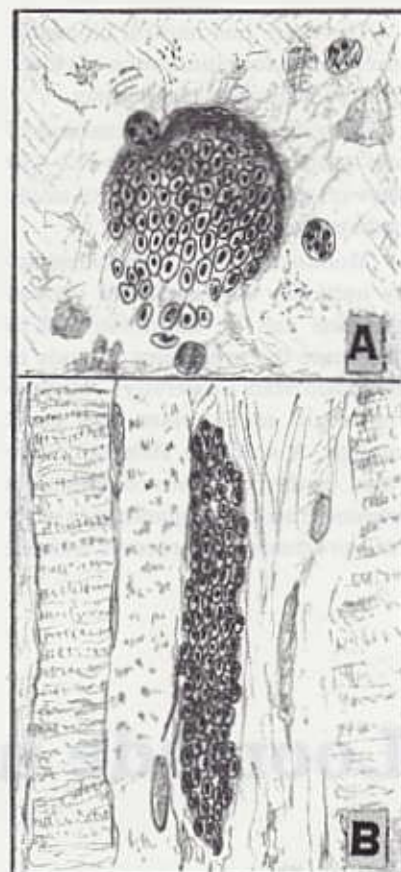
Patomorfoloogilised muutused...

...väljenduvad harilikult ulatuslikes vöotlihaste ja närvikoe kroonilistes degeneratiivsetes muutustes [3, 24]. Tüsistunud juhtudel lisanduvad südamelihase, maksa ja neerukahjustused [24].

Lahangul on täheldatud mõõdukat aneemiat, jäsemelihaste kahvatust ning kahvatuvärvuselisi koldeid kogu jäsemelihastikus ja vahelihases [8].

Histoloogilisel uurimisel on tuvastatud valdavalt meningoentsefalitiidi, polüradikuliidi ja müosiidi tunnuseid [8, 24]. Nakatunud kudedes on leitud mikroskoopiliselt uurimisel *Toxoplasma gondii* tüüpi ainuraksete parasiitide kogumeid (Joon.1). Tekitaja leidmiseks tuleb enamasti läbi uurida palju preparaate, sest isegi tugevasti kahjustatud kudedes on neospoore vahel väga vähe.

Müosiidi tunnustena leitakse mononukleaarset infiltratsiooni, vaskuliti ja nekroosi kõigi jäsemelihaste, eriti aga tagajäsemete lihastes, harvem südamelihases, vahelihases ja



Joonis 1. Neospoordid koera kudedes. A — ajukoos, B — vöotlihases. Värving: hematokülin-eosüün. Mõõtekriipsu pikkus 10 µm. Ümberjoonistatud mikrofotoodelt [24].

keelelihastes. Pea- ja seljaajus on leitud glioosi ja perivaskulaarset infiltratsiooni mononukleaarsete rakkudega, eosinofiilidega ning vahel isegi neutrofiilidega [8].

Diagnoosimine

Neosporoos tuleb võtta diferentseeritavate haiguste nimistusse kõigil neil juhtudel, mil koertel on tegemist närvitallushäirete või müosiidiga [4]. Neosporoosi saab diagnoosida fluorestseeruvate antikehade testiga (mitme nädala möödudes pärast looma nakatumist). Tekitajat saab isoleerida ja kultiveerida veise monotsüütides või veise kardipulmonaalarteri endoteelirak-

kudes. Need meetodid on aga kasutatavad üksnes uurimisinstituutides, mitte aga tavalistes rutiinse diagnostika laboratooriumides [6, 17]. Praktikas põhineb neosporoosi diagnoosimine tekitaja tuvastamisel tavalistes hemotsükliin-eosiiniga värvitud histoloogikudes, harva ka ajuvedeliku äigepräparaatides. Seejuures rõhutatakse, et tekitajaid võib olla vähe isegi tugevasti tabandanud kudedes [6]. Uuritavaks materjaliks on lahangul võetud muutunud koed, lihaste biopaat ja/või ajuvedelik [18, 24].

Neospora caninum'i spetsiifiliseks diagnoosimiseks ja eristamiseks *Toxoplasma gondii*'st on välja töötatud immuunhistokeemiline meetod, mille puhul uurimismaterjaliks on formalliniga fikseeritud muutunud kudedest tehtud parafinilõigud [18]. See on praegu diagnostikalaboratooriumide kõige tõhusam ja täpsem diagnoosimise meetod.

Soomes diagnoositi neosporoosi esmajuhtum 1991. aastal ühel 8 kuu vanusel Taani dogil [24]. Viis kuud kestnud haiguloo domineerisid ataksia ja polüuuria. Seroloogiline toksoplasmoosi test oli negatiivne. Elektromüograafia ja biopsia andmetel diagnoositi tagajäsemete lihaste müosiiti. Vere eosinofiilide tase oli veidi kõrgem normist. Omaniku soovil koer hukati. Lahangul olid tagajäsemete lihased tugevasti atrofeerunud. Mikroskoopilisel uurimisel diagnoositi krooniline supuratiivne entsefalomeningiit, polüradikuliit ja müosiit koos toksoplasmatüüpi ainuraksete leiuga kudedes. Immuunhistokeemilisel uurimisel reageerisid parasitid positiivselt *Neospora caninum*'i antikehadele, mitte aga *Toxoplasma gondii* antikehadele. Sama pesakonna teised kutsikad jäid kliiniliselt terveks, samuti jäi kliiniliselt terveks omaniku tei-

ne koer.

Patoloogilise materjali bakterioloogilistes külvides kasvas *Klebsiella pneumoniae*, mida peetakse koertel tavaliseks sekundaarpatogeenseks mikroobiks [24].

Ravi...

...ei ole koerte neosporoosi korral alati tulemuslik ja garanteeritud. Koktsiididevastased toimeained lasolatsiid, monensiin, piriteksim, pürimetamiin ja trimetoprim vältisid neospori tahhüsoidide arenemist veise monotsüütide kultuuris [20]. Selle alusel arvatakse, et toksoplasmoosi ravikuurid on kasutatavad ka koerte neosporoosi ravil.

Allpool toomegi andmed koerte toksoplasmoosi ravi kohta, milleks soovitatakse kasutada klindamütsiini, sulfoonamiide, pürimetamiini, trimetoprimi, doksotsükliini. Ükski nimetatud ravimite pole täiesti kindel. Soositum on klindamütsiin. Meditsiini eeskujul kasutatakse laialdaselt ka pürimetamiini ja sulfoonamiide.

Klindamütsiini (*clindamycinum*) annus on 25–50 mg/kg KM päevas. Päevane annus jagatakse 2–3 osaks ja manustatakse suu kaudu või lihastesse võrdsete vaheaegadega (fraksioneeritult). Ravi peab kestma vähemalt 2 nädalat pärast remissiooni. Klindamütsiin pärsib parasitide paljunemist ja tungib koertel ka läbi hematoentsefaalse ning hematookulaarse barjääri.

Soovitused pürimetamiini ja sulfoonamiidide kasutamiseks koerte toksoplasmoosi raviks põhinevad meditsiini (täpsemalt pediatría) praktilal.

Pürimetamiini (*pyrimethaminum*) manustatakse suu kaudu annuses 1 mg/kg KM päevas 3 päeva järgemööda. Pärast seda antakse ravimit mitme nädala jooksul poole väiksemas annuses (0,5 mg/kg KM päevas).

Sulfoonamiide manustatakse suu kaudu annuses 100 mg/kg KM päevas. Päevane annus jagatakse 4–6 osaks ja manustatakse võrdsete vaheaegadega (fraksioneeritult). Seejuures tuleb hoolitseda, et patsient jooks küllaldaselt vett, mis aitab vältida ravimi kristalliseerumist neerudes ja sellest tulenevaid neerukahjustusi.

Nii sulfoonamiidid kui ka pürimetamiin pärsivad organismis folaatide sünteesi, mistõttu on soovitatav ravikuuri ajal manustada patsiendile foliinhapet (näit. leucovorin'i) 5–10 mg 2–3 korda nädalas. See vähendab toksoplasmoosiravimite kõrvaltoimet luuüdile, mida kontrollitakse veel vere uurimisega trombotsüütide ja leukotsüütide suhtes.

Ravi ei vabasta patsiendi organismi toksoplasma (ja neospori) nakkusest ning haiguse läbipõdenud koerad jäävad parasitide kandjateks.

Tõrje

Puudulikud andmed neospori arenemistsükli ja neosporoosi epizootoloogia kohta ei võimalda praegu soovitada efektiivseid meetmeid neosporoosi profülaktikaks. On teada, et kord nakatatud kutsikaid sünnitanud emaskoerad teevad seda jällegi.

SUMMARY

Neosporosis of animals

Publication deals with a rather unknown recently described protozoan disease of animals. *Neosporosis* is caused by *Neospora caninum* (*Apicomplexa: Coccidia*). Etiology, epidemiology, pathology, diagnosis and treatment of the disease are discussed.

Kirjandus

1. Bjerkås, I., Mohn, S. F., Presthus, J. Unidentified cyst-forming sporozoan causing encephalomyelitis and myositis in dogs — Z. Parasitenkd., 1984, Bd. 70, s. 271.

2. Bjerkås, I., Presthus, J. Immunohistochemical and ultrastructural characteristics of a cyst-forming sporozoan associated with encephalomyelitis and myositis in dogs. — *APMI'96*, 1988, p. 445.

3. Cummings, J. F., de Lahunta, A., Suter, M. M., Jacobson, R. H. Canine protozoan polyradiculoneuritis. — *Acta Neuropathol.*, 1988, vol. 76, p. 46.

4. Dubey, J. P., Carpenter, J. L., Speer, C. A., Topper, M. J., Uggla, A. Newly recognized fatal protozoan disease of dogs. — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1988, vol. 192, p. 1269.

5. Dubey, J. P., Hartley, W. J., Lindsay, D. S., Topper, M. J. Fatal congenital *Neospora caninum* infection in a lamb. — *J. Parasitol.*, 1990, vol. 76, p. 127.

6. Dubey, J. P., Hattel, H. L., Lindsay, D. S., Topper, M. J. Neonatal *Neospora caninum* infection in dogs: Isolation of causative agent and experimental transmission. — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1988, vol. 193, p. 1259.

7. Dubey, J. P., Leathers, C. W., Lindsay, D. S. *Neospora caninum*-like protozoan associated with fatal myelitis in newborn calves. — *J. Parasitol.*, 1989, vol. 75, p. 146.

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

9. Dubey, J. P., Lindsay, D. S. Fatal *Neospora caninum* infection in kittens. — *J. Parasitol.*, 1989, vol. 75, p. 148.

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

11. Dubey, J. P., Miller, S., Lindsay, D. S., Topper, M. J. *Neospora*

caninum — associated myocarditis and encephalitis in an aborted calf. — *J. Vet. Diagn. Invest.*, 1990, vol. 2, p. 66.

12. Dubey, J. P. Congenital neosporosis in a calf. — *Vet. Rec.*, 1989, vol. 125, p. 486.

13. Dubey, J. P. *Neospora caninum*: A look at new *Toxoplasma*-like parasite of dogs and other animals. — *The Comp. on Cont. Educ. for the Pract. Vet.*, 1990, vol. 12, p. 653.

14. Dubey, J. P., Miller, S., Lindsay, D. S. *Neospora caninum*-like protozoan associated with fatal myelitis in newborn calves. — *J. Vet. Diagn. Invest.*, 1990, vol. 2, p. 66.

15. Dubey, J. P., Higgins, R. J., Smith, J. H., O'Toole, T. D. *Neospora caninum* encephalomyelitis in a British dog. — *Vet. Rec.*, 1990, vol. 126, p. 193.

16. Hilall, M., Lindberg, R., Walker, T., Wallin, B. Enigmatic cyst-forming protozoan in the spinal cord of a dog. — *Acta Vet. Scand.*, 1986, vol. 27, p. 623.

17. Lindsay, D. S., Dubey, J. P. *In vitro* development of *Neospora caninum* (Protozoa: Apicomplexa) from dogs. — *J. Parasitol.*, 1989, vol. 75, p. 163.

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

19. Lindsay, D. S., Dubey, J. P. *Neospora caninum* (Protozoa: Apicomplexa) infection in mice. — *J. Parasitol.*, 1989, vol. 75, p. 772.

20. Lindsay, D. S., Dubey, J. P. Evaluation of anti-coccidia drugs' inhibition of *Neospora caninum* development in cell cultures. — *J.*

Parasitol., 1989, vol. 75, p. 990.

21. Lindsay, D. S., Dubey, J. P., Upton, S. J., Ridley, R. K. Serological prevalence of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in dogs from Kansas. — *J. Helm. Soc. Wash.*, 1990, vol. 57, p. 86.

22. Munday, B. L., Dubey, J. P., Mason, R. W. *Neospora caninum* infection in dogs. — *Australian Vet. J.*, 1990, vol. 67, p. 76.

23. O'Toole, T. P., Jeffrey, M. Congenital sporozoan encephalomyelitis in a calf. — *Vet. Rec.*, 1987, vol. 12, p. 563.

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

25. Shrivastava, H. I., Ely, R., Dubey, J. P. *Neospora*-like protozoan found in aborted bovine placenta. — *Vet. Parasitol.*, 1989, vol. 34, p. 145.

26. Thilsted, J. P., Dubey, J. P. Neosporosis-like abortions in a herd of dairy cattle. — *J. Vet. Labor. Diagn. Invest.*, 1989, vol. 1, p. 205.

27. Uggla, A., Dubey, J. P., Frunkquist, B., Segali, T. Fatal *Neospora caninum* infection hos rhesusnautzer. — *Svensk Veterinärtidningen*, 1989, vol. 41, p. 271.

28. Uggla, A., Dubey, J. P., Lundmark, G., Olson, P. Encephalomyelitis and myositis in a boxer puppy due to a *Neospora*-like infection. — *Vet. Parasitol.*, 1989, vol. 32, p. 255.

29. Verschijn, I. I. Personal communication, 1995.

Tänuavaldus autorilt Eesti Teadusfondile, kelle granti nr. 823 abi on kasutatud käesoleva artikli koostamisel.

Veel on saada J. Alaotsa raamatut

ERIEPIZOOTOLOGIA

Küsi Eesti Loomaarstide Ühingust või Dimelast

Füsioteraapia protseduurid V

Kaljo Reidla

Eesti Põllumajandusülikool

11. Kvartslamp

Kvartslamp on kindlasti üks vajalikumaid ja veterinaarpraktikas laialdaselt kasutatavaid füsioteraapiavahendeid, mida kasutatakse nii ravi kui ka profülaktilisel eesmärgil.

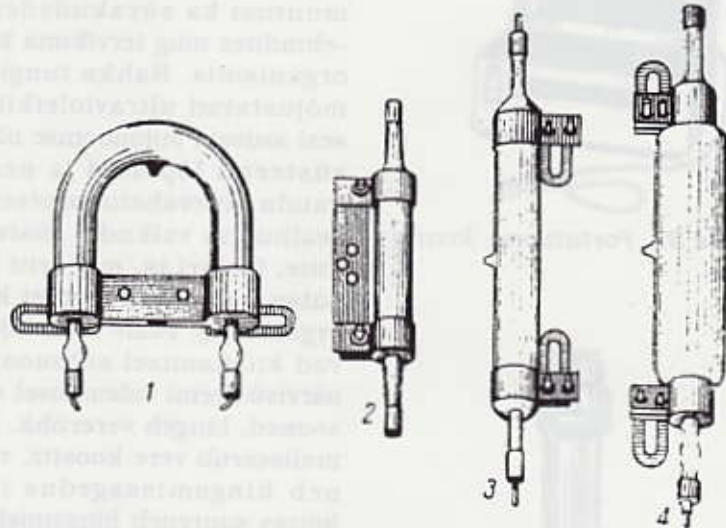
Kvartslambil on kiirgusenergia allikaks erilise ehitusega hõõgkeha, mille kiirgusspektris on 45,7% ultravioletkiiri, 47% nähtavaid valguskiiri ja 7,3% infrapunaseid kiiri.

Kvartslambil on hõõgkehad on harilikult sirged või ka hobuse- rauakujulised (joonis 1). Hõõgkeha on täidetud hõõrstatud gaasi — argooniga ja sellesse on paigutatud väike kogus (0,25 g) elavhõbedat. Hõõgkeha süütamisel muutub elavhõbe peaaegu täielikult auruks. Toru otstes paiknevad metallektroodid. Hõõgkeha välispinnale on toodud õhuke, harilikult 4–5 mm laiune metallist kondenseeriv riba, mille ülesandeks on hõõgkeha süüteprotsessi hõlbustamine. Reflektoris asetamisel peab see riba olema suunatud reflektori sisemusse, mitte loomale.

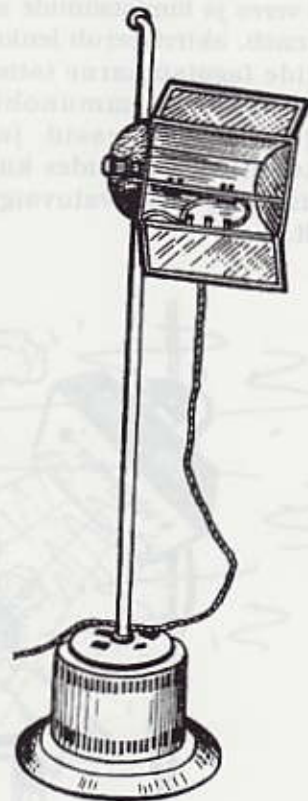
Reflektor on valmistatud alumiiniumist ja selle sisepind on matt. Ultravioletkiirte peegeldumiskoeffitsient on mattpinnalt märgatavalt suurem kui poleeritud pinnalt.

