

Eesti Loomaarstlik Ringvaade

EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI



1

2010





Eesti Loomaarstide Ühing

Kreutzwaldi 62
51014 Tartu

GSM: 501 1882
Tel: 742 2582
Faks: 742 2582
Sekretär: 5520767
e-post: info@vet.ee
Reg. nr. 80077287

President

Priit Koppel

Pangaarve

1120072962 Swedbank

Peatoimetaja

Andres Aland

Toimetus

Kristel Peetsalu, Kristi Praakle-Amin, Kerli Raaperi, Alar Onper, Madis Aidnik

ISSN 1024-2600

Eesti Loomaarstlik Ringvaade



EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI

1 • 2010

TEORIA JA PRAKTIKA

Meningaalne vaskuliit Eesti hagijal	2
Väikloomade krooniline kõhulahtisus	4
Veiste herpes viirus 1, veiste viirusdiarröa viiruse ning <i>Mycoplasma bovis</i> serodiagnostika ja -epidemioloogia Eestis	8

KROONIKA

Üldkoosoleku protokoll	13
Aasta loomaarst 2009 + 2 pilti	14

PERSONALIA

Toivo Järvis 65	15
-----------------------	----

MEMUAARID

40 aastat Tartus (10)	17
-----------------------------	----

VARIA

Toiduhügieeni roll Veterinaarmeditsiini-ja loomakasvatuse instituudi öppe- ja teadustöös	21
---	----



Meningeaalne vaskuliit Eesti hagijal – kliiniline haiguslugu

Sigrid Lapp

Eesti Maaülikool

Meningeaalne vaskuliit ehk steroidile alluv meningiit-arteriit on haigusseisund, mis avaldub palaviku, isutuse, loiduse, kaelakanguse ja jäiga kõnnakuga. Sündroomi nimetatakse ka steroidile alluvaks nekrotiseeruvaks vaskuliidiks, meningoentsefalomüeliidiks või ka juveniilseks polüarteriidi sündroomiks. Sündroomi inglisekeelne vaste on *beagle pain syndrome* (beagli valusündroom) või *stiff beagle disease* (jäiga beagli tõbi). Lisaks beaglitele avaldub sündroom ka noortel Eesti hagijatel, tõenäoliselt seetõttu, et nende aretuses on kasutatud beagleid. Haiguse leimust võib Eestis sagedaseks hinnata, kuid esmase kliinika põhjal on see pigem aladiagnoositud. Haiguse tekkepõhjus on selgusetu, arvatakse, et tegemist on immuunvahendatud protsessiga.

Käesolev artikkel annab ülevaate 7-kuusest Eesti hagijast, kelle haigusseisundiks võib pidada eelnimetatud sündroomi. Tähelepanu on juhitud asjaolule, et kutsikal esineva mõnepäevase isutuse ja kange kõnnaku taustal võib avalduda tõsisem probleem, kui seda on nn nädalavahetuse mängumaraton.

Anamnees, diagnostika, ravi

Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikusse suunati 7-kuune emane eesti hagijas, kaebuseks kuus päeva kestnud palavik, isutus, loidus, jäik kõnnak, kaela liikuvuse piiratus ja liikumisest keeldumine. Koer oli saanud karprofeeni (Rimadyl) 2 mg/kg kehmassi kohta üks kord päevas, kuid enesetunne ei paranenud ja hommikuti oli kehatemperatuur üle 39,4°C. Koer oli kaalust alla võtnud 800 g. Vereseerumi biokeemilise analüüsi vastused olid normis; hematoloogiline analüüs näitas leukotsütoosi 18x10⁹/L, leukogrammis kepptuumseid neutrofiile 55%.

Kliinilisel ülevaatusel oli koer apaatne, hoidis pead ja kaela langetatult, kaela pööramine külgedele oli ebamugav. Kehatemperatuur oli 40,0 °C, palpeeritavad lümfisõlmed muutusteta, kõht pehme, suuõõne vaatlus patoloogilise leiuta. Rindkere auskultatsioonil tuvastati südamepatoloogia,

mis ei omanud diagnostilist väärtust käesolevas haigusloos. Koer oli korrapäraselt dehelmintiseeritud ning vaktsineeritud kahe järjestikuse kompleksvaktsiiniga. Eelnevalt läbipõetud haigusi polnud.

Ortopeediline ülevaatus oli patoloogilise leiuta, väljaarvatud kaelakangus.

Neuroloogilisel ülevaatusel kõrvalekaldeid ei täheldatud.

Edasiseks diagnostikaks koer rahustati, sedatsiooniks kasutati intravenoosselt medetomidini (Domitor) ja butorfanooli (Torbugesic). Teostati täiendav suuõõne ja neelu vaatlus ning kõrvade otoskopeerimine; röntgenülesvõtted rinna- ja kõhuõõnest ning selgroost: eelnimetatud uuringud olid patoloogiliste muutusteta. Vabal voolul kogutud uriin oli kõrvalekalleteta.

Kuna diferentsiaaldiagnostiliselt arvestati meningiidiga, otsustati analüüsida seljaajuvedelikku. Kukla tsisternipiirkond valmistati ette aseptiliseks protseduuriks, sedatsiooni jätkati propofooliga, koer intubeeriti ja tagati pidev hapniku juurdevool. Saadud liikvor oli läbipaistev ja selge. Tsütoloogilise analüüsi vastus oli järgmine: 80% neutrofiile, 20% lümfotsüüte, mõni üksik makrofaag (normid: neutrofiile 3%, lümfotsüüte 4%, makrofaage 6%). Mikroskopeerides baktereid ei leitud. Liikvori biokeemiline uuring näitas proteiinitaseme tõusu: 204 mg/dL (normväärtus <33 mg/dL). Arvestades kliinilisi tunnuseid ja saadud analüüsi vastust, käsitleti kirjeldatud haigusseisundit meningealse vaskuliidina.

Koer hospitaliseeriti ning alustati ravi prednisolooniga 2 mg/kg kehmassi kohta kaks korda päevas intravenoosselt. Valuvaigistina manustati butorfanooli (Torbugesic) 0,3 mg/kg kehmassi kohta kolm korda päevas subkutaanselt.

Järgmisel päeval oli koer reipam, kehatemperatuur 38,9°C. Koer söi isukalt; kael oli liikuvam ja kõndimine polnud vastumeelne. Valuvaigistit manustati ühekordselt.

Koer lubati kodusele ravile suukaudse prednisolooniga 2 mg/kg kehmassi kohta kaks korda päevas, seitse päeva. Edasine doosi korrigeerimine planeeriti vastavalt patsiendi seisundile.

Kuuendal ravipäeval oli patsient veelgi liikuvam, palavikku polnud, isu oli hea. Lisaprobleemina oli tekkinud kõhulahtisus. Seedetrakti toetuseks määrati kaoliinipektiini preparaati Prokoliin ja kanaliha-riisi dieet. Prednisolooni alandati, doosiks jäi 2 mg/kg kehamassi kohta üks kord päevas. Rooja konsistents normaliseerus kahe järgneva päevaga.