Erinevate kvartslampe valmistavate firmade lambid on erineva väliskuju ja suurusega. Statsionaarsed lambid on suured ja paigutatud liikuvale statiivile (joonis 2). Portatiivsed ehk kantavad kvartslambid on väiksemad ja kohvrisse monteeritud (joonis 3).

Ravi eesmärgil kasutatakse



Joonis 1. Kvartslambi hõõgkeht.



Joonis 2. Statsionaarne kvartslamp.

selliseid lampe, mille kiirgust saab lokaalselt suunata soovitud alale, profülaktilise sihiga kasutatakse kas igasse suunda kiirgavaid (joonis 4) või ripp-lampe.

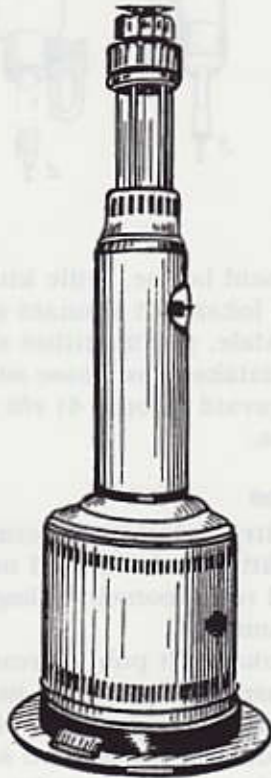
Toime

Ultravioletkiired toimivad eeskätt lokaalselt, kuid mõjustavad reflektorselt ka kogu organismi.

Lokaalselt põhjustavad kiired aseptilist põletikku nn. ultravioletset erüteemi ja turset. Iseloomulik on, et need sümptomid ei teki mitte kohe. Alles 5–12 tundi pärast kiiritamist areneb kiiritatud alal turse ja selgete piirjoontega punetus, see koht kiheleb ja kipitab. Need nähud püsivad harilikult 4–6 päeva ning on kõige intensiivsemad teisel-kolmandal päeval. Kiiritatud ala on palpeerimisel ka valus. Kiiritusest tingitud põletikutunnuste intensiivsus on oleneb kiirituse doosist, looma



Joonis 3. Portatiline kvartslamp.



Joonis 4. Profülaktilisel eesmärgil kasutatav kvartslamp.

liigist, naha individuaalsetest ja regionaalsest tundlikusest. Väikesed doosid ei põhjusta ei punetuse ega turse teket. Tugeva kiirituse korral võivad aga tekkida villid või isegi kudede pinnaline nekroos. Tiheda karvkatte tõttu jääb punetus looma-

del harilikult märkamatuks. Aja jooksul harjub nahk ultraviolettkiirtega, mistõttu võib kiiritamisdoose järk-järgult suurendada, ilma et areneks erüteem. Peale selle muutub kiiritatud ala nahk ka teiste välisärritite suhtes vähem tundlikuks.

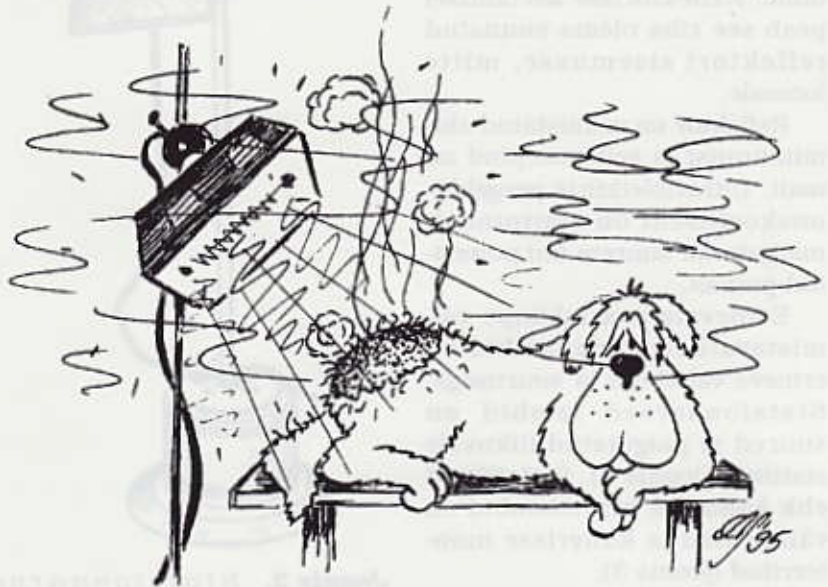
Ultraviolettkiired kutsuvad peale lokaalsete muutuste esile muutusi ka süvakudedes ja -elundites ning tervikuna kogu organismis. Nahka tungides mõjustavad ultraviolettkiired seal asuvaid autonoomse närvisüsteemi lõpmeid ja nende kaudu ainevahetusprotsesse, sealhulgas valkude, süsivesikute, fosfori ja, mis eriti hinnatav, kaltsiumivahetust kogu organismis. Peale selle laienevad kiiritamisel autonoomse närvisüsteemi vahendusel veresooned, langeb vererõhk, normaliseerub vere koostis, väheneb hingamissagedus (seejuures suureneb hingamisliigutuste sügavus, väheneb suhkru hulk veres, suureneb kaltsiumi hulk veres ja lümfotsüütide arv suureneb, aktiveerub leukotsüütide fagotsütaarne toime, stimuleeruvad immunobioloogilised protsessid jne. Erüteemilistes doosides kiiritamine mõjub ka valuvaigistavalt.

Ultraviolettkiirte tugev bakteritsiidne toime. See tugevneb veelgi, kui samal ajal kasutatakse ka nähtavaid valguskirgi. Ultraviolettkiired hävitavad otseselt siiski vaid keha pinnal leiduvaid mikroorganisme.

Hinnatav on ultraviolettkiirte kahjustav või hävitav toime loomaruumis olevatele mikroobidele. Seetõttu ruumis olevad loomad ei haigestu või kui haigestuvad, siis harva ja kergekujuliselt. Nii näiteks oli aastaid tagasi endise Sootaga sovhoosis põrsaste suremus väga suur (umbes 40%). Kvartslampide (riplampide) kasutuselevõtmisega vähenes suremus juba kahe kuu jooksul peaaegu kaks korda (oli 22%).

Kvartslambi kasutamisel paraneb ka loomaruumi õhu koostis — tekivad ioonid, mis mõjutavad organismi, eeskätt selle ainevahetust positiivselt.

Kvartslambi kasutamisel tuleb arvestada, et mitmete ainete, nn. fotosensibilisaatorite ja fotokatalüsaatorite toimel kasvab organismi tundlikkus ultraviolettkiirte suhtes. Sellised ained on näiteks mitmed värvained (eosiin, trüpaflaviin, metüleensinine) ning arseeni-, tina- ja vismutisoolad. Naha tundlikkust tõstavad ka mõned taimse pärit-



oluga sõõdad nagu näiteks tatar, mörkjad, nalstepuna, ristik.

Mõnda liiki kiirgusenergiate vahel on nn. bioloogiline antagõnism. Näiteks kui pärast ultraviolettkiirtega kiiritamist nahal tekkinud erüteemist katta pool vatikihiga kinni, teist poolt mõjutada aga infrapunaste kiirtega, siis jääb kaetud nahapinnale erüteem püsima, katmata alal aga väheneb või kaob hoopis. Seega mõjutavad infrapunased kiired märgatavalt ultraviolettkiirte toimet. Seda tuleb kunstlike valgusallikatega töötamisel arvestada.

Näidustused ja vastunäidustused

Kvartslambiga kiiritamine on näidustatud paljude haiguste puhul hüperemia esilekutsumiseks, ainevahetuse intensivistamiseks, põletikuproduktide imendumise kiirendamiseks ja organismi biotoonuse tõstmiseks. Esmajoones kasutatakse lampi haavade, muljutuste, mitmete põletikuvormide, paljude nahahaiguste, põletuse, furunkuloosi, lihaste ja liigeste reuma, osteoporoosi, luumurdude, rahhiidi jne. raviks.

Eriti otstarbekas ja tagajärjekas on kvartslambi kasutamine noorloomade juures profülaktilisel eesmärgil.

Kvartslampi võib kasutada ka loomaruumis olevate mikroobide hävitamiseks ja õhu kvaliteedi parandamiseks.

Ultraviolettkiired on vastunäidustatud kõigil neil juhtudel, kus hüperemia esilekutsumine on ebasoovitav — mädased põletikud, algstaadiumis olevad ägedad põletikud, kasvajad, neeruhäired, tuberkuloos, generaliseerunud dermatiit jne.

Kasutamise tehnika

Kvartslambid töötavad vahelduvvoolul. Hõõgkeha süütamine toimub harilikult lüliti abil. Kui lamp esimesel lülitamisel ei süttinud, siis tuleb lülitamist mitu korda kiiresti korrata. Pärast väljalülitamist võib hõõgkeha uuesti süüdata alles 10—15 minuti pärast. Normaalse kiirgamisrežiimi kujuneb hõõgkehal 10—15 minutit pärast sisselülitamist. Seetõttu pole lampi vaja vahepeal välja lülitada, kui tahetakse mitut looma kiiritada.

Kvartslambi hõõgkehad vananevad tööprotsessis aja jooksul ja see tähendab nende kiirguse intensiivsuse pidevat langust. Keskmiselt on iga hõõgkeha kiiritamiskõlblik 1000—1500 töötundi, pärast seda tuleb ta asendada uuega.

Hõõgkeha tuleb kaitsta tolmu eest. Seda ei tohi puudutada sõrmedega, sest kvartsil kleepunud rasvained ei ole pärast hõõgkeha süütamist enam kõrvaldatavad. Rasvained aga vähendavad kvartsi ultraviolettkiirte läbilaskmisvõimet. Seepärast tuleb töö algul kogu hõõgkeha, välja arvatud kondenseeriv riba, iga kord puhastada piirituses või destilleeritud vees niisutatud tupsutiga, mis kõrvaldab ka tolmu.

Kiiritamise juures olevad inimesed peavad seansside ajal kandma tumedaid kaitseprille, et vältida silmade kahjustamist. Peapiirkonna kiiritamisel on vaja kaitsta ka patsiendi silmi. Lokaalse kiiritamise korral on seansi kestus normaalse kiirgusrežiimi juures 5—20 minutit ja lambi kaugus kehapiinnast 60—100 cm.

Vahel on vaja kiirgust täpselt doseerida ja arvestada ka looma individuaalset tundlikkust ultraviolettkiirte suhtes ja hõõgkeha võimsust. Selleks on vaja enne lambi kasutamist määrata nn. biodoos, kas erüteemiline või turseline. Loomade juures on rohkem kasutatav viimane. Arvestada tuleb, et ühele turselisele biodoosile vastab tegelikult neli

erüteemilist biodoosi. Iga haiguse puhul, sõltuvalt selle staadiumist on biodoos erinev. Ühe haiguse raviks on lubatud vaid 1/4, teisel aga 5—10 biodoosi.

Profülaktilisel eesmärgil kiiritatakse mitut looma korraga. Kiiritamise kestus ja kaugus, samuti seansside arv olenevad lambi tüübist ja loomaliigist ning need on kirjas vastava lambi juhendis.

Mõned andmed veiste ja sigade kohta. Velseid kiiritatakse profülaktiliselt tagantpoolt, kusjuures kaugus lähemast loomast on 0,5 m. Üheaegselt kiiritatakse 6—7 looma. Kiiritamine kestab 25—30 minutit. Kiiritamisseansse on nädalas 2, mineraalainete vaeguse puhul 3—4. Järgmistel seanssidel asetatakse lamp nendele loomadele lähemale, kes eelmisel korral olid lambist kaugemal.

Põrsaste kiiritamisel on otstarbekas kasutada ripplampe, mis on paigutatud 2—2,5 m loomadest kõrgemale. Iga sulu kohale jäetakse lamp 15, 20 minutiks, seansse on nädalas 2—4.

SUMMARY

Procedures of physiotherapy V

Article describes construction of the quartz lamps and influence of the ultraviolet rays. Given are indications, contraindications and technique of application for treatment and prophylaxis.

ELÜ kontorist on võimalik osta 1994. ja 1995. aastal ilmunud ajakirja
Eesti Loomaarstlik Ringvaade numbreid.

Veterinaargeneetika arendamine on vajalik

Ülo Pavel, Arvo Viltrop

Eesti Põllumajandusülikool

Veterinaargeneetika on ökoloogilise geneetika rakenduslik haru, mille objektideks on koduloomad ja ulukid ning nendel haigusi tekitavad viirused, bakterid, seened, algloomad, parasitussid ja -putukad.

Veterinaargeneetika üks olulisemaid eesmärke on uurida loomade vastupanuvõimet tõvestavatele mikroobidele ning mõlema komponendi, peremehe ja tõvestava faktori, pärilikkuse uurimine. Samuti on üks tähtsamaid ülesandeid uurida eelsoodumust haigustele ja tagada loomade arenemise ning sigimise normaalne kulgu.

Viimasel ajal on erilist tähelepanu hakatud pöörama keskkonna tervistkahjustavatele teguritele. Seetõttu on veterinaargeneetikute koostöö keemikutega vältimatu, sest sisuliselt tähendab see tegelemist keemilise ökoloogiaga.

Samuti pööratakse tähelepanu pärilikkuse alge — geenide muutumist (mutatsioon, pärilikkuse muutumist) tingivate faktorite (nn. mutageenide) toimele. On arusaadav, et tänapäeval on nendeks uued, viimase 20...30 aasta jooksul sünteesitud keemilised ühendid. Seegi viitab vajadusele teha koostööd keemikutega. Peale selle on vajalik koostöö ka bioloogidega, eriti mikroobigeneetikutega, kes uurivad mikroobide pärilikkust ja biotehnoloogiat. On vaja kindlaks teha biokeemilised protsessid, mis tingivad mikroobide (viiruste, bakterite ja seente) tõvestavaid omadusi.

Et nimetatud uurimistöö

valdkondades on vajalik teoreetikute abi, on ilmselge.

Koduloomade haiguste pärilike aspektide uurimine on tarvilik järgmiste asjaolude tõttu:

1) haigused vähendavad põllumajandusloomade toodangut keskmiselt 10...30% võrra;

2) loomade haigused võivad olla tingitud tekitajatest, kes võivad kanduda üle ka inimestele (nn zoonantroponoosid);

3) on vaja kindlaks teha karjas need isendid, kes on potentsiaalsed haigestujad. Neile tuleb manustada vastavaid profülaktilisi ravimeid nn. immunostimulaatoreid;

4) tuleb uurida sellist üldbioloogilist nähtust, nagu vanadusest ja kasvajatest tingitud organismi vastupanuvõime nõrgenemine.



Veterinaargeneetikud tegelevad ka mõnede teoreetiliste probleemidega, nagu haiguste teket põhjustavate geenide uurimine ja faktoritega, mis hoiavad ära haiguse avaldumise. Selliste geenide seas on ka nn. regulaatorgeenid, mis muudavad teiste geenide talitlust.

Suure tähtsusega on ka loomakarjade tervise uurimine, et eemaldada karjast nn. riskiloomi või neid profülaktiliselt immunostimulaatoriga "töödelda".

Ainult kitsast praktilisest aspektist lähtuv uurimistöö annab vähe tulemusi. Selleks tuleb juba täna toetada uurimist, mis käsitleb organismi vastupanuvõime aluseid mitte ainult karja, vaid ka molekulaarsel tasemel.

Järgnevalt tutvustame lugejale tähtsamaid veterinaargeneetiliste uurimistööde tulemusi, mis on saavutatud meie riigis.

Esimesena on põhjust mainida, et erinevate pullide järglased reageerivad eri isendiarengu etappidel ümbruse tingimustele erinevalt, kusjuures 9 kuu vanused mullikad on võrreldes nooremate vasikate ja mullikatega kõige stabiilsemad ja sõltuvad vähe väliskeskkonna tingimustest (Elli Pärna).

Teiseks on meil õnnestunud kindlaks teha seda, et isendiarengu eri etappides on areneva kana vastupanuvõime aste erinev, kusjuures "nõrgad" etapid vahelduvad "tugevate" etappidega. Ainult üksikute kukkede järglasi iseloomustab kõrge vastupanuvõime kõigis isendi

arengu etappides. Seega ühes etapis täheldatav vastupanu langus ei tähenda veel, et ka teistes arenguetappides on see loom nõrk.

Kolmandaks õnnestus meil kindlaks teha, et segaverelisuus (geenide erinevus) ei tähenda alati head eluvõimet. Segaverelised võivad teatud arenguetapis olla tunduvalt nõrgemad kui puhtaverelised loomad.

Neljandaks, mikroobiliik

(mädatekitaja kobarkokk) võib lautades esineda mitme erineva variandina. See asjaolu raskendab oluliselt loomade ravimist.

Viitendaks leidsime, et erinevates veisekarjades on kaitsevõime poolest nõrku lehma 24...35%. See leid viitab probleemi tõsidusele.

Mis puutub biotehnoloogiasse, siis veterinaargeneetikud võivad olenevalt vajadusest anda selle käsutusse kas tugevaid

või nõrku loomi.

Nagu ülaltoodust ilmneb, on veterinaargeneetiliste uurimuste väljund ka rahaline, sest see toob kasu tootjale. Ülaltoodud näited on ainult osa probleemidest, mille uurimisega on Eestis tegeldud. Jääb üle ainult rõhutada seda, et veterinaargeneetikute uurimuste arendamine on väga oluline.

Salmonelloosi levikust Eestis ja haiguse tõrje võimalustest

Helle-Evi Simovart

Eesti Agrobiokeskus

Salmonellooside ehk *Salmonella* perekonna bakterite tekitatud inimeste ja paljude loomaliikide, sealhulgas lindude infektsioonhaiguste kandjateks ja levitajateks inimesele on tavaliselt põllumajanduslinnud ja -loomad. On kindlaks tehtud, et inimestel moodustab salmonelloos üle poole kõigist toidust põhjustatud soolenakkustest ja intoksikatsioonidest.

Salmonellade bioloogiline ja antigeenne struktuur on väga mitmekesine. Serotüüpide ja nende biovariantide arv on aasta-aastalt kasvanud ning paljude tüvede bioloogilised iseärasused muutunud. Viimastel aastatel on salmonelloos tõsiseks majandusprobleemiks enamikus arenenud ja arengumaades. Ameerika Ühendriikides on täheldatud viimastel aastatel inimestel ligikaudu 2 miljonit salmonelloosi juhtu aastas, millest 96% on põhjustatud salmonelladega saas-

tunud toidu söömisest. Viimastest ligikaudu 2000 haigusjuhtu on lõppenud letaalselt.

Eestis oli aastail 1958—1979 inimestel prevaleerivaks salmonelloosi tekitajateks *S. typhimurium*, mis põhjustas salmonelloosi 1978. a. Tallinnas 43,7%-l ja Narvas 1979. a. 66,5%-l haigusjuhtudest (Vahula, Lokk, Naumov, 1984). Eriti suur oli inimeste haigestumine salmonelloosi Eestis 1990—1992. a., mil 1991. a. esines 2515 haigusjuhtu ja 1992. a. 1262. Epidemioloogiline olukord Eestis hakkas salmonelloosi alal halvenema alates 1988. a. Haigestumine suurenes aasta-aastalt, kusjuures nendel aastatel oli inimestel enamlevinud serotüüp *S. enteritidis*. 1993. a. oli inimestel Eestis 493 salmonelloosi juhtu. Sel aastal esines kaks haiguspuhangut, mõlemad Rakveres, kusjuures põhjuseks oli kondiitritoodete söömine, mille valmistamiseks

oli kasutatud kanamune. 1994. a. esines inimestel Eesti Vabariigis 591 salmonelloosi haigestumist.

WHO andmed kinnitavad *S. enteritidis*'e põhjustatud haigusjuhtude arvukuse suurenemist ja selle serovormi muutumist prevaleerivaks Põhja-Ameerikas, Lõuna-Ameerikas, Euroopas ja Aafrikas. Rekordiliseks muutusid *S. enteritidis*'e poolt põhjustatud haigusjuhud 1980-ndatel aastatel. Kirjandusallikad kinnitavad, et linnukasvatustaadused, eriti aga kanamunad ja *S. enteritidis*'ega nakatunud mune sisaldavad toidud on inimesele peamiseks nakkusallikaks ja salmonelloosi haigestumise põhjuseks. Kirjanduse andmetel on inimestele patogeensed ka *S. pullorum*'i, *S. meleagridis*'e ja *S. anatis*'e tüvede erinevad biovariandid (Martin, Blaser, Lee, Neuman, 1982; Vareba, Olarte, 1972; Armstrong, Fodor, Curlin et al.,

1970).

Salmonella'de erinevate serotüüpide leviku põhjusi ja ulatust Eestis ei ole siiani ammendavalt uuritud. Salmonelloosi haigestumise ülekaalukalt sporaadiline laad aga viitab sellele, et on välja kujunemas erinevate *Salmonella* tüvede bioloogilised omadused, mis loovad eelduse nakkuse veelgi ulatuslikumaks levikuks.

Euroopa zoonooside tõrje direktiivid (92/117/EEC), mis käivitusid 1994. aastal, käsitlevad antropozoonootiliste haiguste kontrolli Euroopa maades. Direktiivides on ette nähtud tõrjeabinõude rakendamise linnukarjades salmonelloosi suhtes ja määratletakse vastava monitooringu skeemid, et tuvastada *S. enteritidis*'e ja *S. typhimurium*'i võimalikku olemasolu sugulinnukarjades. Kõik Euroopa Ühenduse liikmesri-

igid on kohustatud täitma rahvusvahelisi kontrollimeetmeid, sealhulgas spetsiifilist *Salmonella*-monitooringut.

Riiklikud salmonelloosi tõrje plaanid erinevates Euroopa maades on lahknevad. Mõnedes maades, näiteks Saksamaal, kus nii sugu- kui ka noorlindude vaksineerimine salmonelloosi vastu on kohustuslik, väljutakse direktiivide maksimumnõuetest.

1995. a. avaldatud salmonelloosi tõrjejuhendis on ette nähtud ka toidumune munevate kanade lülitamine monitooringu skeemi, mis toob endaga kaasa suure hulga proovide uurimise. See tekitab vajaduse kiirete, täpsete ja küllalt odavate diagnoosimismeetodite järele.

Teatavasti liigub ka Eesti Vabariik Euroopa Ühenduse suunas ja arvatavasti ei ole see aeg enam kaugel, kui meid EÜ

liikmesriikide hulka arvatakse. See toob aga meie linnukasvatajatele ja laboratooriumidele kaasa nõude olla vajalikul tasemel. Eesti Vabariigis on vaja hakata tootma diagnostikume, mis on valmistatud kohalikest linnukarjadest isoleeritud salmonellatüvedest. Tuleb täustada ka diagnoosimismeetodeid. Selleks on vaja kindlaks määrata (välja selgitada) meie põllumajanduslindudel esinevad *Salmonella* serotüübid ja nende biovariandid.

Lähtudes salmonelloosi ohtlikkusest inimesele, haiguse subkliinilisest kulust lindudel ja lindudest kui põhilisest nakkusallikast inimesele on tingimata vajalik kõigi linnukarjade uurimine salmonelloosi suhtes (ka taludes peetavad linnud), järgides lindude salmonelloosi tõrje juhendit, mis käesoleval aastal Eestis kehtestati.

RAVIMID JA MEETODID

Ühest ravimite toimemehhanismist

S. E. Marriner

Enamik ravimite toime on avastatud juhuslikult. Võimalus toota spetsiifilise toimega ravimeid tekkis alles hiljuti, kui selgus, et paljud ravimid toimivad organismis eriliste val-

guliste komponentide, retseptoritega seotult. Arvatakse, et peale retseptorite toimivad ravimid veel ensüümidele ja mitespetsiifiliselt ka rakumembraanis olevate kanalite kaudu.

Käesolevas artiklis käsitletakse retseptorite osa ravimite toimemehhanismis.

Retseptorite paiknevus. Selleks, et seostuda retseptoritega, peab ravimi molekulil

olema kindel struktuur, mis sobib komplementaarselt antud retseptoriga. Sama tüüpi retseptoritel võivad aga olla ka väikesed struktuurierinevused ja seetõttu reageerivad ühed ravimid kõigi antud süsteemi kuuluvate retseptoritega, teised aga vaid mingit kindlat tüüpi retseptoriga.

Ravimi toime retseptori vahendusel võib olla positiivne, st. toimub mingi organi või organsüsteemi töö aktiveerumine, näiteks lihaskiudude kontrakdeerumine või lõõgastumine, samuti näärme sekretsiooni intensiivistumine. Sellise toimega ravimeid kutsutakse *agonistideks*.

Reaktsioon ravimile võib olla ka passiivne, st. blokeeritakse mingi teise toimeaine seostumine retseptoriga ja selle toimeaine oodatav vastus ei avaldu. Selliseid blokeeriva toimega ravimeid kutsutakse *antagonistideks*.

Kolmandat tüüpi ravimid on nn. *osalised antagonistid*. Need põhjustavad seotuna retseptoritega küll positiivse, kuid agonistist nõrgema reaktsiooni. Kuna need ained seotuna retseptoritega blokeerivad täisagoniste, siis toimivad osalised agonistid täisagonistide suhtes antagonistidena.

Toimeviis. Enamik agoniste seostub retseptoritega pöörduvalt ja dünaamiliselt. Ravimi molekulid ühinevad pidevalt retseptoritega ja vabanevad neist taas. Ravimi üldtoime sõltub retseptorite arvust, mis on haaratud reaktsiooni teatud ajal. Olulised on ka ravimi kontsentratsioon ja afiinsus retseptorite suhtes.

Konkureerivad antagonistid seonduvad agonistiga samade retseptoritega ja samal viisil kui agonistid. Agonistide ja antagonistide poolt hõivatud retseptorite suhe antud momendil sõltub nende kontsentratsioonist ja afiinsusest retseptorite

suhtes. Mittekonkureerivad antagonistid hõivavad retseptorid pöörduvatult. Sellist tüüpi antagonismi ei saa kõrvaldada agonisti kontsentratsiooni suurendamisega retseptoritel.

Retseptorite hulk pole püsiv ja korduv agonistide kasutamine võib nende arvu vähendada, mille tulemusena väheneb kasutatava ravimkontsentratsiooni efektiivsus. Näiteks pikaajaline isoprenaliini inhalatsioon vähendab astmaatilisele selle ravimi efektiivsust. Samuti võib ka pikaajaline antagonistide kasutamine põhjustada retseptorite ülitundlikkuse antagonistide suhtes tänu uute retseptorite sünteesile.

Autonoomse närvisüsteemi retseptorid

Mõned olulised retseptorite süsteemid paiknevad autonoomses närvisüsteemis, milline reguleerib kõiki tahtest sõltumatuid protsesse organismis.

Sümpaatiline süsteem. Autonoomse närvisüsteemi sümpaatilises osas paiknevaid retseptoreid nimetatakse α ja β -adrenoretseptoriteks. β -adrenoretseptorid paiknevad peamiselt südames, emaka ja bronhiolide silelihaskiududes ning skeletilihaste arterioolides.

Südames asetsevate adrenoretseptorite ärritumisel avaldub ergutav toime. Tugevnevad müokardi kontraktsioonid ja kiireneb südame rütm. Mujal paiknevate adrenoretseptorite stimuleerimisel on vastupidine efekt, emaka ja bronhiolide silelihaskiudud lõõgastuvad. Nimetatud retseptorid kuuluvad β -adrenoretseptorite hulka (alati tüüp β_1 südames ja β_2 mujal). Agonistid toimivad valikuliselt kas β_1 või β_2 -adrenoretseptoritesse või siis mõlemasse retseptoritüüpi üheaegselt β -adrenoretseptorite mittespetsiifiliseks agonistiks on isoprenaliin, mida kasutatakse koertel südame töö

stimuleerimiseks südame täieliku blokaadi korral. Seevastu klenbuterool on β_2 retseptorite spetsiifiline antagonist.

Klenbuterooli kasutatakse bronhodilaatorina hobustel, emaka kontraktsioonide kõrvaldamiseks lehmal pikaleveninud sünnituse korral või sünnitusabi andmisel. Kuigi sel preparaadil on selektiivne toime β_2 -adrenoretseptoritesse, võib ta stimuleerida ka südametegevust. Ka sellised ravitoime kõrvalnähud nagu higistamine ja lihaste värin, on seotud β_2 retseptoritega.

β -adrenoretseptorite agonistidel on veel märkimiväärne toime organismi ainevahetusele. Näiteks intensiivistub insuliini sekretsioon ja glükolüüs. Mõnede preparaatide toimel suureneb loomade ööpäevane juurdekasv ja ka lihasmassi suhe rasva. Siit ka huvi nende preparaatide kasutamise vastu kasvustimulaatoritena.

β -adrenoretseptorite antagonistide kasutatakse tavaliselt koertel südame talitluse reguleerimiseks. Sagedamini kasutatavaks preparaadiks on mittespetsiifiline β_1 ja β_2 -adrenoretseptorite blokaator propranolool, mis blokeerib endogeensete katehoolamiinide toimet. Selle manustamise korral paraneb südame töö mitmete arütmiate korral, näiteks kodade fibrillatsioonid ja ventrikulaarse tahhükardia korral. Kuna propranolool vähendab müokardi kontraktsioonide tugevust, siis on tema kasutamine näidustatud ka hüpertroofilise müopaatia korral. Kõrvaltoimena võib tekkida kopsuventilatsiooni halvenemine bronhiolide β_2 retseptorite blokeerumise tagajärjel, mis tuleb ilmsiks eeskätt hingamisnähtudega haigetel. Astmahaigetel inimestel kasutatakse β_2 -adrenoretseptorite blokaatoreid nagu metoprolol, mille kasutamise kohta koertel andmed

puuduvad.

Sümpaatilise närvisüsteemi kõige olulisemateks retseptoriteks on arterioolide silelihaskiududes asetsevad α -adrenoretseptorid. Nende stimuleerimine ergutab südame tööd, tugevnevad kontraktsioonid ja tõuseb vererõhk. On tuntud ka α -adrenoretseptorid, mis on seotud noradrenaliini hulga regulatsiooniga. α_1 -agoniste kasutatakse suhteliselt vähe, kuna α_1 blokaatorid leiavad üha sagedamini kasutamist kaasasündinud südamepuudulikkuse korral. Vererõhku kontrollivad suurel määral veresoonte silelihaskiud, nende toonus omakorda sõltub α_1 -adrenoretseptoritest. Viimaste blokaadi korral väheneb veresoonte toonus, vererõhk ja seega ka vasaku vatsakese töökoormus. Sagedamini sel eesmärgil kasutatavaks blokaatoriks on prazosiin.

Atsetüülpromasiini lõõgastav toime tuleneb samuti tema α_1 -adrenoretseptoreid blokeerivast omadusest ja teda kasutatakse šokivastase vahendina.

α_2 adrenergilised retseptorid paiknevad nii tsentraalses kui perifeerses närvisüsteemis ja nad on just selliste sedatiivsete ainete nagu ksülaasiin ja detomidiin toime vahendajateks. Ksülaasiini ja detomidiini sedatiivne toime väheneb α_2 blokaatorite kasutamise korral nii nagu väheneb insuliini süntees ksülaasiini kasutamise korral.

Parasümpaatiline süsteem. Tähtsamad retseptorid parasümpaatilises süsteemis on M-kolinoretseptorid. Nende stimuleerimine endogeense mediaatori atsetüülkoliiniga ja kolinomimeetikumidega põhjustab soole-, põie- ja bronhoolide silelihaskiudude kontraktsioonide tugevnemise, intensiivistub sülje-, mao-sooletrakti ja trahheobronhaalnäärmete sekretsioon. Parasümpaatilise närvisüsteemi stimuleerimise korral aeglustub südame-

tegevus.

M-kolinoretseptoritele toimivaid agoniste kasutatakse praktiliselt vähe. Vahel kasutatakse karbakooli ja betaanekooli mao-sooletrakti ja põie kiireks tühjendamiseks, arekoliini koerte dehelminitseerimiseks, pilokarpiini silmaava ahendamiseks.

Kolinoblokaatorite toimele pidurdub endogeense atsetüülkoliini vallandumine.

Suure rühma kolinoblokaatoritest moodustavad belladonna alkaloidid: atropiin ja hüostsiin, mida laialdaselt kasutatakse mitmesuguste parasümpaatilise närvisüsteemi poolt reguleeritavate protsesside nagu salivatsioon, pidurdamiseks aga samuti pea- ja seljaaju operatsioonide korral tekkiva bradükardia kõrvaldamiseks. Ka spastiliste koolikutte korral kasutatakse hobustel sageli atropiini või hüostsiamiini, kuid nende preparaatide korduv kasutamine võib omakorda põhjustada koolikuid.

Atropiini manustatakse vahel ka seedehäirete korral koeral. Peab aga arvestama, et selle tagajärjel tekkiv soole peristaltika pidurdus võib pikendada toksiliste ainete seedetraktist imendumise aega.

Soovitavamaks selle rühma preparaadiks on metoklopramiid.

Neuromuskulaarne sünaps. Skeletilihaste neuromuskulaarsete sünapside retseptoreid aktiveerib samuti atsetüülkoliin. Need on aga M-kolinoretseptoritest erinevad ja neid nimetatakse N-kolinoretseptoriteks, kuna nad reageerivad alkaloid nikotiinile. Nende mõjustamiseks kasutatakse peamiselt N-kolinoblokaatoreid nn. neuromuskulaarseid blokaatoreid. Enamik neist, tubokurariin, gallamiin, pankuriniin, on otsesed antagonistid ja nende toimele väheneb atsetüülkoliini kontsentratsioon retsep-

toritel. Neid vahendeid kasutatakse humaanmeditsiinis lihaste toonuse vähendamiseks ilma tugeva anesteesiata. Veterinaarmeditsiinis on nende kasutamine siiski piiratud, kuna on respiratoorse paralüüsi tekke oht.

Keerulise toimemehhanismiga on suksametonium e. ditiliin. Toimides retseptoritele avaldub algul tema ergutav toime, mille tagajärjel tekivad lihaste tõmbused, hiljem aga lõtv halvatus.

Kolinoreaktiivse süsteemi neuromuskulaarse sünapsi atsetüülkoliini retseptorid on tähtsad ka lihasnõrkuse, sealhulgas *myasthenia gravis* tekkes inimesel ja koeral. Põhjuseks on retseptorite inaktiveerumine autoantikehade toimele. Sellise seisundi kõrvaldamiseks ei piisa ainult atsetüülkoliini manustamisest, sest see laguneb kiiresti ja on väga laia toimespektriga. Otstarbekam on kasutada ravimeid, mis suurendavad atsetüülkoliini kontsentratsiooni retseptoritel kaudselt. Need preparaadid blokeerivad atsetüülkoliini lagundava ensüümi kolinesteraasi sünteesi.