Kaks nädalat pärast ravi alustamist liikumisel probleeme ei täheldatud. Kuu möödumisel ravi alustamisest määrati prednisolooni doosiks 1 mg/kg kehamassi kohta üks kord päevas kaheks kuuks. Koera enesetunne oli hea, kliinilisel ülevaatusel kõrvalekaldeid ei täheldatud.

Kolmanda ravikuu lõpul määrati prednisolooni doosiks 0,5 mg/kg kehamassi kohta üks kord päevas.

Neljanda ravikuu lõpul otsustati ravi lõpetada, ülepäeva antavaks doosiks nelja päeva vältel oli 0,25 mg/kg kehamassi kohta. Kokku kestis ravi neli kuud. Kuue kuu jooksul pärast ravi lõpetamist pole kliiniliste tunnuste taasteket esinenud ja koer tunneb end hästi.

Arutelu

Ägedat nekrotiseeruvat meningeaalset vaskuliiti diagnoositakse noortel, 4–10 kuu vanustel beaglitel, bokseritel, Berni karjakoortel, Saksa lühikarvalistel pointeritel ja nagu paralleelse tõmmates selgub, ka Eesti hagijatel. Sugulist eelsoodumust pole. Klassikalised ajukelme tabandumise sümptomid on püsiv palavik, kaelakangus, pea madalal hoid, kanged esi- ja tagajäsemed ning seljavalu. Harva võib esineda ka neuroloogiliste nähtude progresseerumist (parees, paralüüs, krambihood, nägemisekaotus). Mõnel loomal avaldub samaaegselt immuunvahendatud polüartriit.

Vaskuliidi tekkepõhust ei teata, arvestatakse tõulist eelsoodumust, geneetilist faktorit ja immuunvahendatud tausta. Kahjustused tekivad arterioolides, kapillaarides ja veenulites.

Beaglitel esineb kirjanduse andmeil kahte tüüpi vaskuliiti. Esimese tüübi puhul kahjustuvad koronaararterite peamised harud. Kliinilisi tunnuseid ei avaldu, harva võib tekkida põrna, maksa ja neerude amüloidoos. Teise haigusvormi puhul avalduvad eelnevalt mainitud süsteemse haigestumise nähud. Peamiselt kahjustub kesknärvisüsteem. Veresoonte intimakihis tekivad koldelised paksendid ja veresoone meediakihis äge fibrinoosne nekroos, mis põhjustab veresoonte sulgust ja tromboosi.

Kaelapiirkonna veresoonte kahjustuse korral on lahanguleiuks ulatuslik leptomeeningiit. Koortel, kellel on tekkinud neurodefitsiidid, täheldatakse postmortaalselt ajukestade isheemiat ja verevalumeid.

Diferentsiaaldiagnostiliselt tulevad arvesse kesknärvisüsteemi põletikulised protsessid põhjustatuna bakterite, viiruste, parasiitide, algloomade, riketsiate ja seente poolt ning teiste organsüsteemide põletikulised, immuunvahendatud ja neoplastilised protsessid. Välistama peaks kindlasti bakteriaalse meningiidi, aseptilise meningiidi, granulomatoosse meningoentsefalii, kaelapiirkonna diskiahaiguse; immuunvahendatud või infektsioosse polüartriidi, diskospondüliidi ning neoplaasia.

Diagnostika eeldab põhjalikku anamneesi, üldkliinilist, ortopeedilist ja neuroloogilist ülevaatuset. Vereanalüüs on tavaliselt spetsiifilise leiuta (seerumi biokeemilises analüüsis võib esineda hüpoalbumineemia ja hüpergammaglobulineemia, vere hematoloogilises analüüsis neutrofiilia). Kindlasti teostatakse röntgenülevõtted rinna- ja kõhuõõnest ning selgroost. Kõhuõõne ultraheli peaks olema samuti diagnostikaprotseduuride nimekirjas. Liikvori analüüs on diagnostilise väärtusega: tõusnud on proteiinikontsentratsioon (40–350 mg/dL) ning esineb rohke neutrofiilne pleotsütoos (75–100 %), (leukotsüüte 50–3000 rakku/ μ L). Liikvori-, uriini- ja verekülvid on bakterioloogilise kasvuta. Kui lisaks esinevad polüartriidi tunnused, on vajalik hinnata ka sünooviat (tsütoloogia, mikrobioloogia). Lõpliku diagnoosini viibki liikvori analüüsi vastuste ja kliiniliste tunnuste kokkusobitamine.

Raviks kasutatakse pikaajaliselt kortikosteroidide doosis 2–4 mg/kg kehamassi kohta üks kord päevas vähemalt esimese nädala vältel, edaspidi võib doosi alandada 1–2 mg/kg kehamassi kohta üks kord päevas kuude vältel. Kokku kestab ravi (2)–4–6 kuud, vahel kauemgi (raviskeemi pikkus ja doosid on varieeruvad ja sõltuvad konkreetsest patsiendist). Vajadusel lisatakse raviskeemi antatsiidid (näiteks ranitidiin või omeprasool). Soovituslik on teostada korduv liikvori analüüs paari kuu möödudes ravi alustamisest ja jätkata raviskeemi vastavalt vastusele. Esineda võib kliiniliste tunnuste taasteket, kui doosi alandatakse liiga kiiresti või ravi lõpetatakse vara. Prognoos on hea, sest üldjuhul nähakse kliiniliste tunnuste kadumist 48 tunni jooksul, samas väidab kirjandus, et beaglid ei allu ravile hästi ja nendel peetakse prognoosi halvaks. Prognoos on

kõigil haigestunudil halb ka siis, kui ilmnevad tõsised neurodefitsiidid või kui patsient ei allu kiirelt ja täielikult alustatud ravile. On võimalikud kliiniliste tunnuste remissioonid mõne kuu möödudes pärast ravi lõppu.

EMÜ loomakliinikus on ravil viibinud liisaks eelmainitud patsiendile veel kaks Eesti hagiijat sarnaste kliiniliste tunnustega (loidus, palavik, liikumisest keeldumine ja isutus). Neist koertest ühel alustati omaniku soovil ravi kortikosteroididega ilma eelneva liikvori analüüsita ning teisel saadi liikvori tsütoloogilisel uuringul neutrofiilse pleotsütoosi, tõusnud proteiinitaseme ja negatiivse mikrobioloogilise külviga vastus. Ravile prednisolooniga reageerisid mõlemad patsiendid hästi ning kliiniliste tunnuste taasteket ei avaldunud. Ravi kestis koertel vastavalt kaks (lõpetati varem omaniku soovil) ja neli kuud.

Kirjandus

Couto C. G. Encephalitis, Myelitis and Meningitis. *Small Animal Internal Medicine*. - 3rd Edition, Mosby, 2003, 1010-1016.

Lecouteur R. A., Grandy J. L. Corticosteroid Responsive Meningitis. – Arteritis. Ettinger S. J., Feldman E. C. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, 6th Edition, Elsevier Saunders, 2005, 856-857.

Lorenz M. D., Kornegay J. N. Nonseptic inflammatory diseases. – *Handbook of Veterinary Neurology*, 4th edition, Saunders, 2004, 404-405.