Kolinesteraasi sünteesi ajutisteks blokaatoriteks on püridistigmiin ja neostigmiin e. proseriin, mida mõlemad kasutatakse *myasthenia gravis*'e korral.

Kuna kolinesteraasi inhibitorite toimele suureneb atsetüülkoliini kontsentratsioon M-kolinoretseptoritel, siis võib parasümpaatilise närvisüsteemi erutuse tagajärjel tekkida kõrvalnähtudena salivatsioon, bradükardia koos soole peristaltika elavnemisega.

Kolinesteraasi sünteesi pidurdavad pöördumatult mitmesugused fosfororgaanilised ühendid. Mürgistuse korral fosfororgaaniliste ühenditega tuleks loomadele manustada atropiini, mis konkureeriks ülemäärase atsetüülkoliiniga M-

kolinoretseptoritel.

Opiodretseptorid. Kuigi alkaloid oopiiumi preparaate on humaanmeditsiinis kasutatud juba sajandeid, avastati alles viimase viieteistkümne aasta jooksul selle alkaloidi toimeks vajalikud retseptorid ja isoleeriti endogeensed opioidsed peptiidid. Tänapäeval on tuntud kolm opioidsete peptiidide perekonda ja neli tüüpi retseptoreid, mis võimaldab seletada erinevate opioidsete preparaatide erinevat toimet organismis. Opiodretseptorid tähistatakse kreeka tähtedega μ (müü), κ (kappa), δ (delta), σ (sigma). Opiatpreparaadid e. opiaadid põhjustavad analgeesiat seostatuna μ ja κ retseptoritega, hallutsinogeenset efekti seostatatakse σ retseptoritega, respiratoorset depressiooni μ retseptoritega. Arvatavasti on igal retseptoril veel alatüübid, sest analgeesia korral võib näiteks puududa respiratoorne depressioon.

Opiidpreparaate e. opiaate klassifitseeritakse põhiliselt nende toime põhjal μ ja κ retseptoritesse. Morfiin, pethidiin,

etorfiin, kodeiin, difenoksülaat ja fetanüül on sama toime mehhanismiga agonistid, kuigi nende analgeetiline, kõhavas-tane jm. efektiivsus on väga erinev. Nalorfiin, pentazotsiin, butarfanool, diprenofiin ja buprenofiin on segatoimega opioidid — mõned neist on osalised agonistid ühtedesse ja antagonistid teiste retseptorite suhtes. Naloksoon on antagonist kõikide retseptorite suhtes ja selle kasutamine on näidustatud oopiiumivastase preparaadina kõikidel juhtudel.

Histamiini retseptorid. Kuigi antihistamiinsed preparaadid võeti kasutusele juba 1940. a., kulus üle kahekümne viie aasta enne, kui selgus, et histamiini ainevahetust reguleerib organismis kaks retseptorit H_1 ja H_2 . Retseptoritega seostub kapillaaride seinte läbilaskvuse suurenemine ja histamiinse bronhospasmi teke. H_2 retseptorid kontrollivad mao happereaktsiooni.

Histamiini vasodilatatoorne toime seostub mõlema retseptoriga ja selle kõrvaldamiseks tuleb kasutada H_1 ja H_2 retsep-

toireid blokeerivaid preparaate.

Kuigi KROMOLÜÜN-Na-INTAL stabiliseerib nuumrakke, pole ravimeid, mis blokeeriksid üheaegselt mõlemad retseptoritüübid. Inimesel kasutatakse H_2 retseptorite blokaatoreid mao- ja kaksteistsõrmiku haavandtõve ravil. H_1 blokaatoreid kasutatakse sageli allergiliste seisundite (dermatoosid, putukate hammustustest tekkinud allergia) korral. H_1 retseptorite blokaatorid toimivad ka kesknärvisüsteemi. Paljudel neist on sedatiivne toime, kuid mõned, näiteks tripeleenniin, toimivad stimuleerivalt kesknärvisüsteemi ja on kasutatavad maaslamavatele lehmadele.

The Veterinary Record
1986, 119, 132—135
Refereeris J. Alaots



EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU

ÜLDKOOSOLEK

26. JAANUARIL 1996.a.

EPMÜ
VETERINAARIA-
TEADUSKONNA
UUES ÕPPEHOONES
KREUTZWALDI 62
ALGUS 14

ARUTELU RAVIMITEGA
SEONDUVATEST
PROBLEEMIDEST

ÕHTUL SAMAS
KOOSVIIBIMINE

Labordiagnostika väikeloomad^{*}

Tapio Palolahti

VETLAB, VETER (Soome Vabariik)

Vereproovi võtmine

Optimaalseima tulemuse saavutamiseks peavad proovi võtmise tingimused olema alati ühesugused.

Vahendid:

- staasivahendid (kummi- või silikoonvoolik veresoone komprimeerimiseks ja soonesulgur)
- nõel (kassile \varnothing 0,6mm 23G, koerale \varnothing 0,9mm 20G)
- katseklaas
- tampoon

Vere võtmise kohad:

- *vena cephalica* (esijala dorsaalsel pinnal),
- *vena jugularis* (kaela piirkonnas),
- *vena saphena* (tagajala lateraalsel pinnal),
- *vena femoralis* (reie sisepinnal).

Vere võtmise tehnika:

1. veen komprimeerida võttekohast ülespoole;
2. võttekoht niisutada kergelt piiritusega;
3. soon fikseerida sõrmedega;
4. lühike torge läbi naha ja sooneseina;
5. veri lasta valguda nõelast katseklaasi (mööda selle seina, mitte lasta tilkuda ega pritsida);
6. eemaldada staasivahendid ja seejärel soonest nõel;
7. suruda hetkeks torkekohtale.

Katseklaasid vere kogumiseks:

1. Täisveri antikoagulantidega:
- *EDTA — hematoloogilisteks

uuringuteks ("PVN")

*Na-tsitraat — hüübimisanalüüsid ("TROMBOTEST")

*hepariin — mõned biokeemilised analüüsid (NH₄)

Hoolega jälgida vere ja antikoagulandi suhet. Proov segada koheselt antikoagulandiga klaasi kallutamise teel.

2. Plasma sisaldab koagulantide ja seerumit. Plasma saamiseks proov (antikoagulantidega: EDTA, Na-tsitraat) võimalikult kiiresti tsentrifuugida.

3. Seerum saadakse täisvere tsentrifuugimisel ilma antikoagulantideta. Seerumit kasutatakse biokeemiliseks analüüsiks.

Proovide säilivus:

— täisveri: ca 24 tundi toatemperatuuril (NB! ERAND: vere vormelementide uurimiseks, ägepreparaadi valmistamiseks ja hüübimistesti jaoks on veri kõlblik 1/2 tunni jooksul).

— plasma ja seerum:

plasma — eraldada võimalikult kiiresti tsentrifuugimise teel,

seerum — ca 20 min. pärast. Säilivus toatemperatuuril ca 2 ööpäeva, külmkapis ca 1 nädal, sügavkülmas 3 kuud ... 1 aasta.

Hematoloogilised uurimised

A. Punaliblede = erütrotsüüdid.

Peamised patoloogiad: aneemia, polütsüteemia, hemokontsentratsioon.

Määravad parameetrid:

Hb = hemoglobiin, mis näitab

punaliblede hapniku transportimise võimet.

Näit langeb aneemiatega korral.

Hkr = hematokrit, mis näitab vere vormelementide (põhiliselt punaliblede) relatiivset mahtu. Näit on langenud aneemiatega korral, tõusnud dehüdratsiooni korral.

Erüt = punaliblede hulk, mis on küllaltki ebatäpne näitaja ja muutub seoses eaga. Näit langenud aneemiatega korral, tõusnud polütsüteemia korral.

Erütrotsüütide (RBC) indeks, mille alusel toimub aneemiatega liigitus.

Arvutamiseks vajalikud: Hb, Hkr, Erüt.

MCV (*mean corpuscular volume*) = keskmine punaliblede maht.

Hkr / punaliblede hulk (fL) koeral 60 ... 70, kassil 39 ... 55.

normo- / makro- / mikrotsütaarne aneemia.

MCHC (*mean corpuscular hemoglobin*) = keskmine punaliblede Hb mass. Hb / punaliblede arv (pg). Koeral 19,5 ... 24,5; kassil 12,5 ... 17,5.

Aneemiatega liigitus:

*normotsütaarne normokroomne — levinuim. Esineb N: krooniliste haiguste korral (infektsioonid, ureemia, pahaloomulise kuluga haigused);

*makrotsütaarne hüpokroomne — Esineb N: verejooksude ja hemolüüsi korral;

*mikrotsütaarne hüpokroomne — Esineb N: rauapuuduse ja krooniliste verejook-

* Samanimeline loeng kanti ette konverentsil "Veterinaarmeditsiin '95". Kahjuks ei jõudnud loengu tekst kogumiku tegijateni õigeaegselt ja see jäi konverentsi kogumikus avaldamata. Kuna teema on huvitav ja vajalik, leidsime põhjendatud olevat see avaldada meie ajakirjas. Toimetuse tänab Hendrik Kuuske tõlkimise ja Liina Laaneojat paranduste ja täienduste eest.

sude korral;

*makrotsütaarne normokroomne — harvaesinev.

Punaliblede morfoloogia: määratakse ägepreparaadist, mis tuleb teha kohe pärast vere võtmist värskest verest. Hinnatakse punaliblede:

*suurust:

— makrotsütoos (suured punalibled, MCV suurenenud) — responsiivne aneemia;

— mikrotsütoos (väikesed punalibled, MCV vähenenud) — krooniline aneemia (luuüdi on "väsinud");

— anisotsütoos (erisuurused punalibled),

*kuju:

— poikilotsütoos (erikujulisus) — krooniline aneemia;

— sferotsüüt (ümarmargune pallrakk) — AIHA (*autoimmune hemolytic anemia*), vereülekanne;

— *target-cell* (suur, nn. "löuendrakk") — kroonilist aneemiat põhjustavad haigused, eriti maksahaigused.

— akantotsüüt (ogapunalible) — kaasnevad makshaigustega, mis kahjustavad punaliblesid.

*värvi:

— polükromaasia (mitmevärvilisus, noored punalibled värvunud sinakalt);

— hüpokromaasia (heledalt värvustunud) — vähenenud Hb.

*noorvorme:

— normoblast (tuumaga ebaküps punalible) — punaliblede suurenenud tarve;

— retikulotsüüt (tuumata ebaküps punalible, suur ja sinakas) — aktiivne erütropoees;

— *Howell-Jolly body* (tuumajäänused);

— *Heinz body* (denaturaliseerunud Hb) — *Heinz body* aneemia (põhjuslik): sibul, toksilised ravimid (fenotiasiin, naatriumnitrat, naftaliin, atsetaminofeen).

*jagunemist:

— "raharullistumine" (kuhjumine) — kaob NaCl-ga;

— aglutinatsioon (kleepumine) — ei kao NaCl-ga.

B. Valgelibled = leukotsüüdid, kaitsevad organismi:

1) fagotsütoos (fagotsüüdid = neutr./ eosinof./ basof. granulo-tsüüdid + monotsüüdid),

2) antikehade moodustumine ja rakuväline immuuteit (lümfootsüüdid).

Leukotsüütide hindamiseks koostatakse:

LEUKOGRAMM — valgeliblede totaalne ja diferentsiaalne lugemine ("diff").

*leukopeenia (koer: <6000, kass <5500 tk/mm³) — leukotsüütide arv normaalsest väiksem. Põhjused: — viirusinfektsioon(koertel parvo, kassidel katk);

— bakteriaalse infektsiooni algstaadium;

— šokk;

— luuüdi düsfunktsioon.

*leukotsütoos (>15 000) — leukotsüütide arv normaalsest suurem.

Põhjused: — infektsioon,

— stress (kassidel lümfo-tsütoos, koertel neurofiilia),

— pahaloomuliselt kulgevad haigused.

Tavaliselt on ülekaalus neutrofiilid.

*neutrofiilia (koer >12 000, kass >13 000) — neutrofiilseid granulo-tsüüte normaalsest enam.

Füsioloogilised põhjused: füüsiline koormus või on loom ärritunud (koertel võib tõusta ... 17 000-ni).

Muud põhjused: — kortikosteroidid,

— põletikud.

*neutropeenia (koer <3000, kass <2500) — neutrofiilseid granulo-tsüüte normaalsest vähem (tavaliselt ka leukopeenia).

Põhjused: neutrofiilsete granulo-tsüütide suurenenud vajadus / tsirkuleerivate neutrofiilide sekvesteerumine / alanenud luuüdi tootlikkus = bakteriaalne infektsioon, tokseemia, luo-

üsidepressioon (ravimid, krooniline põletik, pahaloomuliselt kulgev haigus).

*tuumanihe vasakule (ebaküpsed granulo-tsüüdid) = kepptuumaliste arv tõuseb.

— neutrofiilia + tuumanihe vasakule: põletik, suurenenud kudede tarve, granulo-tsütaarne leukeemia (kui areng on ebareeglipärane);

— degeneratiivne nihe vasakule = neutrofiile normaalne arv + nihe vasakule: rasked mädased põletikud, tokseemia, sepsis.

*eosinofiilia (>750) — eosinofiilseid granulo-tsüüte normaalsest rohkem. Põhjused:

— allergia,

— parasitism.

*eosinopeenia (<100) — eosinofiilseid granulo-tsüüte normaalsest vähem. Põhjused:

— Cushingi tõbi,

— kortikosteroidid,

— immunosupressiivsed ravimid.

*lümfootsütoos (koer: >5000, kass: >7000) — lümfo-tsüüte normaalsest rohkem.

Füsioloogilised põhjused: hirm, erutumine (eriti kassidel);

Muud põhjused: pikenenud/ebanormaalne antigeenstimulatsioon, lümfo-tsütaarne leukeemia.

*lümfopeenia (koer: <1500, kass <2000) — lümfo-tsüüte normaalsest vähem. Põhjused: Cushingi tõbi, kortikosteroidid, immunosupressiivsed ravimid.

*monotsütoos (koer: >800, kass >600) — monotsüüte normaalsest rohkem, moodustuvad RE süsteemis, muutuvad makrofaagideks (fagotsütoos).

Põhjused: krooniline mädane põletik, äge stress.

C. Verelibled = trombotsüüdid.

*trombotsütopeenia (<80 000 tk/mm³): petehhiad limaskestadel, verejooksud (immuunsüsteemne = idiopaatiline, AIHA — *autoimmune hemolytic anemia*).

TROMBOTEST — hüübimistest. Normaalselt 20 sek. (jälgitakse 3 min.) Faktorid II, VII, X puuduvad varfariinimürgituse (rotimürk) korral.

Uriini uuringud

Proovi võtmise viisid:

1. loomulik urineerimine (üldproov);

2. põie kateteriseerimine;

3. põie muljumine (narkoos! ruptuuriõht)

4. põie punkteerimine = tsütotsentees, mis võimaldab saada steriilse proovi. Teostatakse ultraheli abil. (Kassidel fikseeritakse põis palpeerides).

Ülduriini uurimine

Määratavad näidud:

*erikaal — määratakse uromeetriga (vaja 1 ml uriini).
Normaalnäidud:

koertel 1,001 ... 1,065;

kassidel 1,035 ... 1,060

Keskmiselt: koertel 1,015 ... 1,045 ja kassidel 1,035 ... 1,060

Kassidel füsioloogiliselt kõrgem.

Madala erikaalu põhjused:

— rohke joomine (*polydipsia*)

— rohke urineerimine (*polyuria*)

— neerupuudulikkus

— püometra

— *diabetes mellitus seu insipidus*

— ureemia.

Kõrge erikaalu põhjused:

— dehüdratsioon

— uriini peetus.

Järeldused erikaalu muutuste põhjuste kohta on soovitatav teha võimalikult paljude näitude põhjal. Samuti vt. seerumi urea sisaldust.

Mitmeid näitusid saab määrata RIBATESTIGA (N: Multistix):

1. pH-norm. 5,5 ... 7,0 (4,5 ... 8,5). Näit võib olla ööpäeva jooksul vahelduv ja sõltub muuhulgas ka söömisest ja metabolismist (N: postprandiaalne alkaloos).

Madala pH põhjused:

— pikemaajaline liha ja kala

söömine

— palavik

— atsidoos (happelised ravimid, diabeet, neerupatoloogia, kõhulahtisus ja oksendamine).

Kõrge pH põhjused:

— proov võetud kohe peale sööki,

— kuseteede põletik (ureaasipositiivsed bakterid),

— alkaloos

— aluselised ravimid.

2. Valk uriinis = proteinuuria. Vähesel määral on normaalne. Kui on rohkem, on tegu neerupatoloogiaga.

3. Keto kehad uriinis.

Põhjused:

— *diabetes mellitus*

— nälgimine

4. Glükoos uriinis = glükoosuria.

Põhjused:

— diabeet,

— stress.

5. Bilirubiin uriinis = bilirubinuuria.

Põhjused:

— maksapatoloogia,

— hemolüüs (AIHA).

Koeral võib olla vähesel määral, kassil peetakse patoloogiliseks.

6. Veri uriinis = hematuuria.

Põhjused:

— põletik

— kusekivid

— eesnäärmpõletik

— kasvaja.