Scott-Moncrieff J. C., Snyder P. W., Glickman L. T., Davis E. L., Felsburg P. J. Systemic necrotizing vasculitis in nine young beagles. – *J Am Vet Med Assoc.*, 1992, 201(10): 1553-1558.

Tvedten W. Neurologic disorders. – *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*, 4th Edition, Saunders, 2004, 322-331.

Väikeloomade krooniline kõhulahtisus – ülevaade

Kristel Peetsalu

Eesti Maaülikool

Väikeloomade gastrointestinaaltrakti haigused on üheks sagedasemaks loomaarsti poole pöördumise põhjuseks. Siiä rühma kuuluvad söögitoru, mao, peen- ja jämesoole, maksa pankrease eksokriinsed probleemid. Tegemist on äärmiselt huvitava ja areneva valdkonnaga ning viimaste aastate jooksul on üha rohkem kättesaadavamaks muutumas uued uuringumeetodid. Kroonilise diarröaga patsientidega tegelemine võib loomaarsti jaoks osutada tõeliseks väljakutseks, aga ka frustratsiooni tekitavaks probleemiks. Krooniline kõhulahtisus on sümptom, mis kaasneb erinevate probleemidega ja juhatab meid edasi juba konkreetsete haigusteni.

Kõhulahtisust loetakse kõige esmaseks soolehaiguste tunnuseks ning defineeritakse kui liigse vee esinemist väljaheidetes. Alajaotus hõlmab kolme alaliiki: sekretoorne, osmootne ja eksudatiivne diarröa. Hetkel puudub ülemaailmne täpne protokoll, kuidas käsitleda neid patsiente, kellel esineb krooniline või vahelduv kõhulahtisus. Piirkonniti on eelsoodumus

erinevatele haigustele, mis teeb raskeks kindla tegevuskava koostamise.

Järgnevalt lühiülevaade probleemile lähenemisest, levinumatest uuringumeetoditest ja mõningatest haigustest.

Anamnees

Tegeledes kroonilise kõhulahtisuse probleemiga tuleb alustada anamneesist ehk küsida loomaomanikult andmeid haiguse alguse ja kulu kohta. Eriti oluline on korrektne anamneesi kogumine kõhulahtisusega kulgevate haiguste korral, kuna paljud probleemid ei ole kliinilise läbivaatuse käigus tuvastatavad ning tihti tuleb piirduda loomaomaniku kirjeldustega. Seega tuleb tihti proovida juba anamneesi võtmise käigus välja selgitada probleemi asukoht, raskusastet ja võimalikud põhjused.

Soovitav anamneesi võtmise järjekord oleks järgnev:

1. Andmed looma kohta. Teatud tõugudel on eelsoodumus erinevate haiguste tekkeks. Arvestada tuleb looma

- vanust. Näiteks kutsikal ja vanal koeral võib olla hoopis erinev diarröa põhjus.
2. Põhikaebus: kuna tavaliselt soovivad omanikud rääkida koheselt sellest, mille pärast loomaarsti juurde pöörduti ja ka meil on parem teada põhiprobleemi selleks, et olla teadlik visiidi eesmärgist. Soovitav on lasta omanikul lühidalt rääkida sellest, mis on tema arvates põhiprobleem.
 3. Eelnev anamnees, mis hõlmab järgnevat: kui vanalt loom on võetud, eelnev pidamine, milline on looma päritolu, esinenud haigused, traumad/operatsioonid, vaktsineerimine, parasiiditõrje, toit (millist toitu sööb, söögiajad, kogused), keskkond, pidamistingimused, kokkupuude teiste loomadega.
 4. Haigusseisundi täpsustamine: kronoloogia, võimalikud uuringud, eelnev ravi.

Täpsustada tuleb probleemi kestust ja kulgu, kuna vajalik on selgus, kas tegemist on ägedalt kulgeva või kroonilise probleemiga. Edasi on vaja selgitada, milline näeb välja roe. Suunavad küsimused oleksid vere (ka melena), võõrmaterjali, seedumata toiduosakeste või lima esinemise kohta. Samuti rooja värvus, kogus, lõhn ja konsistents ning roojamissagedus, mille põhjal on võimalik saada selgust, kas tegemist on peen- või jämesooletüüpi diarröaga. Unustada ei tohi küsimusi, mis puudutavad isu, oksendamist, kaalukadu ja võimalikke kokkupuuteid toksiinidega. Kindlasti tasub meele pidada, et omaniku poolt kirjeldatud tähelepanekuid ei tohi segamini ajada järelduse või interpreteerimisega. Kõige lihtsam on lasta omanikul rääkida oma sõnadega nähtud sümptomitest ning anda kindlasti omapoolset tagasisidet, et vältida arusaamatuste teket.

Kliiniline läbivaatus

Järgneb kliiniline läbivaatus, mille käigus tuleb hinnata looma üldist seisundit, määrata kaal, temperatuur, pulss, hingamis- ja südametöösagedus. Võimalikud leiud on järgnevad: palavik, kahheksia, dehüdratsioon, apaatus, kahvatud limaskestad (võimalik verekaotusaneemia korral), efusioonid, tursed, mida põhjustab näiteks hüpoalbumineemia.

Kliiniline läbivaatus võib alata juba anamneesi võtmise ajal, kui meil on võimalik jälgida looma käitumist vastuvõturuumis. Muidugi tuleb meele pidada, et tähelepanu ei hajuks. Kõhulahtisusega patsientidel tuleb teostada alati korrektne abdomi-

naalne palpatsioon. Palpeeritakse süsteemaatiliselt ja tundlikult ning vahel on vaja aega selleks, et loom rahuneks ning palpeerimine õnnestuks. Väikeste koerte ja kasside korral palpeerime ühe käega, suurte koerte puhul tuleb mõlemalt poolt kahe käega avaldada ühtlast survet kõhuseinale.

Kõhulahtisusega kulgevate haiguste korral on väga palju olulist informatsiooni võimalik saada rektaalse uuringu teel. Tavaliselt jääb kinda külge rooja, mida on võimalik hinnata visuaalselt ja koguda parasitoloogiliseks uuringuks. Samuti saame hinnata masside ja soolepaksendite leidumist.

Diagnostiline lähenemine

Kuna anamneesi kogumise ajal sai välja selgitatud probleemi kestvus, siis selle järgi saab diarröad liigitada kas ägedaks või krooniliseks. Tavaliselt loetakse diarröad krooniliseks või vahelduvaks, kui kõhulahtisus on kestnud 2–3 nädalat.

Ägeda kuluga gastroenteriite on võimalik jagada, kas see on iseeneslikult möödunud mittefataalne äge probleem, sekundaarne probleem ekstraintestinaalse haiguse tõttu või tõsine potentsiaalselt eluohtlik äge gastroenteriit. Enamus ägeda diarröaga koeri ei vaja tavalisel täpsemal uuringul ning sümptomaatilise raviga saavutame tavaliselt paranemise. Kui diarröa kestab enam kui 2–3 nädalat või ei toimu paranemist sümptomaatilise ravi ajal, on vajalik edasine uurimine.

Rääkides kroonilisest diarröast, siis ka siin, nagu iga haiguse puhul, on oluline välja selgitada selle põhjus, et alustada sobivat ravi. Kahjuks pole see alati saavutatav ning mõnikord tuleb proovida empiirilist ravi. Jätakuvalt tuleb meele pidada seda, et ravikats ei tähenda, et võime ära unustada diagnoosi. Tihti raskendab diagnoosimist loomaarsti teadmiste, oskuste ning omaniku teadlikkuse, materiaalsete võimaluste puudumine vm.

Tihti on anamneesi ja kliinilise läbivaatuse käigus võimalik teha järeldusi, kas tegemist on primaarse gastrointestinaalrakti või ekstraintestinaalse haigusega (st sekundaarsete haigustega).

Võimalik on jagada probleeme järgnevalt:

1. Primaarsed intestinaalsed põhjused:

1.1 Infektsioonid:

- parasitaarsed;
- bakteriaalsed (primaarsed patogeenid, fakultatiivsed patogeenid);
- viiruslikud.

1.2. Mitte-infektsioossed:

- krooniline inflammatoorne soolehaigus;
- toidutalumatus ja toiduallergia;
- bakteriaalne ülekasv/düsbakterioos;
- proteiinikaoga enteropaatid;
- obstruktsioonid;
- neoplaasiad;
- *short bowel syndrome*.

2. Ekstraintestinaalsed põhjused:

- eksokriinne pankrease puudulikkus;
- neerupuudulikkus;
- hepatopaatid;
- kardiaalne kongestioon;
- endokriinsed haiguse (hüpertüreoidism, hüpoadrenokortitsism, *diabetes mellitus*).

Probleemipõhine lähenemine haigustele eeldab, et esmalt tuleb koostada konkreetse patsiendi hetkeprobleemide loetelu. Selle põhjal leitakse võimalikud diferentsiaaldiagnoosid ja koostatakse esialgne diagnostiline ja terapeutiline plaan. Töö käigus võivad ilmned loomal uued probleemid, mida tuleb samuti analüüsida ning võimalikku esmast plaani vajadusel muuta.

Uuringud ja lühikokkuvõte sagedasematest haigustest

Endoparasiitide välistamine eelneb kindlasti keerukamatele testidele. Tavaliselt on see diarröa põhjustajaks noorematel loomad. Kroonilise või vahelduva kõhulatisuse sagedaseks põhjuseks on *Giardia spp.* Võimalik on teostada rooja äigepreparaatide uuringut protozoade tuvastamiseks (*Giardia; Cryptosporidium*), ent kõige tundlikum meetod on tsinksulfaadi flotatsioonimeetod (ühekordsest määramisest ei ole tavaliselt kasu, testi tuleb teostada mitmel päeval järjest). Kliiniku tingimustes saab kasutada ka *Giardia* antigeeni määramist roojaproovist ELISA meetodi abil (nn. kiirtestid). Meeles tuleb pidada, et see meetod ei ole väga tundlik ning võib esineda valenegatiivseid tulemusi.

Röntgenuurinud on kroonilise diarröa korral vähediagnostiline. Võimalik on diagnoosida osalist obstruktsiooni võõrkehade tõttu, sooletuppumisi, masside leidumist.

Ultrahelileiaks on tavaliselt erinevad massid, sooleseina paksenemised ja sooletuppumine. Kontraströntgen ja fluoroskoopia on olulised uuringumeetodid osaliste ummistuste ja motiilsushäirete diagnoosimiseks.

Esmased põhiuurinud on kindlasti vere hematoloogiline ja biokeemiline uurinud, mida teostatakse eelkõige sekundaarsete põhjuste välistamiseks. Kliinilise vereproovi tulemusest võib ilmned näiteks eosinofiilia, mis võib viidata parasiitide, eosinofiilse enteriidi või nuumrakulise kasvaja olemasolule. Aneemia korral on võimalik verejooks seedetraktist (mikrotsütaarne, hüpokroomne rauavaegusaneemia) või vähenenud erütropoees süsteemse haiguse või kroonilise põletiku tõttu.

Kroonilise diarröa korral on eriti oluline määrata üldvalgu ja albumiini tase vere seerumist. Meeles tuleb pidada, et teatud humaanlaborid ei anna meile korrektset vastust, kuna seerumid erinevad loomaliigiti, millest võib tuleneda ebatäpsus määramisel. Panhüpoproteineemia viitab võimalikule proteiinikaoga enteropaatiale erinevate infiltratiivsete soolehaiguste korral (IBD, intestinaalne lümfoom, histoplasmoos), lümfangiektasiale ning ka verejooksudele. Valgukadu võib tekkida ka maksa- või neeruprobleemide tagajärjel ja selle välistamiseks on vajalik teostada vere biokeemiline uurinud ja uriinianalüüs (lisaks tavauuringule ka valgu ja kreatiini suhte määramine uriinis). Suurenenud maksaensüümide ja bilirubiini sisalduse tõus või vähenenud albumiini, kolesterooli või urea sisalduse korral patsiendi vere seerumis on vajalikud edasised uurinud maksahaiguse täpsustamiseks. Neerupuudulikkus võib põhjustada kõhulahtisust ning kreatiini ja urea sisaldus viitavad sellele probleemile Hüpoadrenokortitsismi seostatakse koertel hüperkaleemia ja hüponatreemiaga, ent leidub ka erandeid. Näiteks stressileukogrammi puudumine kroonilise diarröa korral võiks olla ACTH stimulatsioonitesti teostamise põhjuseks. Koertel võib ka hüpertüreoidism põhjusta kroonilist diarröad.

Kasside korral, kelle haigussümptomid ei allu antiparasitaarsele ravile ja dieedimuutustele, tuleb määrata võimalik viiruse esinemine, teostades FeLV ja FIVtesti, varemadel kassidel mõõta seerumi türoksiini taset hüpertüreoidismi välistamiseks.

Spetsiifilisemad vereuurinud hõlmavad seerumi trüpsiinilaadset immuunoreaktiivsust(TLI) eksokriinse pankrease puudulikkuse kindlakstegemiseks, pankrease lipaasi immuunoreaktiivsust(PLI) pankreatiidi kahtluse korral.

Peensoole parameetriteks on seerumi kobalamiin (B12) ja folaadid, mida loetakse koertel ja kassidel peensoole absorptsiooni näitajateks. Kobalamiin absorbeeritakse

takse illeumis ning folaadid proksimaalses peensooles. Bakterid võivad siduda kobalamiini vältides selle absorbeerimist ja sünteesivad folaate. Seega vähenenud seerumi kobalamiini ja folaatide sisaldus viitavad üldisele peensoole malabsorptsioonile. Vähenenud seerumi kobalamiin ja suurenenud folaadid viitavad bakteriaalsele ülekasvule. B12 vähenemine võib olla ka eksokriinse pankrease puudulikkuse (EPI) tagajärg. Seerumi folaatide tõus esineb bakteriaalse ülekasvu korral kas koos või ilma diarröata. Näitajate normpiires tulemused ei välista peensoole haigust. Neid näitajaid on võimalik Eestist saata Soome Vetlab Oy uuringuks. Vähenenud kobalamiinisaldus eeldab kindlasti B12 lisamist patsiendi raviskeemi.