Uriini sette uurimine

Värske uriin tsentrifuugitakse, sade värvitakse. Esemeklaasile tilgutatakse paar tilka setet ja kaetakse katteklaasiga ning mikroskopeeritakse. Vaadeldakse umbes 20 välja.

Leid uriini settest:

*epiteelirakud. Nende kuju on sõltuv asukohast:

— neerutuubulirakud (neerud)

— transistionaalsed epiteelirakud (*pelvis uretra*)

— lameepiteelirakud (*urethra, vagina*)

*punalibled. Põhjused:

— põletik

— trauma

— kivid

— hüübimishäire

*valgelibled. Põhjused:

— põletikud (neerud, kuse-
teed, eesnääre, emakas, tupp).

*bakterid. Leid oluline vaid steriilselt võetud uriinis (kuse-
teede põletik). Normaalsel uri-
neerimisel ei ole bakterite leid
diagnostilise väärtusega.

*silindrid, mille aluseks
Tam-Horsfall'i mukoproteiin,
viitavad neerutuubulites esi-
nevale patoloogiale:

— hüaliinsilinder (*Tam-
Horsfall*'i mukoproteiin) — ärrit-
tusseisund neerudes;

— granulatsioonilinder
(hüaliinsilindri külge kleepunud
degenereerunud epiteelirakud);

— vahasilinder — raske
neeruväärastus;

— rasvasilinder — degenera-
tiivne neeruhaigus;

— punaliblesilinder — glo-
merulonefriit, verejooks;

— valgeliblesilinder — neeru-
tuubulite põletik.

*kristallid. Põhjuseks: —
neerukivid (struviit, uraat, ok-
salaat, tsüstiin jne.)

*seemnerakud. Normaalne
isasloomade uriinis.

Uriini bakterioloogia

Kasutatakse aseptiliselt
võetud värsket proovi. Puhtaim
proov saadakse tsüstotsenteesil
(ultraheliga juhitud). Enne
proovi võtmist ei anta
loomadele juua.

Proov külvata 6 tunni jook-
sul. Enne seda hoida külm-
kapis. Pikem säilitamine muu-
dab oluliselt uriini omadusi.

Rooja uurimine

A. Makroskoopiline uuri- mine

Vaadeldakse rooja värvi ning
lima, rasva ja seedimata toidu
olemasolu. Leida võib ka
täiskasvanud ümarusse ja pael-
usside lüüsid. Vere leidumine
roojas ei ole loomadel alati pato-
loogiline, sest seda võib põhjus-

tada muuhulgas ka toitumine. Seepärast tuleks verd roojas uurida ka keemiliselt.

Trüpsiin (pankrease ensüüm) puudub roojas pankrease alafunktsiooni korral, millega kaasneb krooniline kõhulihitus (rooja palju, läikiv, rasvane).

Trüpsiini olemasolu roojas määratakse RÖNTGENFILMI MEETODIGA: ilmutamata film asetatakse füsioloogilise lahusega lahjendatud rooja 2 tunniks 37 °C juures. Trüpsiini esinemise korral muutub film läbi-
paistvaks.

Negatiivne proovi tulemus ei välista pankrease puudulikkust.

B. Mikroskoopiline uurimine

I. Pael- ja ümarusside parasiidi munadele ning ainuraksete tsüstidele flotatsioonimeetodil. Olulisemad: solkmed (*Toxocara canis seu felis*, *Toxascaris leonina*), *Uncinaria stenocephala*, *Trichocephalus vulpis*, *Dipylidium caninum*, *Diphyllobothrium latum*, *Echinococcus granulosus*, *Toxoplasma gondii*, *Isospora*, *Giardia*).

II. välisparasiitidele naha-kaabetes. Proovi võtmiseks vajalikud vahendid: alusklaas, skalpell, parafiinõli.

Tabandunud alalt põetakse karv. Parafiinõliga niisutatud skalpelliga kraabitakse naha pinda ja karvu muutunud ala servadest kuni vere ilmumiseni. Saadud materjal asetatakse esemeklaasile, lisatakse tilk õli, kaetakse kattedklaasiga ja mikroskopeeritakse.

Võimalik parasitoloogiline leid:

- süüdiklest (*Sarcoptes scabiei* var. *canis*);
- vagellest (*Demodex canis*);
- kuulmelest (*Otodectes cynotis*).

Naha pinnal võib leida:

- täi (*Linognathus setosus*); levinuim, verd imev;
- väiv (*Trichodectes canis*)

— toitub naha pinnast;

— kirp (*Ctenocephalides canis seu felis*);

— *Cheyletiella yasguri* — parasiteerib naha pinnal, tekitab kõöma;

Naha uurimine dermatofütoosidele

Enamasti *Microsporum canis* (90%), millest 50% fluorestseerub Woodi lambiga, ka *Tricophyton mengrophytes*.

Proovi võtmine: uuritav piirkond puhastatakse (seep + vesi või alkohol) ja kuivatatakse. Proov kaabitakse skalpelliga terve ja tabandunud nahaala piirilt ning karvu nopitakse steriilsete pintsettidega. Samuti võib kammida puhta kammiga või harjata ühekordseks kasutamiseks mõeldud hambaharjaga naha pindmist kihti. Proovid saata laborisse puhastes nõudes.

Tupenõre uuringud

Proovi võtmiseks vajalikud vahendid:

tampoon (külvamiseks, steriilne), esemeklaas, värvimisvahendid või veriagar.

Proov tuleb võtta võimalikult sügavalt tupest (abi on otoskoobi koonuselisest metallotistikust, mille asetamisel tuppe saab võtta puhta proovi), sest muidu hakkab sekundaarne mikrofloora uuringuid segama.

Tampoon asetatakse tuppe ja pööratakse ümber oma telje, seejärel rullitakse tampoonil olev materjal esemeklaasile (mitte hõõruda, sest rakud on väga õrnad). Seejärel äigepreparaat värvitakse või tehakse materjalilt külv veriagarile bakterioloogia tarvis (vaginiidi diagnoosimiseks).

Äigepreparaati uuritakse tsütoloogiliselt:

- innatsükli staadium,
- kas on aeg sobiv paarituseks,
- kas on tegu põletikuga.

Bakterioloogilised uuringud

Vajalikud vahendid:

- steriilne tampoon/punktaadi vahendid
- veriagar
- agarplaat tundlikkuse määramiseks
- antibiootikumikettad
- Uuritav materjal:
- uriin
- eesnäärme abstsess
- haavade nõre
- neelu nõre
- eritis kõrvadest
- muutunud nahk

Biokeemilised uuringud

Näidustused: eelkõige diagnostiline abimeetod, silmas pidades ka anamneesi ja kliinilisi uuringuid. Abiks prognoosi määramisel, haiguse kulu ja ravi tulemuste jälgimisel.

Valida tuleb õiged (vajalikud) näitajad ja teada nende kõikumise piire. Labor peab kehtestama oma referentsarvud ja tõlgendama tulemusi õigesti.

MAKS: ALAT (alaniinamino-transferaas), AFOS (alkaalne fosfataas), bilirubiin, sapphapped, kolesterool, proteiin, albumiin, (glükoos).

NEERUD: uurea, kreatiin, proteiin, albumiin, P, Ca, K, (Na), (Cl), vt. ka uriini erikaalu.

PANKREAS: amülaas, lipaas, glükoos, uurea-põletik, TLI, kolesterool-hüpopunktsioon.

NEERUMANUSED (KOOR): ALAT, AFOS, kolesterool, proteiin, albumiin, (glükoos)—Cushingi tõbi; Na, K, Cl, kreatiin, uurea, proteiin, albumiin-Addisoni tõbi.

KILPNÄÄRE: kolesterool, T₄(türoksiin);

KÕRVALKILPNÄÄRE JA LUUSTIK: Ca, P, AFOS.

LIHASED: ASAT (aspartaaminotransferaas), CK (kreatiinkinaas).

Parameetrite analüüs
NAATRIUM(Na) ja
KLOOR(Cl)

*hüpernatreemia: dehüdratsioon, veepuudus.

*hüponatreemia: oksendamine, kõhulahtisus, Addisoni tõbi, (neerupatoloogia).

*hüperkloreemia: dehüdratatsioon.

*hüpokloreemia: oksendamine, kõhulahtisus, Addisoni tõbi, (neerupatoloogia).

KAALIUM (K) (tähtsaim ICF katioon)

*hüperkaleemia: krooniline neerude hüpofunktsioon, ureemia, Addisoni tõbi, metaboolne atsidoos.

*hüpokaleemia: oksendamine, kõhulahtisus, (diureetikumid).

Na ja K suhe: normaalselt ca 1:33, Addisoni tõve korral <1:25.

KALTSIUM (Ca)

Sisaldusest sõltub normaalne lihaste töö, närviimpulsside kulgemine — vere hüübivus, rakumembraani läbilaskmisvõime.

Näidustus: luustiku häired, krambid, D-vitamiini mürgistus, kõrvalkilpnäärme häired, (neerude hüpofunktsioon, malabsorptsioon). Seotud albumiin.

*hüperkaltseemia: koera lümfosarkoom, hüperparatüroidism.

*hüpokaltseemia: hüpoalbumineemia, hüpoparatüroidism, eklampsia, D-vitamiini puudus.

FOSFOR (P)

*hüperfosfateemia: neerupatoloogia (retentsioon).

*hüpofosfateemia: malnutritsioon, malabsorptsioon, insulini üledoseerimine.

GLÜKOOS

Taset mõjutavad:

— insuliin

— maksa- ja neerufunktsioon

— kortisool (Cushingi tõbi)

— hormoonid (T₄-türoksiin)

— absorptsioon soolest

*hüperglükeemia: *diabetes mellitus*, stress(eriti kass), äge pankreatiit, (hüpertüroidism, Cushingi tõbi, söömine, anesteesia).

*hüpoglükeemia: hüperinsulinism (insulinoom), insulini üledoseerimine, nälgimine (eriti kutsikad), mille tulemuseks nõrkus ja krambid.

UUREA — proteiini metabolismi lõpp-produkt, sünteesitud maksas. Kontsentratsiooni mõjutab toidu proteiinisaldus, kataboolsed seisundid ja ravimid. Eritub neerude kaudu (40% resorbeerub) ja on seega neerufunktsiooni näitaja.

*ureemia (vt. uriini erikaal):

— prerenaalne: alanenud neerude veretsirkulatsioon (dehüdratatsioon, šokk, Addisoni tõbi, CHF), mille puhul erikaal on >1,020;

— renaalne: neerude hüpofunktsioon, mille puhul erikaal ca 1,012

— postrenaalne: sulguse teedes, mistõttu erikaal on kõrge.

KREATINIIN — lihaste metabolismi lõpp-produkt, mis on sõltuvuses glomerulite filtratsioonist ja kasvab neerude patoloogia korral.

KOLESTEROOL — sünteesitakse maksas, eritub sappi.

Tõusu põhjuseks: kolestaas, *diabetes mellitus*, Cushingi tõbi, hüpotüroidism, rasvmaks;

Alanemise põhjuseks: portosüsteemne šunt, malnutrisatsioon, malabsorptsioon.

PROTEIINID — globuliinid, fibrinogeen (plasmas). Albumiin, alfa- ja beetaglobuliinid ning fibrinogeen moodustuvad maksas, gammaglobuliinid RESüsteemis. Eristatakse elektroforeesil.

*hüperproteineemia-hüperalbumineemia: dehüdratatsioon (vt. HKR), šokk, infektsioon.

*hüpoproteineemia, hüpoalbumineemia:

1. alanenud sünteesi põhjused:

— malnutrisatsioon

— malabsorptsioon

— parasitism

— maksahäire

2. suurenenud tarve põh-

jused:

— neeruhäire

— *protein-losing enteropaatia*

— krooniline verejooks

ALAT (alaniinaminotransferaas) — maksaspetsiifiline ensüüm väikloomadel. Taseme tõusu on oodata juba kergete rakukahjustuste korral (rakude nekroos). Kassidel on poolestusaeg lühike.

AFOS (alkaalne fosfataas) — erinevad isoensüümid: maks (sapiteed), luustik, kortisooni indutseeritud (soole limaskest, neerud).

Näit tõusnud:

— kasvavatel kutsikatel, sapiteede sulguse korral,

— steroidhepatopaatia korral ning fenobarbitaali manustamisel.

ASAT (aspartaataminotransferaas) — ensüüm, mida esneb südamelihases ja skeletilihases.

CK (kreatiinkinaas) — skeletilihased, südamelihased, närvikude. Tase tõuseb lihaste kahjustuste korral.

AMÜLAAS, LIPAAS — pankrease ensüümid, mis erituvad neerude kaudu. Tase tõusnud pankreatiidi korral.

BILIRUBIIN. Üldbilirubiin tõusnud maksahaiguste ja hemolüüsi korral; konjugeerunud bilirubiin tõusnud maksahaiguste/sapiteede sulguse korral.

Samuti vaadata uriini bilirubiini (koeral vähesel määral normaalne, kassil ei tohi olla) ja urobilinogeeni (vähesel määral normaalne).

Endokrinoloogilised funktsionaalanalüüsid

NEERUMANUSE KOORE FUNKTSIONAALANALÜÜS — Cushingi/Addisoni tõve diagnoosimiseks; deksametasooni — supressioon ja/või ACTH (adenokortikotroopne hormoon) — stimulatsioon. Määratakse seerumi kortisool (VET-LAB) ja TSH-stimulatsioon, mõeldakse T₄. (VETLAB)

Maksa funktsionaalanalüüsid

*plasma — NH_4 -vääristunud maks ei ole võimeline moodustama ureaasi, mis viib kesk-närvisüsteemi häireteni.

*seerumi sapphapped — sünteesitakse maksas koleste-

roolist, erituvad sapiga koos sooltesse ja satuvad enterohepaatilisse tsirkulatsiooni ja muutused neis viivad sapphapete kontsentratsiooni tõusule.

Määramiseks vaja:

1. O-vereproov toitmata

loomalt (norm $<5 \mu\text{mol/l}$)

2. söödetakse N: Hill'si Growth'i

3. I-vereproov 2 tunni möödudes söötmisest (norm $<30 \mu\text{mol/l}$).

Uus on unustatud vana. Atsepromasiin

Tiina Ööpik

Eesti Põllumajandusülikool

1950ndatel aastatel võeti veterinaarmeditsiinis kasutusele reserpiin ja fenotiasiinirea neuroleptikumid (kloorpromasiin, propasiin jt.).

Neuroleptikumid on psühhotropsete ainete suurim ja olulisim rühm. Praegu kasutusel olevad psühhotropsed ained võib jaotada järgnevasse rühmadesse: neuroleptikumid e. antipsühhootilise toimega ained, trankvillisaatorid e. anksiolüütikumid (hirmu- ja ärevusevastased ained), antidepressandid, psühhostimulaatorid, psühhotomimeetikumid, nootroopikumid. Antud loetelust on veterinaarmeditsiinis kasutusel neuroleptikumid, trankvillisaatorid ning mõned psühhostimulaatorid (kofeiin)

Neuroleptikumid e. antipsühhootikumid e. antihallutsinogeensed ained on mitmekesine ja arvukas preparaate rühm. Olenevalt keemilisest struktuurist ja toimespektri iseärasustest võib neuroleptikumid jaotada nelja põhilisse rühma: fenotiasiin derivaadid (kloorpromasiin e. aminasiin, propasiin, atsepromasiin), tiok-

santeeni derivaadid (kloorprotikseen), butürofenooni derivaadid (haloperidool, droperidool) ja indooli derivaadid (reserpiin, raunatiin).

Humaanmeditsiinis on neuroleptikumid nüüdisajal ainukesed vahendid skisofreenia ja teiste psühhoside ravis.

Sõnad "neuroleptia" ja "neuroleptiline sündroom" võeti kasutusele 50ndail aastail prantsuse psühhiaatrite poolt tähendamaks vaimse pinge langust, vastuse kadumist tavalisele välisärritusele, emotsionaalse reaktiivsuse alanemist, sedatiivset toimet KNSle ning vegetolüütilisi ja neuroloogilisi kõrvaltoimeid.

Molekulaarne toimemehhanism

Tänapäeva farmakoloogia seletab paljude ravimite toimemehhanisme retseptorite kaudu. Otseselt ravimiga reageerivad raku biokeemilisi süsteeme, millest tuleb toime initseerumine, nimetatakse ravimi retseptoriteks.

Ravimite retseptorne teooria on oluliselt kiirendanud

ainete molekulaarse toimemehhanismi selgitamist. Neuroleptikumide toimeks on vajalikud dopamiini retseptorid. Dopamiin on mediaator, mis osaleb eriti ajutüve ülenevates teedes ja *corpus striatum*'is toimuvates närviülekannetes. Dopamiinergiline süsteem on seotud emotsionaalse reaktiivsuse ja agressiivse käitumise regulatsiooniga, motoorika ja lihastoonuse regulatsiooniga, seksuaalfunktsiooni ja oksekuse aktiivsusega piklikus ajus. Dopamiinergiline süsteem on suure tähtsusega paljude haiguste (Parkinsoni tõve, skisofreenia, neurooside ja hüpertooniatõve) tekkes.

Dopaminoretseptorid asuvad tsentraalselt ajus aga ka perifeerselt. Antipsühhootiliseks toimeks on vajalikud tsentraalsed dopaminoretseptorid, mis asuvad põhiliselt sellistes ajustruktuurides nagu striatum, hüpotalamus, mesonlimbiline süsteem ja IV ajuvatsakese põhjas olev *trigger*-tsoon.

Neuroleptikumide kõrval- ja kaasuvateks toimeteks on vaja kaasata teised mediaatorsüs-

teemid. Nad pãrsivad paljusid mediatoorseid sũsteeme nii ajus kui perifeerias, toimides kõigisse seni teada olevatesse neuromediatoorsetesse sũsteemidesse: adrenergilisse, dopamiinergilisse, kolliinergilisse, serotoniinergilisse, histamiinergilisse jt. sũsteemidesse.

Farmakoloogilised toimed

Dopaminoblokeeriva toimega selgitatakse nende ainete **anti-psũhhootilist aktiivsust**. Neuroleptikumide somato- ja vegetotroopsest toimest on olulisemad antiemeetiline e. oksendamisvastane, hũpotensivne, hũpotermiline, spasmolũtiline ja lihastoonust langetav toime.

Alfa-adrenoblokeeriva toimega seostatakse neuroleptikumide **vererõhku alandavat toimet**.

Neuroleptikumide toime aju mediatoorsetele sũsteemidele avaldub kãitumise muutumises. **Sedatiivset toimet** avaldavad suuremal või vähemal mããrãl kõik neuroleptikumid. Sedatiivse toime mehhanism seisneb eelkõige tsentraalses kolino- blokeerivas toimes ja antihistamiinses efektis. Fenotiasiinidel ongi kõige enam väljendunud antihistamiinne ja serotiniinivastane toime. Neuroleptikumid ise und ei tekita, kuid sedatiivse toime tõttu soodustavad une saabumist.

Neuroleptikumid avaldavad tugevat **liveldus- ja oksendamisvastast toimet**: inimestel, koertel ja ahvidel on see toime tugevasti väljendunud, koertel kassidel nõrgalt. Oksendamisvastane toime on seotud dopamino- ja serotoninoblokeeriva toimega eelkõige ajutüves paiknevas trigger-tsoonis.

Neuroleptikumide toime tõttu hũpotalaamilistele keskustele tekib naha veresoonte laienemine ja kehapinna temperatuuri tõusu tõttu soojuskadu suureneb jãrsult ning ku-

juneb välja **hũpotermia**.

Ganglioblokeeriva toime tõttu potenseerivad neuroleptikumid ganglioblokaatorite ja kuraaretaoliste ainete (mũorelaksantide) toimet.

Olles ise KNS pãrssiva toimega preparaatide rũhm, potenseerivad neuroleptikumid kõiki teisi KNS pãrssivate ainete toimet. Siia kuuluvad uinutite, ũldanesteetikumide, analgeetikumide toime tugevdamised.

Veterinaarmeditsiinis lisandub siia loetellu veel alfa-adrenomimeetikumid (ksũlasiin), millega koos manustamisel väheneb oluliselt kummagi ravimi annus.

Neuroleptikumid ise ei avalda analgeetilist toimet. Neuroleptikumide toimel tugevneb eriti narkootiliste analgeetikumide (morfiini fentanũũli, promedooli) mõju, mis leiab kasutamist **neuroleptanalgeesias**. Tavapãraselt kasutatakse sel puhul koos fentanũũliga butũrofenoõnõrea neuroleptikume (haloperidool, droperidool).

Vastunãidustused ja ohtlikud kombinatsioonid:

Kuna neuroleptikumid alandavad vererõhku, on nende manustamine seotud riskiga juba eelnevalt madala vererõhuga loomale, olgu see siis tingitud hũpovoleemilisest šokist, adrenaliini või lokaalanesteetikumide kasutamisest, sest tagajãrjeks on eluohtlik vererõhu langus.

Kui soovitakse neuroleptikume kasutada oletatava murgistusega loomal, tuleb olla kindel, et tegu pole fosfororgaanilise aine murgistusega. Neuroleptikumid võimendavad FOA toksilisust.

Kliiniline kasutamine

Kõike eelpool kirjutatud arvesse võttes, kasutan neuroleptikumide kliinilise nãidustuse selgitamiseks ũht praegu veteri-

naarmeditsiinis enam tarbimist leidnud fenotiasiini rea preparaati atsepromasiini e. PLEGI-CILI (Pherrovet).

Fenotiasiini derivaatide hulka kuuluvad veel kloorpromasiin (aminasiin), promasiin (propasiin) jt. Atsepromasiini toime on eelnimetatutest tugevam, mistõttu kasutatavad annused on tunduvalt vãiksemad.

Atsepromasiin on nãidustatud peaaegu kõikidele loomaliikidele. Teada tuleb liigispetsiifilisust ja arvestada esineda võiva individuaalse tundlikkusega.

Kasutamine hobustel. Atsepromasiini kasutatakse hobuste rahustamiseks kliiniliste uuringute hõlbustamiseks, rautamisel, transpordistressi vãltimiseks ning ũldanesteesia premedikatsiooniks. Kasutamisel premedikatsiooniks on eesmärgiks tugevdada teiste ravimite toimet operatsiooni ajal ja samal ajal ka kergendada looma kãsitsemist ja fikseerimist.

Katseandmetest on teada, et atsepromasiin alandab hobustel vererõhku, see toime sõltub manustatud annusest kui ka manustamisviisist. Madal vererõhu tase pũsib kuni 6 tundi. Atsepromasiin tekitab kõrvaltoimena bradũkardiat ja asũstooliat siinussõlme nõrkuse tagajãrjel, mida on võimalik vãltida samaaegse atropiini manustamisega. Osade autorite andmetel langetab atsepromasiin hobustel hematokriti vããrtust. Mõju hematokriti langusele on olnud annusest ja võib kesta kuni 12 tundi. On täheldatud ka hingamise aeglustumist, peenise vãljalangemist ja priapismi.

Atsepromasiini hobustele manustades tuleb silmas pida seda, et ravim vähendab tunduvalt looma reageerimisvõimet, mis võimaldab kergemini teostada kliinilisi uuringuid, kuid samas on sãilinud hobuse koordinatsioonivõime, kuulmine ja nãgemine, mistõttu

preparaadi mõju all oleva looma juures on soovitatav vältida äkilisi liigutusi ja kõvahäälsel juttu, sest loom võib sellisele tegevisele reageerida hoopis ootamatu agressiivsusega n.ö. perutada.

Atsepromasiini toime algamise kliinilisteks tunnusteks on ülalau rippumine, kolmanda lau reaktsioon ja pea hoiak normaalsest allpool. Üledoseerimine põhjustab ataksiat.

NB! Paljude praktikute arvates on hobuste tundlikkus atsepromasiinile erinev. Atsepromasiini ei kasutata sugutäkkudel.

Kasutamist veistel on vähe uuritud ja seetõttu ei soovita seda mäletsejalistel kasutada.

Kasutamine sigadel. Emistele sobib atsepromasiin peale poegimist esineva kannibalismi raviks ja erinevate pesakondade ühinemisel loomade rahustamiseks.

Kasutamine koertel ja kassidel. Katsed on näidanud, et atsepromasiin alandab ka koertel vererõhku, milline toime kestab umbes 3 tundi. Koertel esineb bradükardiat, hingamise aeglustumist ja hemoglobiini taseme langust. Arteriaalne hüpotoonia esineb atsepromasiini manustamise järgselt ka kassidel (kuni 30%). Koertel on kõrvalnähtudena täheldatud käitumise muutusi: koer võib muuta agressiivseks.

Atsepromasiini toime algamise kliinilised tunnused koeral on ilme muutumine — kortsud otsmikul, rippuvad ülalau, kolmanda lau relaksatsioon, ataksia, loom heidab maha ning muutub uniseks. Langeb kehatemperatuur. Oluline kasutamishäädustus koertele on atsepromasiini oksendamisevastane toime.

Atsepromasiin võib komplikatsioon põhjustada järgmistes situatsioonides:

1. Paljude erinevate šoki-

tüüpide puhul kui loomal on vähenenud südame minutimaht ning kaasneb hüpervoleemia. Seoses alfa-adrenoblokeeriva toimekomponendiga alaneb arteriaalne vererõhk kriitilise piirini.

2. Atsepromasiini toimel alaneb krambilävi. Kui loomal on eelnev krambilävi, tuleks selle preparaadi kasutamisest hoiduda.

3. Atsepromasiini ei kasutata müelograafia ajal.

4. Atsepromasiin võib põhjustada manustamise järgset teadvuse kadu koos kaasneva tugeva bradükardiaga. Seda esineb eriti lühikarvalistel koeratõugudel — bokseritel. Nii bokseritel kui hurtadel tuleb kasutada soovitatavatest annustest väiksemaid. Otstarbekas on nendele koeratõugudele atsepromasiini kombineerida atropiiniga, vältimaks uitnärvitõonust.

5. Rohkete esineda võivate komplikatsioonide tõttu on atsepromasiini kasutamine seotud riskiga vanadel, nõrkadel ja südamehaigetel loomadel.

6. Atsepromasiini kasutamine on vastunäidustatud fosfororgaaniliste ainetega mürgistuse korral viimase toksilisuse suurenemise tõttu.

7. Atsepromasiini ja adrenaaliini samaaegne manustamine on keelatud (vererõhk).

Kui peetakse kinni soovitatud doosidest esineb komplikatsioon siiski suhteliselt harva.

Atsepromasiini e. *Plegicil*'i (*Pherrovet*) on võimalik manustada suukaudu mikstuurina ja tablettidena või süstelahusena. Saadaval on 10 mg-lised tabletid väikeloomadele; mikstuur, mille 1 ml sisaldab 5 mg toimeainet ja mida saab kasutada nii hobustele, sigadele suukaudseks manustamiseks kui ka väikeloomadele. Süstelahus sisaldab 10 mg atsepromasiini 1 ml lahuses ja on mõeldud manus-

tamiseks nii veeni kui lihastesse.

Plegitsiili manustamise järgselt kehtib suurloomadele tapakeeld 1 ööpäev, sigadele 2 ööpäeva. Ka piima pole soovitatav 1 ööpäev kasutada. Täpsemat informatsiooni annuste ja ravi skeemide kohta saab *Pherrovet*'i infolehtedelt ning firmaesindajalt, Tartu telef. 27486193

Autor tänab ravimifirmat *Pherrovet* ja Pille-Riin Puskarit kasutatud materjalide ja osutatud abi eest.

Kasutatud kirjandus

1. L. Allikmets, L. Nurmand. *Farmakoloogia I*. Tallinn 1982.
2. L. Allikmets (koostaja). *Kliiniline farmakoloogia*. Tallinn 1988.
3. H. Kalant (Ed) et. al. *Principles of Medical Pharmacology*. Toronto 1985.
4. N. H. Booth, L. E. McDonald *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. Iowa State University Press 1993.
5. J. E. F. Reynolds (Ed). *MARTINDALE The Extra Pharmacopoeia*. London 1989.

PIIRATUD KOGUSES SAADAVAL KONVERENTSI

“Veterinaarmeditsiin ‘95”

MATERJALIDE KOGUMIKKE.

Hind 50 krooni.

Võta ühendust
ELÜ kontoriga!

Söötmissalane seminar Tartus

Toomas Tätte

A-B Kommerts, Tartu

13.—14. septembril korraldas AS A-B Kommerts Tartus ELVI suures saalis söötmissalase seminari. Kahe päeva peale kokku kuulas loenguid pisut üle 300 loomakasvataja. Mis tõi kokku need huvilised?

Tänapäeva infoühiskonnas on äärmiselt tähtis kursis olla kõige uuemaga, mida laias maailmas kasutatakse. Igat toodet iseloomustab kümneid omadusi ja üksikasju, mida tuleb hindamisel arvestada. Sugugi ei saa mööda minna ka hinnast. Erinevaid uusi ja ka juba Eestis tuntud variante pakus ka A-B Kommerts'i järjekordne seminar.

Seminaril esinesid ettekanetega järgmised tootjad:

VITAMEX (Belgia) proteiinkontsentraadid ja täispiimaasendajad;

SAREKO (Soome) Hertta Muro vitaminiseeritud mineraalsöödad, 3 erinevat Fe-preparaati;

PANTEX (Holland) — veterinaar ravimid;

UPJOHN (USA) Agrisept — udaradesinfektsioon;

LAEVA MEIEREI (Eesti) — piima kokkuost ja mastiidi diagnostika;

PHERROVET (Rootsi);

LAND'O'LAKES (Poola)

Esimesel päeval tutvustas Soome firma Sareko teadur Timo Mikkola uudset lähemisviisi põrsastele raua manustamisel. Esialgu võõras ja küsitavusi tekitav, osutus lähemal tutvustamisel ja kõiki asjaolusid arvesse võttes rauapreparaatide SUUKAUDNE manustamine mitte ainult hädavajalikuks, vaid ka soodsaks. Ka suukaud-

set rauda on väga vaja erineva koostisega ja erineva taaraga.

Nii näiteks on ANE-TIPPA 200 500 ml. plastpudelis, mille iga ml. sisaldab 200 mg rauddekstraani. Pudeli kork asendatakse väga mugava dosaatorpumbaga ning ühe vajutusega saab 3—10 tunni vanune põrsas piisava annuse (200 mg Fe³) rauda. Enne ANE TIPPA 200 manustamist peavad põrsad saama emapiima.

Põrsad ei vaja kiireks arenguks ainult rauda. ANE TAHNA sisaldab lisaks rauale ka vaske, mangaani, tsinki ja koobaltit, mis on vajalikud vereloomeks ning ensüümide aktiveerimiseks. Seetõttu tõuseb sööda omastatavus ning väheneb tunduvalt oht seedetrakti talitlushäireteks. ANE TAHNAS sisalduvast propüleenglükoolist moodustub seedeprotsessis propionant, mis on põhiline vereglükoosi sünteesiks vajalik komponent.

ANE TAHNA pasta on süstaldes, mis sisaldavad 25 doosi (200 mg). Lihtsalt kasutatav dosaator tagab 1 annuse andmise 1—3 päevastele põrsastele.

Alates põrsaste teisest elunädalast on alimantaarse aneemia profülaktikaks soovitatav kasutada ANE RAUDA TONIKUT. Seda raua, mikroelementide ja elektrolüütide segu kasutatakse joogivee hulka segatuna (3 dl 10 l vee kohta, e. 3%ne lahus) põrsaste 4.—5. elunädalani. ANE RAUDA TONIKUT soovitatakse kasutada ka emistele, nii enne kui ka peale poegimist.

Seminaril osales Belgia firma VITAMEX oma ekspordijuhi Katrien Dechepperiga, kes tut-

vustas mõne sõnaga oma firmat.

VITAMEX on üks juhtivaid premiksitootjaid Belgias. Kuna töötatakse väga tiheda konkurentsi tingimustes, ollakse turuliider 23 %ga, millega kõneleja ise väga rahul oli.

Koos oma tütarfirmaga GAURIT, hoolitseb VITAMEX söödatööstuste tarbeks 50 000 t vitamiinpremiksite kontsentraatide ja spetsiaalsöötade valmistamise eest.

Kompanii käive ulatub 28,6 miljoni USDni aastas, millest pool on teenitud väljaspool Belgiat. Peamiselt eksporditakse oma kaupa Lääne-Euroopasse. Viimasel ajal ka Ida-Euroopasse, Kesk-Ida ja Kaug-Ida maadesse. Oma kolme miljoni tonnise aastatoodanguga kuulub VITAMEX Euroopa suurimate premiksitootjate hulka.

VITAMEX pakub proteiinkontsentraate lisamismääraga 3—30 %, seda juhul, kui kohalikud proteiini allikad puuduvad, on liiga kallid või halva kvaliteediga.

Kõrgekvaliteedilised toorained segatakse hästi tasakaalustatud kontsentraatideks vastavalt kliendi vajadustele, kasutades selleks moodsaimat tehnoloogiat ja viimaseid söötmissalaseid arusaamasid.

Pikemalt räägiti põrsaste täiendsöödast BABITO, mille näidist oli seminarist osavõtjatel ka näha ja, kui soovi oli, siis ka katsuda.

Täiendsööda omapäraks on see, et söetmist alustatakse 3. elupäevast ja lõpetatakse 3. elunädalal. Seega söödetakse seda lisana emisepiimale.

Nagu tabelist näha võib, on

Tabel 1. BABITO'ga läbi viidud katsete tulemused.

	KONTROLLGRUPP	BABITO
Pörsaste arv sündides	83	86
Keskmine kaal	1,36	1,27
2 nädalat pärast sündi	4,06	4,18
4 nädalat pärast sündi	7,01	7,40
Keskmine juurdekasv g/päevas		
2—4 nädalat	211	230
%	100	109
Keskmine kaal 6-nädalal	11,32	12,38
Keskmine juurdekasv g/päevas		
4—6 nädalat	308	356
%	100	115,6
Keskmine kaal 8-nädalal	17,76	19,13
Keskmine juurdekasv g/päevas		
6—8 nädalat	460	482
%	100	104,8
Keskmine päevane juurdekasv		
pörsa kohta sünnist kuni 8 nädalani	293	318,9
%	100	108,84
Suremus imetamisperioodil (%)	11,3	8,2
Keskmine söödakulu pörsa kohta		
0—8 nädalal		
BABITO kg	0	2
Starter kg	16,2	14,58

Kontrollgrupp: Pörsastele täiendsooita ei antud. Esimese söödana anti starterit nädal enne võrutamist.

BABITO: BABITO't söödeti kolmest elupäevast kuni nädal enne võrutamist. Seejärel mindi üle samale startersöödale nagu kontrollgrupis.

võimalik suurendada juurdekasvu 10—15 % ja vähendada surevust kuni 3 %.