Endoskoopilise protseduuri käigus on võimalik diagnoosida limaskestast morfoloogilisi muutusi biopsiate võtmise teel ning samuti võõrkehi. WSAVA kodulehel leidub *Gastrointestinal Standardization Group'i* poolt välja töötatud endoskoopilise protseduuri raporti vorm.

Kroonilise kõhulahtisuse korral võib vajalikuks osutuda ka diagnostilise laparotomia teostamine täispaksuses soolebiopsiate kogumiseks. Biopsiauringuid on võimalik saata EMÜ patoloogia osakonda või Soomes Patovet laboratooriumisse uuringuks.

Kõige sagedasemaks kroonilise diarröa põhjuseks võib arvatavasti lugeda toitu. Võimalikud põhjused on järsud toiduvahted, loomapoolne sobimatu toidu söömine, toidutalumatus, ülitundlikkus, toidumürgistus. Soovitusi on erinevaid, üks võimalustest on kasutada kergesti seeditavat, vähendatud rasvasisaldusega toitu. Välja võib vahetada ka põhiproteiini, mis tähendab uue, ühe kindla proteiiniga toidu kasutuselevõtmist. Dieettoit peab seega olema võimalikult vaba lisa- ja säilitusainetest ning sisaldama mingit uut valguallikat, mis on kergesti seeditav. Kasu võib olla ka näiteks konservide asendamisest kuivtoiduga või kommertstoidu asemel kodutoidu kasutamisest. Kodutoidu puhul on muidugi väga oluline tasakaalustamine. Kuna dieedikatsed ei pruugi anda alati tulemusi ning on aja- ja ka rahaliselt kulukad, on vajalik põhjalik selgitustöö omanikule ning täielik nõusolek koostöök. Kassidel loetakse kõhulahtisuse põhjuseks sageli toidust tingitud probleeme.

Kennelites peetavatel kroonilise kõhulahtisusega koerte puhul võib mõningal juhul olla vajadus roojaproovi mikrobioloogiliseks uuringuks. Külve võetakse

Salmonella spp., *Campylobacter spp.*, *Yersinia spp.* uuringuks. *Clostridium perfringens* ja *Clostridium difficile* enterotoksiinid võivad samuti olla kroonilise diarröa põhjuseks. Kindlasti tuleb meeles pidada, et neid baktereid on võimalik isoleerida ka tervetelt koertelt ning bakteriaalsete soolepõletike osas on palju vasturääkivusi.

Ärritunud soole sündroomi (*Irritable bowel syndrome* – IBS) põhjuseks võib olla stress ning tavaliselt esineb vahelduv diarröa. Eelsoodumus on suurt kasvu töövõi võistluskoertel.

Intestinaalne lümfangiektaasia on soole lümfisüsteemi obstruktiivne häire. Diagnoosimiseks kasutatakse soolebiopsiat ning tavaliselt on see probleem idiopaatiline.

Põletikuline soolehaigus (Inflammatory bowel disease – IBD)

Sellest haigusest eraldi kirjutamise vajadus on tingitud sellest, et probleemiks on kujunenud IBD kasutamine diagnoosina erinevate haiguste diagnoosimata jätmisel. Haiguse täpne esinemissagedus pole teada, arvatakse, et probleem on väikeloomadel sage.

Seda terminit kasutatakse gastroenteroloogias, et kirjeldada patsiente, kellel esinevad püsivad või taastekkivad gastrointestinaaltrakti nähud ning histoloogiliselt on olemas tõendeid limaskestast põletikulisest infiltratsioonist. Seisundit võib ainult siis kirjeldada idiopaatilise IBD-na, kui ei leita põletikule muid põhjusi. Loomaarsti ülesanne on välistada kõik muud haigused, mis põhjustavad kroonilist intestinaalset põletikku.

Histoloogiliselt klassifitseeritakse haigust valdava rakutüübi esinemise järgi, ning see moodustab traditsioonilise klassifitseerimise aluse.

Lühidalt loetledes esinevad järgmised vormid:

- Lümfoplasmotsüütiline enteriit (LPE), mis on kõige sagedasem vorm.
- Basenijde enteropaatia – võimalik variant LPE-st.
- Perekondlik proteiinikaoga enteropaatia (PLE) ja proteiinikaoga nefropaatia (PLN) liri pehmekarvalistel nisuterjeritel, mis võib olla võimalik variant LPEst.
- Lümfoplasmatsüütilne koliit – võib esineda eraldi või koos LPEga.
- Eosinofiilne enteriit, eosinofiilne gastroenteriit, eosinofiilne enterokoliit,

eosinofiilne gastroenterokoliit – suurenenud eosinofiilide hulk.

- Granulomatoosne enteriit – idiopaatilise haigusena harvaesinev, on esinenud FIP kassidel.
- Regionaalne enteriit – arvatavasti sama mis granulomatoosne enteriit.
- Neutrofiilne enteriit – harvaesinev koertel, haruldane kassidel.
- Histiotsüütiline ultseratiivne koliit – kõige sagedasem bokseritel, võimaliku infektsioosse etioloogiaga.

Kuna põletikuliste soolehaiguste korral on sageli vajalik biopsiate võtmine ning interpreteerimine, siis võib ilmnedu palju raskusi eelkõige histoloogiliste uuringute interpreteerimisega. Normaalsest intestinaalsest morfoloogiast on nüüdseks määratletud. Hoolimata kindlast kriteeriumide olemasolust on uuringute käigus leitud erinevate patoloogide poolt antud hinnangute vasturääkivust ja subjektiivsust. Selle

lahendamiseks on WSAVA toel loodud *International Gastrointestinal Group*, mille üheks eesmärgiks on välja töötada ülemaailmne standard gastrointestinaaltrakti histoloogiliseks uuringuks.

Seega algab kroonilise diarröa diagnoosimine korrektsest anamneesi kogumisest, kliinilisest läbivaatusest ning selgitustööst omanikule eesootavate probleemide lahendamise võimalikust keerukusest ning aja- ja töömahukusest. Võimalik, et lähiaastatel muutub üha rohkem kättesaadavamaks uusi uurimismeetodeid, mis muudab meie töö lihtsamaks.

Kirjandus

Steiner, J. (ed). Small Animal Gastroenterology. Schöütersche Verlagsgesellschaft, 2007.

Shaw, D. Sherri, L. Small Animal Internal Medicine. Lippincott Williams&Wilkins, 1997.