Juhiti tähelepanu ka sellele, et kuna tegemist on kuivsoodaga, siis on võimalik pörsaid nn. sööma õpetada st., et pörsad harjuvad varakult kuivsooita tarbima. Selleks ongi BABITOsse lisatud lõhna- ja maitseaineid, mis teevad selle pörsastele väga meeldivaks.

14. septembril tegi teine Soome lektor, Markku Virkki, ettekande suukaudsetest vitamiinidest ja mineraal-soodadest. Pikemalt oli juttu piimakarja siloratsioonilisest söötmisest.

Räägiti Eestis juba hästituntud vitamiiniseeritud mineraal-soodade seeriast Minera ja Hertta Muro. Esile tõsteti Hertta Muro sarja eeliseid, kuna

selles on tunduvalt parandatud mineraalide omastatavust, maitseomadusi ja uudisena on see sari granuleeritud väikeseks graanuliteks ning selle abil muudetud täiest tolmuvabaks.

Professor W. Gunther Göttingeni ülikoolist (Saksamaa) on 1990. aastal tehtud katsetes selgitanud HERTTA MURO mineraalainete omastatavust võrrelduna tavaliste mineraalainetega. Katsetes selgus, et **HERTTA MURO omastatavus oli 12—15 % parem kui tavalisel segul.**

Samuti tutvustati Eestis siiani rohkem kasutatud kuivvitamiiniseeritud söötmisega. Ksulitool parandab oluliselt vitamiinide imenduvuse kiirust ja omastatavust (20 %). Kuna

ksulitool on bakteritele omastamatu suhkur, toimib see samas ka bakteriostaatiliselt. Kuna tegemist on väga kontsentreeritud lahusega, siis on kulunormid väikesed. Vaid mõni milliliiter katab looma nädalase vitamiinivajaduse. Seega on ta asendamatu stressiolukordades ja vastupanuvõime tõstmisel.

Eestis on veterinaarravimite osas välja kujunenud väga värvikirev olukord, kus praktiseerival loomaarstil võib tekkida raskusi ravimite valikul. Seminaril tutvustaski nüüdseks oma tegevust ka Eesti turul laiendanud Hollandi kvaliteetravimeid tootva firma "Pantex" esindaja Indrek Ostrat uuemaid ravimeid.

"Pantex"i toodangust võib esile tõsta FLOXATRILI, mis sisaldab põhimõtteliselt uut, kolmanda põlvkonna kinolooni derivaati — norfloksatsiini. Norfloksatsiin on väga efektiivne enamiku gramnegatiivsete ja grampositiivsete bakterite (eriti aeroobsete) ning mükoplasmade vastu. Manustamisjärgne kiire imendumine, kõrge plasmakontsentratsioon, piisavalt pikk poolestusaeg tagab eduka süsteemsete, urogenitaaltrakti, samuti respiratoorsete ja gastrointestinaalsete haiguste ravi. Floxatriili, 10 % norfloksatsiini lahust, toodekse nii süstelahusena, kui ka suukaudse lahuseks lindudele. "Pantex"il on Eestis registreeritud st. kontrollitud kvaliteedi alusel on antud sisseveo- ja turustamisloa hetkel viiele preparaadile — FLOXATRIL, STREPTOPEN, TYLOSIN, OXYTETRACYCLIN LA ja COLISTIN 5.0 BOU. Registreerimisele tulevad lähiajal veel süstitavad vitamiinid (tri- ja multivit); süstelahus SPECTOLIN (spektinomütsiin ja linkomütsiin) jpt.

Seminaril toimus ka Upjohni AGRISEPT tablettide esmaesitlus Eestis. Agrisepti tablettidega teostatav udara, nisade ja

lüpsiinventari desinfitseerimine on toekas abimees kvaliteetse piima tootmisel, udarapõletike profülaktikaks ja seega vähendab ka ravikuluseid. Agrisept on uue põlvkonna klooramiin, mis on tõestanud oma bakterite, eoste, viiruste- ja seentevastast toimet ning teda peetakse üheks kõige efektiivsemaks vahendiks *Staphylococcus aureus*'e vastu.

Lisaks kergele doseerimisele (1–2 tabletti 1 l vee kohta) säilib juba valmis tehtud töölahus 8–10 nädalat. Suure üllatuse ja rahuloluga võtsid vaheaegadel videotutvustust jälginud piimatootjad vastu uudise, et Agrisepti tabletid ei jäta pidurdusaineid piima. Seega on Upjohn teinud järjekordse sammu mastiidiprobleemide lahendamiseks.

Pherroveti esindaja Pilleriin Puskar tutvustas seminaril Eestis turustatavaid tooteid. HELOSAN — salv kuivale ja ärritunud nahale, udarale; HELOMÜNT —

salv, mis leevendab valu ja vähendab turseid, hea kasutada liigese- ja lihasvalude puhul; HELOTEST — efektiivne mastiidi diagnostikum; HELODIP — bioloogiline desoaine nisade desinfitseerimiseks; EWODIP — jodofooril põhinev nisade desinfitseerimise lahus; EWA-KÄRBSEPÜÜNIS — tõhus kärbsetõrjevahend; PUZI — pulbriline desovahend loomapidamisruumidele; JODOPAX — jodofooril põhinev desoaine, mõjub bakteritesse, eostesse ja viirustesse ning PLEGICIL — loomade rahustamiseks kliinilistel protseduuridel ja anesteesia premedikatsiooniks.

Udarapõletike poolt tekitatavast kahjust piimatootmisele rääkis mõne sõnaga Laeva meierei (Vallo) konsulent Agu Jõgela. Vastastikuse koostöö ja kasu huvides piimatootjaga esitleti ka uut mastiidi kiirdiagnostikumi. Selle tootjaks on TITCARE ja esile võib tõsta juba

Eestis olevate sarnaste diagnoosimisvahendite hulgast seda suure määramistäpsuse poolest. Vastusena hulgaliselt esitatud küsimustele piima kokkuse hinna ja kokkuveo kauguse kohta jäi kõlama juhtmõte, et kõik otsustab siiski kvaliteet. Erilist tähelepanu palus konsulent pöörata inhibeerivate ainete mitteesisemisele piimas, kuna pidurdusreaktsioonid mõjutavad piimasaaduste (jogurt, juust) käärimisprotsesse.

A-B Kommerts on oma pooleaastase tegevuse jooksul korraldanud hulgaliselt teabepäevi, osalenud messidel ning läbi viinud söötis- ja silovalmistusalaseid seminare. Jätka me ka edaspidi oma konsulenttegevust ja osalejatele tasuta seminaride korraldamist.

Täname kõiki osavõtjaid ja soovime kõigile loomakasvatajatele head karjaõnne.

VÄLISKIRJANDUSEST

Loomade nakkushaiguste levik Euroopa Liidu maades

Alljärgnevalt avaldatav järjekordne ülevaade ohtlikumate nakkushaiguste levikust Euroopa Liidu maades on koostatud Briti Veterinaaria Assotsiatsiooni väljaandes BVA May/June 1995 esitatu põhjal. Autoril on andmete avalda-

miseks BVA nõusolek.

Sigade aafrika katk

Ainus Euroopa Liidu maa, mida aafrika sigade katk on alates 1995. aasta algusest kuni 28. juunini kimbutanud, on Itaalia, kus esines kokku 85

selle haiguse puhangut.

Vastavalt Rahvusvahelise Loomatervise Koodeksi ettenähtud piirangute tähtaja möödumisele kuulutas Portugali põllumajandusministeerium oma maa sigade katku vabaks. Viimane selle haiguse

puhang esines Portugalis 1993. a. augustis.

Suu- ja sõrataud

Suu- ja sõrataudi ei ole käesoleva aasta esimesel poolel EL maades diagnoositud. Hollandi ettepanekul võttis veterinaariakomisjon vastu mõned täiendused taudi võimaliku puhkemise puhul rakendatavatesse eeskirjadesse.

Klassikaline sigade katk

EL maades oli kuni s. a. 28. juunini kokku 52 klassikalise sigade katku puhangut, neist 36 Saksamaal ja 16 Itaalias.

EL veterinaarkomisjon, arvestades edusamme sigade katku tõrjel Bayeris, leevendas juba kolmandat korda tauditõrje eeskirju SLV selle liidumaa kohta.

Sigade vesikulaarhaigus

Kuni 28. juunini diagnoositi sigade vesikulaarhaigust ainult Itaalias, kus esines kokku 13 puhangut.

Veiste spongiformne entsefalopaatia

Kuni 28. juunini 1995 oli EL maades kokku 8721 veiste spongiformse entsefalopaatia juhtu, nendest 8706 Ühendatud Kuningriigis, 7 Iirimaal, 7 Portugalis ja 2 Prantsusmaal.

Andmed näitavad, et haiguse

levik on oluliselt vähenenud. Nii oli 1995. a. 1. jaanuarist kuni 14. aprillini haigusjuhte 45,3% vähem kui eelmisel aastal samal ajavahemikul. Märgatavalt langes alla viieaastaste loomade haigestumisprotsent, mida peetakse veiste proteiini (eeskätt liha- ja kondijahu) söötmise keelamise tulemuseks. Briti parlamendis VSE kohta esitatud küsimusele vastates väitis põllumajandusminister, et pärast veiste proteiini söötmise keelustamist veistele (otsus võeti vastu 18. juulil 1988) on hiljem sündinud loomade hulgas spongiformsesse entsefalopaatiasse haigestumine kiirelt langenud. Nii oli 1988. a. sündinud veiste hulgas olnud 9983 VSE haigestumisjuhtu, 1989. a. sündinute hulgas 7858, 1990. a. sündinute hulgas 1589, 1991. a. sündinute hulgas 116 ja 1992. a. sündinute hulgas ainult 1 haigestumisjuht.

Veiste kontagioosne pleuropneumoonia

Ainus Euroopa Liitu kuuluv riik, kus kuni 28. juunini s. a. veiste kontagioosset pleuropneumooniat esines, oli Portugal, registreeriti 20 haiguspuhangut.

Marutaud

Et viimases BVA ülevaates andmeid marutaudi leviku kohta 1995. a. kohta eraldi pole esi-

tatud, eelmisel aastal aga esines Lääne-Euroopas üsnagi ohtlik marutaudipuhang, käsitleme seda probleemi eraldi.

Kasside spongiformne entsefalopaatia

Esimene kasside spongiformse entsefalopaatia juht Euroopa mandril registreeriti käesoleva aasta juunis ühel kuueaastasel kassil Oslo lähedal. Varem, alates 1990. aastast on kasside spongiformset entsefalopaatiat diagnoositud ainult Inglismaal, kokku 59 juhtu.

Newcastle'i haigus

Et maades registreeriti kuni käesoleva aasta 28. juunini kokku 10 Newcastle'i haiguse puhangut, kõik Saksamaal.

Infektsioosne hematopoeetiline nekroos

Seda haigust on kuni 28. juunini s. a. esinenud kokku 5 puhangut, neist Prantsusmaal ja Saksamaal kummaski 2 ja Belgias 1.

Aujeszky haigus

Veterinaariakomisjon oma otsusega 7. juunist 1995. a. (95/210/EC) kiitis heaks Aujeszky haiguse täieliku likvideerimise programmi teatud Saksamaa piirkondade kohta.

Refererinud E. Aaver

Infektsioosne hematopoeetiline nekroos

Euroopa Liidus ohtlikeks loetud loomataudide nimes-tikku on arvatud ka üks meie loomaarstidele vähetuntud kalade nakkushaigus, mille levikust peetakse vajalikuks in-

formeerida kõiki liikmesriike. Tegemist on infektsioosse hematopoeetilise nekroosiga (IHN).

Infektsioosne hematopoeetiline nekroos on lõhilaste (löhi ja

forell) viirushaigus, mis avastati 1946. a. USA-s. Esimesed haiguspuhangud tehti kindlaks Washingtoni lähedal Columbia jõe kaldal asuvates ja Oregoni haudejaamades.

Haigusele on iseloomulik sõltuvus vee temperatuurist: epizootiad tekivad ainult alla 13°C. Kui vesi soojeneb üle 15°C, haigestumine lakkab.

Haiguse puhkemise esimeseks tunnuseks on kalade suremuse järsk tõus. Esineb kolm üksteisest mõnevõrra erinevat haigusvormi, kuid ühine nelle kõigile on kalade värvuse tumenemine. Tekivad eksoftalmia, astsiit koos kõhu suurenemisega ning petehiaalsed hemorraagiad ülmede juures. Areneb

välja vireemia. Histoloogiline uurimine tuvastab hemato-poeetilise koe nekroosi. Eriti võib nekrootilisi muutusi leida neerude kraniaalses osas, põrnas, maksas, pankreases ja seedekanali seina granuleerunud rakkudes.

IHN kandub edasi veega, elusate või hukkunud infitseeritud isendite söömisega (kannibalism) ning marja viljastamisel nakatunud spermaga. Viirus tungib organismi kas gastrointestinaaltrakti või lõpuste kau-

du. Viiruse leviku tavaline tee kulgeb täiskasvanutelt maimudele. Peamine infektsiooni levikuektor on nakatatud kalamar. Viirust isoleerida on kõige hõlpsam kas marjast või seemnevedelikust.

Haiguse tõrjeks tuleb vältida nakatunud aretusmaterjali sissetoomist ja rangelt kinni pidada hügieeninõuetest. Vajalik on ka korrapärane desinfitseerimine.

Refereerinud E. Aaver

Halb üllatus Lääne-Euroopale — marutaud

Marutaudi, üht ohtlikumat nakkushaigust, esines ürikute põhjal juba kolmandal aastatuhandel enne Kristust. Marutaudi tunti ka Hellases. Nii kirjeldas koerte ja teiste koduloomade marutaudi Demokritos juba 500 ja Aristoteles 322 a. e. Kr. Esimesest ulatuslikust marutaudi puhangust Lääne-Euroopas on andmeid kolmeteistkümnendast sajandist, 1271. a. puhkenud marutaudi epizootia edasikandjaks olid peamiselt hundid.

Metsamarutaudi, mis Teise maailmasõja ajal hakkas levima Poolast, ja mille laine kandus edasi ligikaudu 30 km aastas, levitasid peamiselt rebased. Lääne-Euroopas sõjajärgsetel aastatel kasutusele võetud abinõud, nagu rebaste arvukuse piiramine nende koobaste ja urgude gaasitamise, rahvusvaheline koostöö tauditõrjes, koerte ja kasside ning hiljem ka rebaste vaktsineerimine aitasid

tõkestada taudi edasitungi, eelkõige aga vältida inimohvreid. Kuigi marutaudi probleem püsis metsamarutaudi leviku tõttu Ida-Euroopas ja Nõukogude Liidus pidevalt päevakorras ka Läänes, ei olnud taudi leviku oht seal eriti tõsine.

Seda üllatavam on olnud sündmuste areng viimase paari aasta jooksul. Ilmselt tuli marutaudi vallandumine ootamatult just nelle, kelle ülesandeks oli probleemiga tegeleda. Jääb mulje, et taudi ulatuslikku levikut soodustas üks väärtus.

Olukord halvenes 1994. aastal, millal toimus marutaudi puhang Belgias ja selle naabruses paiknevas Saksamaa liidumaal — Saarimaal. Süüdlaseks ja seega ka peamiseks ohvriks oli jällegi rebane. Kui Saarimaal oli 1993. a. 22 rebasemarutaudi juhtu, siis 1994. a. haigestus neid üle kümne korra rohkem, 227. Belgias oli vahe veelgi

suurem: 1993. a. diagnoositi marutaudi kahel, 1994. a. 61 rebasel. Taud tungib edasi põhja poole ja on nüüd läbinud isegi piirkonna, kus 1993. a. sügisel toimus vaktsineerimine. Põhjuseks, miks taud Saarimaal nii ulatuslikult levima hakkas, oli ilmselt otsus mitte osaleda 1993. a. rebaste vaktsineerimise sügiskampaanias. Belgias aga põhjustas haigestumise järsku kasvu rebaste arvukuse tõus seniolematult kõrge piirini.

Marutaudist on praegu ohustatud ka teised Lääne-Euroopa maad, eriti Prantsusmaa ja Luxembourg. Prantsusmaal diagnoositi 1994. aastal 99 marutaudi juhtu. Prantsusmaa kehtestab Saarimaa, Reinimaa ja Luxembourg'iga piirnevatel aladel 50 km kaitsetsooni. Luxembourg'is aga viiakse vaktsineerimine läbi kogu territooriumil.

Refereerinud E. Aaver

LOOMAKAITSE

Päevakorras oli loomaheaolu

Evald Reintam

Eesti Põllumajandusülikool

Ühest rahvusvahelisest järeldatamistunnist

Eesti poliitiline, majanduslik ja kultuuriline pürgimus ühinemiseks Euroopa institutsioonidega tingib vajaduse veterinaarpraktika teadvustatud seostamiseks loomaheaolu põhimõtetele. Siit tulenevalt ei piisa deklaratiivsest nõustumisest ja praktiliste sammude jätmisest asjahuviliste loomakaitsjate hooleks. Teadvustatud ja organiseeritud loomakaitselase tegevuse aluseks on kõigis üldtunnustatud õigusriikides seadusandlus.

Euroopa Nõukogu riikidel on läänekultuurist lähtuvalt välja töötatud rida riikidevahelisi leppeid e. konventsioone. Ühelt poolt on konventsioonidega ühinemine alati seotud teatavate kohustuste ja tegevusvabaduse piirangutega, kuid teiselt poolt annab see võimaluse vähem arenenud riigile majanduslikult soodsateks investeeringuteks ja turvaliseks arenguks.

Euroopa Nõukogu egiidi all korraldati septembri keskel Riias kolmepäevane seminar tutvustamiseks Balti riikidele Loomaheaolualase seadusandluse lähtenõudeid ja konventsioone. Suur osa ettekandeid käsitles farmloomade ja lindude pidamistingimusi ja nende vastavust bioloogilistele vajadustele. Esimesel päeval oli ette nähtud Balti riikide olukorra arutamine esindajate et-

tekannete põhjal. Iga esindaja juhatas ühe päeva seminari tööd. Põhiliseks töökeeleks oli ettenähtud inglise keel. Läti ja Leedu osalejate nõudel tagati ka venekeelne tõlge.

Osalema oli palutud üldsuse esindajaid ja poliitikategelasi, sh. parlamendi ja valitsuse liikmeid, hariduselu korraldajaid, teadlasi, loomakaitsese esindajaid, aga ka loomaarste ja farmereid.

Euroopa Nõukogu esindas ja tutvustas pr. Laurence Lwoff (Strasbourg). Tema ettekanded puudutasid peamiselt loomade heaolu ja veterinaarteenistusega seonduvaid rahvusvahelisi konventsioone. Konventsioonidest tuleb lähemalt juttu allpool.

Seminari olulise töö organiseerijaks ja peatekandjaks oli professor Ingvar Ekesbo Rootsis. I. Ekesbo on aastate jooksul olnud kontaktis dot. J. Praksigaga, külastanud EPMÜ veterinaariateaduskonda ja juhendanud ass. A. Alandi loomateravishoiu ja -heaolualast uurimistööd. Varem kaaluti I. Ekesbo initsiatiivil taolise seminari korraldamine Eestis, kuid meie Veterinaar ameti kõrvaljäärmise tõttu läks missiooni läbiviimine Läti Veterinaar ametile. Eesti loomaarstidel oli võimalus kohtuda I. Ekesboga konverentsil "Veterinaar meditsiin'95".

Üksikteemadega esinesid seminaril esindajad Suurbritan-

niast, Šveitsist ja Madalmaadest.

Riiklikul tasandil oli peakorraldajaks Läti Veterinaar amet. Eesti ja Leedu veterinaar ametite peadirektoritele saadeti eelnevalt teave osavõtu tingimuste kohta ja ajakava. Lätist osalesid veterinaar ameti peadirektor dr. J. Rimeicāns, tema asetäitja dr. V. Grampanis ja esimesel tööpäeval ka põllumajandusminister. Veel osales ligi poolsada juhtivat või asjahuvilist veterinaararsti ja vastloodud loomakaitsese liikumise esindaja. Kümneliikmeline Leedu esindus moodustus juhtivatest veterinaartöötajatest ja Veterinaarakadeemia Loomateravishoiu õppejõududest.

Eesti esindajaks palus riiklik veterinaar amet dots. E. Reintami, kes esindas ka Eesti Akadeemilist Loomakaitsese Ühingu. Teaduskonnast osales ka dr. Merle Valdmann, kes õpetab üliõpilastele loomakaitsese ja kutse-eetikat. Eesti nappi esindust toetas aktiivselt dr. A. Valdmann (Eesti Loomaarstide Ühingu asepresident).

Korraldamisel oli arvestatud Läti PM hoone tööruumide paiknevust, suurust, einestamisvõimalus jms. Mõningal määral aeglustas infovahetust kõiki rahuldava töökeele puudumine. Kuna NL standardharidus ei võimalda ingliskeelset suhtlemist, siis valitakse omavaheliseks vestluseks paratamatult vene keel. See pole aga üldse vastu-

võetav osalevatele "pärisvälismaalastele". Seminari tõlkijad valdasid küll inglise keelt, kuid olid kaunis abitud erialases terminoloogias. Lisaks olid nad oluliselt minetanud oma vene keele oskuse.

Eesti ettekanne ja olukorra hinnang pälvis osavõtjate positiivse tähelepanu. Esile toodud sisulised probleemid osutusid sarnasteks Läti ja Leedu hädadega. Formaalselt võib Eestis loomaheaolu alal välja tuua terve rea edusamme: viiendat aastat tegutseb Akadeemiline Loomakaitse Ühing, vastu on võetud loomakaitse seadus ja kehtestatud karistused looma-

de piinamise ja nendele kannatuste põhjustamise eest. Veterinaaria üliõpilastele on sisse viidud loomaheaolu ja etoloogia kursused. Loomaarstide ajakiri avaldab regulaarselt loomakaitsealaseid materjale jms. Sisuliselt ei ole aga viiekümneaastase loomaarstide koolitamise ajal loomaheaolu ja -kaitse küsimusi praktiliselt teadvustatud. Loomatervishoiu kursus tugines farmiloomade plaanilise toodangu tagamisele, mõningal määral ka (pseudo)rentaabluse näitajatele. Mõningaid veterinaarteenistuse ja veterinaarhariduse arengut puudutavaid aspekte on põgusalt käsitletud

varem (E. Reintam, 1994).

Seminaril osalenute arvates peegeldub praegune domineeriv mentaliteet loomaheaolu suhtes selgelt Riigi Veterinaarameti eemalejäämises eelkirjeldatud ettevõtmisest. Kolleeg A. Valdmanil jätkus entusiasm teha oma kirjas Euroopa Nõukogu esindajale ettepanek läbi viia uuendatud temaatikaga seminar Eestis. Ilmselt suudaks Loomaarstide Ühing, Akadeemilise Loomakaitse jt. ühingute ning instantside osavõtul seminari läbi viia, kuid see ei korva riiklike struktuuride kõrvalejätmist.

PERSONALIA

JUBILAEI

Alar Undritz 90

Septembi lõupäeval tähistas Roots, Falkenbergis *dr. med. vet.* Alar Undritz oma 90. a. sünnipäeva, olles seega Roots elunevate Eesti loomaarstide hulgas vanemaid kolleege.

Alar Undritz sündis Tallinnas kirikuõpetaja pojana 30. sept. 1905. a. Alg- ja keskhariduse sai Tallinnas. Ta alustas õpinguid TÜ Loomaarstiteaduskonnas 1925. a. ja lõpetas *cum laude* 1929. a.

Peale ülikooli lõpetamist jäi ta teaduskonna juurde, et valmistuda tulevaseks õppejõuks patoloogia õppetoolile. Ta töötas juba üliõpilasena ajutise õppejõuna, hiljem assistendina patanatomia ja eripatoloogia alal ning alates 31. detsembrist 1931—01. jaanuarini 1933.

samal õppetoolil prosektori ülesannetes, kust ta siirdus Nõmme linna loomaarstiks ja linna lihavaatuse punkti ning piima kontrolljaama juhatajaks.

Oktoobris 1939. a. õnnestus tal ümberasumise korras Saksamaale siirduda, kus ta töötas mitmesugustes paikades praktiseeriva loomaarstina jaoskondades ja tapamajades. Samal ajal oli ta veel valitsuse veterinaarõuniku (Regeringsveterinärraad). 1943. a. sooritas ta Berliini Veterinaaria Ülikooli juures vastavad eksamid, mille tulemusena talle anti *dr. med. vet.* kraad.

Teise Maailmasõja lõppaastatel mobiliseeriti ta Saksa armeele, kus ta teenis sõja lõpu ni rügemendi loomaarstina.



1945. a. siirdus Rootsi, kus töötas peale vastavate kursuste sooritamist veiste kunstliku seemenduse ja steriliteedi ravi alal Trelleborgis, Hörbys ja Falkenburgis, kahes viimases kohas töögrupi juhatajana.

Alar Undritz on olnud eeskujulik töötaja oma kutsealal ja

pälvis kõikjal, eriti abi vajajate hulgas suure lugupidamise.

Falkenbergis elades avas ta oma kutsetöö kõrval väike-loomade praksise ning peale pensionile jäämist 1971. a. asendas ta mitu aastat vajaduse

korral jaoskonnaloomaarste. Kolleegid, sõbrad ja endised abitarvitajad, eriti karjakasvatajad, soovivad Sinule helgeid vanaduspäevi!

Olgugi, et Sinu tervis vahetevahel vajab "remonti", ei takista

see Sind istumast autorooli taha, et külastada vanu töökohti ja sõpru Saksamaal ja Rootsis!

Jõudu ja jaksu selleks veel paljudeks aastateks!

Helmut Riispere

Eldor Pilt 65

Eldor Pilt, Viljandimaa Veterinaar keskuse juhataja, on sündinud 7. oktoobril 1930. a. Lääne-Virumaal, Tamsalu vallas talupidajate perekonnas. Juba sellest ajast sai talutöö temale omaseks. Et kodukohas tegeldi palju spordiga (kergejõustik, suusatamine, ujumine, maadlus), kujunes noormehest tugev spordipoiss.

Alghariduse omandas ta Vajangu Algkoolis. Edasi viis koolitee Tapa Keskkooli, mille lõpetas 1950 aastal. Õpiahimuline noormees jätkas õpinguid Tartu Riikliku Ülikooli veterinaariateaduskonnas, hiljem Eesti Põllumajanduse Akadeemias, mille lõpetas *cum laude* 1955. a. suvel.

Tööle määrati noor veterinaararst Viljandi rajooni peaveterinaararstiks — veterinaar-ravila juhatajaks. Sellel ametikohal on ta töötanud ühtejärke

üle 40 aasta. Selle tööaja jooksul on maakonnas likvideeritud enamik veiste ja sigade nakushaigustest. Lõpukorral on veiste leukoosist tervendamine. Viimaseks tõsisemaks katsumuseks oli möödunud aastal Välustes sigade katku likvideerimine.

Eldor Pilt on tuntud suure analüüsivõime, äärmiselt kohusetundliku ja nii enese kui teiste vastu nõudliku, kuid abivalmis ja vastutuleliku kolleegina. Ta oskab end meeldivalt ja korrektselt väljendada nii sõnas kui ka kirjas. On kursis uuendusega veterinaarias ja vaatab alati pilguga tulevikku. Heade töötulemuste eest veterinaaralases töös on teda korduvalt autasustatud aukirjadega ja medalitega. Ta on teeneline veterinaararst.

Vabal ajal meeldib talle teha maatööd. Puhkehetkedel viibib



ta igal võimalusel oma maakodus.

Soovime juubilarile jätkuvat energiat, tugevat tervist ja õnne.

Kolleegid Viljandimaa Veterinaar keskusest

Konverents

VETERINAARMEDITSIIIN '96

16.—18. oktoober 1996 Tartus

MEELEJAHUTAJA

Kanatibu tragöödia

Vassili Jerošenko*

Kord hüppas üks kanatibu õues partide jaoks kaevatud tiki, tõmbas vee kurku ja uppus.

See oli väga veider kanatibu. Kunagi ei mänginud ta oma õekeste-vennakestega. Tal meeldis aega viita pardiperekonnas ja mängida kauni pardipojaga.

Perenaine oli arvamisel, et kanapojad peavad mängima kanapoegadega, pardipojad aga pardipoegadega. Ent ta vaikis ja ei lasknud veidrat kanapoega silmist. Tibu aga jäi üha kõhnemaks ja närvetumaks. Perenaine sattus ärevusse: "Oi-oi! Mis küll selle pisikesega on lahti? Egas ta ometi haigeks ole jäänud?"

Ühel päeval püüdis perenaine kanatibu kinni ja uuris teda tähelepanelikult. Lühikese arupidamise järel lausus ta:

"Sinu haigus on mõistematu. See sarnaneb tõvega, mida põevad inimesed, kuid seda on raske ära tunda."

Perenaine pakkus pisikesele hoolealusele, kes pödes mõistematut haigust, kanepiõli ja laskis tal tiivakesest nõelaga verd. Ta lootis sel kombel tibukese terveks ravida. Ent paraku see ei aidanud sugugi. Kanapoeg jäi üha kõhnemaks ja kõhnemaks.

Kanatibu hoidis aiva peanorus, otsekui millelegi mõel-

des, pilk oli tal kogu aeg kurb ja hajali.

Perenaine väärutas imestunult pead:

"Mõelda vaid, ise kõigest kanapoeg, kollane tombuke, aga juba vaevleb kannatuste käes! Nagu sellest veel vähe on, et inimesed kannatavad!"

Sedaviisi arutledes jäi perenaine oma arvamuse juurde: kõigele vaatamata peavad kanapojad mängima kanapoegadega, pardipojad aga pardipoegadega.

Ühel kaunil päeval mängis kanatibu, nagu tavaliselt, partidega. Päike oli loojumas mägede taha. Kanatibu küsis parditibult:

"Mis sulle kõige rohkem

meeldib?"

"Vesi," vastas pardipoeg.

"Kas sa oled kunagi kedagi armastanud?" päris kanatibu.

"Ei ole, kuid korra pistsin ühe pisikesse karpkala nahka."

"Kas see oli ka maitsev?"

"Oo jaa, polnud väga vigagi!"

Õhtu oli kätte jõudnud. Kanatibu kaes endasse süvenenult kustuvaid päikesekiiri.

"Millest sa ujumise ajal mõtled?" küsis ta.

"Unistan mõne kalakese kinipüüdmisest."

"Ainult sellest!"

"Millest siis veel?!"

"Aga kui sa kaldal mängid?"

"Kaldal tuleb mul meelde, kui hüva oli vees olla."

"Ja ei midagi enamat?!"



* Vassili Jerošenko (1890—1952) on vene ja ukraina päritolu pime kirjanik-romantik ja esperantist. Elas aastail 1914—1923 Tokios, Bangkokis, Kalkutas, Sanghais ja Pekingis, seejärel N. Liidus, kus reisis muide üksinda Karjalas, Tšuktšimaal jm. Opetas vene kirjandust Tokio ja Pekingi ülikoolis, oli pimedate kooli direktor Turkmeenias. Valdas üle 10 keele, nende seas ka soome keelt. Allegooriline "Kanatibu tragöödia" on kirjutatud 1922. aastal Pekingis. Tõlgitud (toona veidi lühendatult) 1980. aasta septembris ja ette kantud Tartu Esperantoklubis 12. jaanuaril 1982.

"Ei."

Pimenes. Kanatibu ei uudistanud enam taevast. Ta langetas pea ja küsis sosinal:

"Kas sa näed unes kanapoegi?"

"Ei," imestas parditibu. "Ma näen unes hoopis kalu. Selliseid hiigelsuuri, keda ma pole tiigis eales kohanud ega perenaise käest saanud."

"Mul on kõik teisiti," tunnistas kanatibu. Valkinud veidi, jätkas ta:

"Ütle, kelle sa kõigepealt üles otsid, kui hommikul üles ärkad?"

"Perenaise, sest ta söödaab mind. Eks sinagi teed nii?"

"Ei, mitte nõnda."

Ümberkaudu läks kottipimedaks, kuid vaene kanatibu ei saanud rahu.

"Küll ma tahaksin koos

sinuga tiigis ujuda."

"Mulle näib, et see ei meeldi sulle, sest sa ei söö ju kala."

"Kas vees pole peale kalade tõesti midagi huvipakkuvat?"

"Mida sa siis veel tahad? Ma ei oska öelda," vastas pardike.

Kui silm õues enam midagi ei seletanud, tuli perenaine tibusid ruumi kutsuma. Kõik söötsid talle järele. Üksnes kurb kanatibuke langetas pea ja ei liikunud paigast.

"Mis küll temaga lahti on?" ohkas perenaine.

Järgmisel hommikul, kui haletas, hüppas kanatibu tiiki ja uppus. Pardipoeg sirutas kaela kõrgilt välja, siputas graatsiliselt jalakesi ja parastas:

"Ise ei osanud ujuda, ei armastanud kala ja ometi hüppas tiiki — jube lollus!"

Perenaine koukis surnud

tibu veest välja, silmitses kaua mõistatuslikust haigusest kängunud väikest keha — ja lausus viimaks:

"Vaeseke, sa ei osanud ju ujuda. Milleks oli sul vaja tiiki karata! Võib-olla on sul surnust peast isegi kergem kui elusana. Ikkagi arvan ma, et kanapojad peavad mängima kanapoega-dega, pardipojad aga pardipoegade-ga."

Nii ta kõneles ja vaatas üksisilmi surnukeha.

Aeglaselt tõusis päike taevasse.

Tõlkinud Enn Ernits

23. novembril kell 10–15 veterinaariateaduskonna õppehoones Kreutzwaldi 62 loeng teemal:

KOERA TOITMINE

Lektor:

Heikki Kurkela, väikeloomadete toitumise spetsialist
Berneri Oy, veterinaarosakond

Miks koer peab sööma? Mis komponendid on toidus olulised?

Toidu koostis. Milliseid toitaineid tuleks toidust saada?

Mida näitab toidupakil olev garantiikiri? Näiteks tuhasisaldus, toorvalk ja valgu omastatavuse küsimused, aminohapped..

Toidust tingitud ülitundlikkus ja allergia. Mis on peamised põhjustajad?

Toitainete puudus ja ülesöötmine. Riskitegurid erinevatel vanuseperioodidel.

Kuidas toitmine mõjutab kutsika luustiku kasvu kiirust ja kvaliteeti? Luustiku kasvumehanism. Suurimad riskitegurid.

Mineraalide ja vitamiinide õiged päevanormid.

Toidukoostise muutumine seoses erinevate eluperioodidega ja aktiivsusega. Eriti aktiivse või töötava/võistleva koera toitmine.

Ülekaalulise koera toitmine. Vananeva koera toitmine.

Lühidalt kassi toitmisest.

BERNER
EESTI AS