Veiste herpese viirus 1, veiste viirusdiarröa viiruse ning *Mycoplasma bovis*'e serodiagnostika ja -epidemioloogia Eestis

Kerli Raaperi, Annely Aleksejev, Toomas Orro, Arvo Viltrop

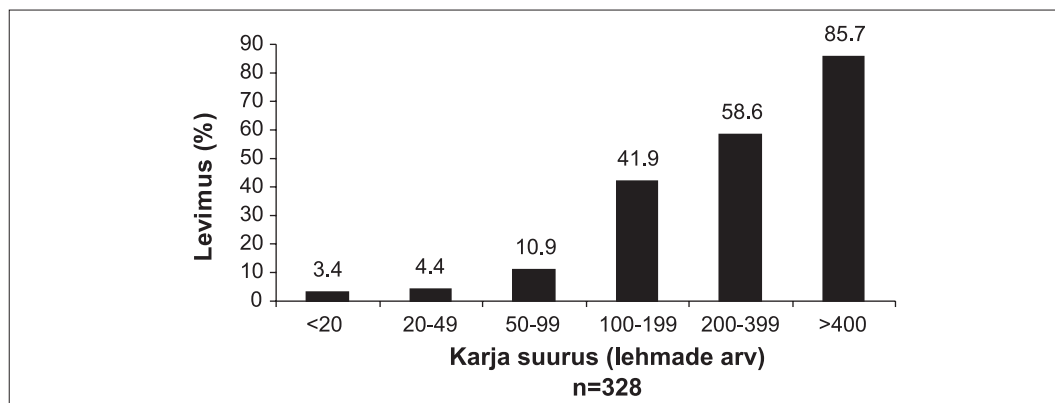
Eesti Maaülikool

Respiratoorne haigestumine on hetkel Eesti veisekarjades üheks aktuaalsemaks terviseprobleemiks, millega kaasnevad majanduslikud kaod nii suurenenud ravikulude kui ka suurenenud suremuse, enneaegse praakimise ning piimatoodangu languse tõttu. Veiste respiratoorne haigus on paljupõhjuseline, mille avaldumises lisaks haigustekitajatele omavad rolli ka keskkondlikud tegurid, vead söötmisses ning üldises pidamises korralduses. Viimastel aastatel on Eesti Maaülikoolis läbi viidud mitmeid epidemioloogilisi uuringuid haiguse nakkuslike tegurite ja nende leviku selgitamiseks Eestis. Peamise tähelepanu all on olnud veiste nakkava rinotraheiidiviiruse ja veiste viirusdiarröa viiruse ning *Mycoplasma bovis*'e epidemioloogia. Käesoleva artikli eesmärgiks on anda ülevaade nende haigustekitajate levikust Eestis ning seroloogilise diagnoosimise võimalustest.

Veiste herpese viirus 1

Veiste herpese viirus 1 (VHV1) on tuntud mitme haigussündroomi põhjustajana nagu respiratoorse haigusena kulgev veiste nakkavrinotraheiid, sigimishäired, abort, lehmade infektsioosne vulvovagiiniit ning pullide balanopostiit.

Haiguse diagnoosimiseks karjatasandil on võimalusi mitmeid. Üheks neist on testida viirusevastaseid antikehi tankipiimast blokeeriva ELISA testiga. Meetodi eeliseks on see, et proovi võtmine ei ole töömahukas, uuringu hind on odav võrreldes loomade individuaalproovide uurimisega ning see annab ka mõningase ettekujutuse viiruse levimusest karjas. Meetodil on aga mitmeid puuduseid. Esiteks saab tankipiima testiga informatsiooni vaid antud päeval lüpsnud lehmade kohta, noorkari ning kinnislehmade tuleks aga testida individuaalsetest proovidest. Üheks suuremaks puuduseks on testi madal tundlikkus, olles



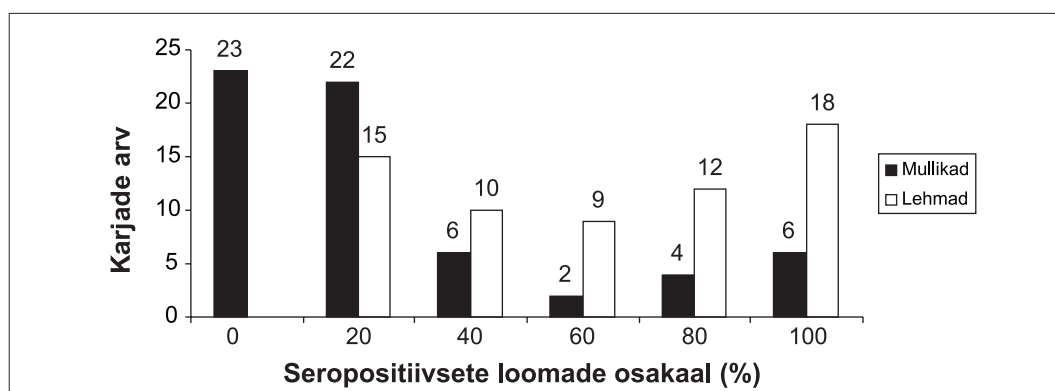
Joonis 1. VHV-1 levimus erineva suurusega karjades

meie uuringus vaid 76,5%, mistõttu peaaegu veerand nakatunud karjadest jääb avastamata. Testi tundlikkus sõltub suuresti viiruse levimuse ulatusest lehmade seas ning kui see on madal (antikehadega on <10% lehmatest), ei pruugi test seda tuvastada. Testi spetsiifilisus on seevastu kõrge (97,2%), mistõttu valepositiivseid tulemusi võib saada väga harva. Tankipiima uuringu positiivse tulemuse korral võime olla kindlad, et vähemalt 10% lehmatest on viirusega tabandunud. Soovides tuvastada täpsemalt viiruse levimust karjas, tuleb vaadata ELISA testi blokeerimisprotsenti, mis teatud ulatuses kajastab antikehade kontsentratsiooni tankipiimas. Siiski korreleerub see ühe uuringu põhjal vaid 59% ulatuses karjasisesega levimusega, mistõttu täpsema informatsiooni saamiseks tuleks koguda individuaalseid seerumiproove esinduslikult loomade valimilt.

2007. aastal viisime läbi Eestis tankipiima uuringu levimuse selgitamiseks karjade lõikes (nakatunud karjade osakaal). Uuringupopulatsiooniks olid kõik piima turustavad veisekarjad, kelle tankipiima proovid saavad Jõudluskontrolli Keskuse piimaanalüüside laborisse (kokku uuriti 1205 proovi). Selgus, et 22% karjadest

omab tankipiimas VHV1 vastaseid antikehi. Peaaegu kolmandik uuritud karjadest õnnestus ka tuvastada, mistõttu saime vaadata viiruse levimust erineva suurusega karjade hulgas. Vähem kui 100 lehmaga karjadest olid tankipiimast antikehadele positiivsed 5,1%, enam kui 100 lehmaga karjadest aga 56,8% (joonis 1). Tõenäoliselt on suurtel karjadel enam võimalusi viiruse karja toomiseks, kas siis viiruse suhtes teadmata staatusega loomade ostmise, näitustel osalemise teel või on nendes karjades enam kaudseid viiruse ülekandevõimalusi kas siis küllastajate, personali või tehnika vahendusel.

Karjasisesega levimuse selgitamiseks võtsime individuaalproove 103 veisekarjast esinduslikult valimilt lehmadel ja >6 kuu vanustelt mullikatelt. Keskmiseks karjasiseseks levimuseks saime 37,8%. Levimus mullikate hulgas oli enamasti madal, kusjuures 36,5% nakatunud karjadest olid mullikad täiesti nakatumata (joonis 2). Sellistes karjades on noorloomad haigusele väga vastuvõtlikud ning nende viimisel lehmade juurde võib kaasneda nakatumine ning sellega seonduvalt kliiniline haigestumine. Seega on oluline pöörata tähelepanu farmisisesele bioturvalisusele,



Joonis 2. Karjade jaotus VHV1 levimuse alusel mullikatel (n=63) ja lehmadel (n=64)

et nakkuse levikut piirata ning kaitsta loomi enne nakatunud loomade gruppi üle viimist. Ka on see info oluline tõrjeprogrammi koostamisel, kuna isoleeritud pidamisel võib sellistes karjades noorloomi vaktsineerida alles vahetult enne põhikarja viimist.

Mitme viiruse sünergistilisest koosmõjust annab tunnistust see, et nakatunud karjades on viiruse levimus suurem just neis, kus veiste viirusdiarröa on olemas võrreldes nendega, kus see puudub. Kuna tegu oli läbilõikeuringuga, on raske öelda, milline viirus teise levikut soodustab, küll aga näitab see kahe viiruse efektiivsele koostoimele, millega on seotud ka kliiniline haigestumine. Kui >6 kuu vanuste mullikate hulgas oli seropositiivsete loomade osakaal üle 50%, oli see seotud suurema respiratoorse haigestumisega mullikate seas viimaste aastate jooksul, kusjuures lehmadel antud seost ei täheldatud. See annab tunnistust VHV1 etioloogilisest rollist meie veisekarjades respiratoorse haiguse tekitajana noorloomadel.

Veiste viirusdiarröa viirus

Veiste viirusdiarröa viirus (VVDV) ei tekita tavaliselt iseseisvalt kliinilist respiratoorset haigestumist, küll aga omades immuun-supressiivset toimet, loob ta soodsad tingimused teiste hingamisteede haigusi põhjustavate patogeenide levikuks. Nimetatud viirust on tihti diagnoositud kliiniliselt haigetel vasikatel koos veiste herpesviirus 1, paragripp 3 ning *Manheimia haemolytica*’ga. Lisaks sellele võib viirusega nakatunud karjas täheldada sigimishäirete sagenemist.

Karjatasandil VVDV diagnoosimiseks on võimalik testida tankipiima viirusevastastele antikehadele või rakendada nn. "spot testing" süsteemi, kus antikehade sisaldust veres määratakse väikesel noorloomade valimil.

Tankipiima antikehade sisaldus korre-

leerub ka antud juhul seropositiivsete lehmade proportsiooniga. Tankipiima ELISA testi inhibitsiooniprotsendi (IP) järgi võib teha esimesed järeldused seropositiivsete loomade proportsiooni kohta karjas:

- IP < 5% – antikehadele positiivseid lehmi < 5%
- IP 5-25% – antikehadele positiivseid lehmi 5-25%
- IP 25-55% – antikehadele positiivseid lehmi 25-55%
- IP >55% – antikehadele positiivseid lehmi > 55%

Kui karja tankipiima ELISA testi tulemus kuulub viimasesse klassi (IP>55%), saab suure tõenäosusega väita, et sellises karjas on püsiinfitseeritud (PI) loom(ad). Antud testi tundlikkus on väga kõrge. Valenegatiivseid tulemusi võib saada vaid juhtudel, kui nakkus on karja toodud hiljuti, mistõttu see ei ole veel jõudnud levida ning tankipiima antikehade sisaldus on väike või puudub. Seetõttu on soovitatav testi paari kuu pärast korrata. Antud testi spetsiifilisus on PI looma(de) olemasolu tuvastamiseks madal. Väga kõrge inhibitsiooniprotsendi korral saab öelda, et karjas on või oli hiljuti PI loom(i). Kuna viirusevastased antikehad püsivad kogu looma eluaja, võib koondpiimas antikehade tase jääda kõrgeks veel aastateks pärast PI looma(de) välja minekut/viimist ning IP väheneb seda jõudsamalt, mida rohkem viirusega kokkupuutumata loomi lehmarkarja täienduseks tuuakse. Saades positiivse tankipiima tulemuse, tuleks antud karja lähemalt uurida. Et teha kindlaks, kas viiruse tsirkulatsioon karjas toimub või mitte, on mõttekas uurida noorloomi, kes on hiljuti vabanenud kolostraalsetest antikehadest ning kes nakkusallika puudumisel jäävad seronegatiivseteks; PI looma kui peamise püsiva nakkusallika olemasolul aga nakatuvad ning selliste loomade veres on viirusevastased antikehad. Piisab kui vere antikehade sisaldust määrata 10 noorloomal, kes on vanemad kui kuus

Tabel 1. VVDV aktiivse levikuga karjade osakaal erineva suurusega karjades

Suurus klass (lehmade arv)	Uuritud karjade arv	VVDV aktiivse levikuga karjad	
		Arv	%
20–49	22	1	4,5
50–99	14	1	7,1
100–199	19	1	5,3
200–399	24	5	20,8
400–...	17	7	41,2
Kokku	96	15	15,6

Tabel 2. Samaaegse VHV1 ja VVDV aktiivse levikuga karjade osakaal erineva suurusega karjades

Suurus klass (lehmade arv)	Uuritud karjade arv	VHV1 ja VVDV aktiivse levikuga karjad	
		Arv	%
20–49	22	0	0,0%
50–99	14	1	7,1%
100–199	19	1	5,2%
200–399	24	3	12,5%
400–...	17	6	35,3%
Kokku	96	11	11,5%

kuud ("spot testing"). Kui neist vähemalt seitse looma on antikehadele positiivsed, viitab see hiljutisele kontaktile PI looma(de)ga ning aktiivsele nakkuse levikule.

VVDV aktiivse nakkuse levimus karjade hulgas on Eestis viimastel aastatel püsinud stabiilsena 14-18% tasemel, mida kinnitavad ka meie uuringu tulemused (vt tabel 1). VVDV aktiivse levikuga karjade osakaal on kõrgem suuremates karjades, küündides veidi üle 40% karjades 400 ja enama lehmaga.

Sama seaduspärasus kehtib, kui vaadelda VVDV ja VHV1 samaaegset esinemist karjades (tabel 2). 35,3% suurima suurusklassi karjadest kogevad samaaegselt nii VHV1 kui VVDV aktiivset nakkust. Seega on viiruste tõenäoline kahjulik mõju suurim just suurema tootmispotentsiaaliga farmides, millest võib järeldada, et ka viiruste elimineerimisest saadav majanduslik efekt võib olla oluline.

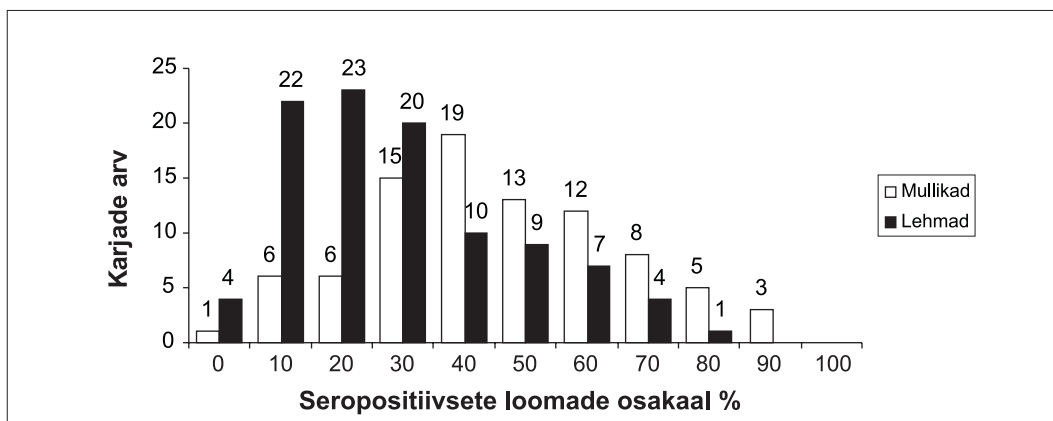
Mycoplasma bovis

Mükoplasmasid võib leida kliiniliselt terve loomade ülemistest hingamisteedest, samas on mitmeid mükoplasma liike iso-

leeritud respiratoorse haiguse korral lisaks ka kopsukoest. Käesoleval ajal Euroopas levivatest mükoplasmaaliikidest loetakse veistele kõige patogeensemaks *M. bovis*’t.

Mükoplasma infektsioone võib kahtlustada karjades, kus on probleeme vasikate (alates esimestest elunädalatest) kroonilise respiratoorse haiguse ja artriidi sündroomiga, samuti võivad karjades sageneda otiidi ning keratokonjunktiviidi juhud. Mükoplasmasid tuleks kahtlustada ka siis, kui lahangul on näha kopsu kraniaalsetes ja kesksagarates kaseos-nekrootilist bronhopneumooniat, mida loetakse üheks patognostiliseks leiuks mükoplasmade korral.

Oluliseks tunnuseks on asjaolu, et haigus ei allu hästi antibakteriaalsele ravile. Viimane on tingitud asjaolust, et mükoplasmadel puudub rakukest, mistõttu antibiootikumid, millede toimemehhanism seisneb bakteri rakukesta sünteesi inhibeerimises (beetalaktaamantibiootikumid) ei oma toimet. Lisaks on mitmed uuringud näidanud resistentsust ka paljude teiste meil rutiinselt respiratoorhaiguste ravis kasutatavate antibakteriaalsete ravimite suhtes.



Joonis 3. Karjade jaotus *M. bovis* levimuse alusel mullikatel ja lehmadel

Seroloogia *M. bovis*'e puhul on efektiivne näitamaks loomade kokkupuudet antud patogeeni, ka saab seda kasutada nakusvabade loomagruppide kindlaks tegemiseks. Eesti Maaülikoolis kasutatakse *M. bovis* vastaste antikehade määramiseks ELISA testi. Vaatamata asjaolule, et *M. bovis*'t ei ole siiani Eestis veistelt isoleeritud, osutusid uuritud 67 tankipiima proovist 98% seropositiivseteks. Vanemate kui 6 kuu vanuste mullikate individuaalsetest seerumiproovidest (n=880), mis pärinesid 88 karjast, osutusid antikehade suhtes positiivseteks 45,3%. 100 veisekarjast võetud individuaalsete seerumiproovide (n=1000) uurimisel saadi lehmade seas keskmiseks levimuseks 29,5%. Joonisel 3 on toodud karjade jaotus *M. bovis* antikehade suhtes eraldi lehmadel ja mullikatel. 32% *M. bovis*'ega nakatunud karjades oli levimus mullikatel üle 50%, kusjuures vaid 12,5% karjades täheldasime kõrget levimust lehmade hulgas. Olgugi, et kõrgeid antikehahäid on leitud vaid üksikute loomadel võib arvata, et *M. bovis* infektsioonid omavad suuremat tähtsust mullikate hulgas. Et välja selgitada *M. bovis*'e mõju karja tervisele, on lähiaastatel planeeritud alustada uuringuid antud seoste leidmiseks.

Kokkuvõte

Veiste herpesviirus 1 ning veiste viirusdiarröa viirus on Eesti veisekarjades levinud ning tekitavad potentsiaalset majandusliku kahju peamiselt suurtes piimaveise karjades. Kuna viiruste levik karjades on väga erinev, on karjaspetsiifiliste viiruste

vastaste tõrjeprogrammide väljatöötamise eelduseks karja nakkuse staatuse korrektne määramine. Õigesti läbi viidud seroloogilised uuringud võimaldavad kindlaks teha viiruste leviku karja erinevates loomagruppides minimaalsete kulu- tuste ning maksimaalse usaldusvärsusega.

Oma uuringutes oleme tuvastanud *M. bovis*'e vastaseid antikehi nii meie piimaveise karjades olevatel lehmadel kui mullikatel. Suurem levimus noorkarja hulgas viitab haigustekitaja võimalikule rollile just noorloomade hingamisteede haiguste kompleksis, küll aga on vajadus täpsemateks uuringuteks mükoplasmade mõju ulatuse hindamiseks.

Kirjandus

Caswell, J. L., Archambault, M. *Mycoplasma bovis* pneumonia in cattle. – Anim Health Res Rew 2008, 8(2), 161-186.

Houe, H., Lindberg, A., Moennig, V. Test strategies in bovine viral diarrhoea virus control and eradication campaigns in Europe. – J Vet Diagn Invest 2006, 18, 427-436.

Nylin, B., Strøger, U., Rønsholt, L. A retrospective evaluation of a Bovine Herpesvirus-1 (BHV1) antibody ELISA on bulk-tank milk samples for classification of the BHV1 status of Danish dairy herds. – Prev. Vet. Med. 2000, 47, 91-105.

Potgieter, L. N. D. Bovine viral diarrhoea virus. – In: Baker, J.C., Houe, H. (Eds.), Immunology of bovine viral diarrhoea virus. Vet. Clin. North. Am.: Food Anim. Pract., 1995, 11(3), 501-515.

Eesti Loomaarstide Ühingu 2009. aasta üldkoosoleku protokoll

Aeg: 14.03.2009

Koht: EMÜ VLI auditoorium Y21,
Kreutzwaldi 62, Tartu

Algus: 10:15

1. Koololeku juhatajaks valiti Priit Koppel, koosoleku protokollijaks Jaan Luht, kohal 34 liiget.

2. Koosoleku päevakord:

1. Koosoleku avamine
2. Päevakorra kinnitamine
3. Eelmise üldkoosoleku protokoll kinnitamine (avaldatud ELR 1/2009, www.loomaarst.ee)
4. ELÜ tegevusaruanded
5. Eelarve 2009 / liikmemaks 2010
6. Aukohtu aruanne
7. Juhatuse valimine
8. Revisjonikomisjoni valimised
9. Stipendiumi statuutide arutelu
10. Suvepäevad 2009
11. Fotokonkurss
12. Aasta loomaarst
13. Kohapeal algatatud küsimused
14. Koosoleku lõpp

3. Koosoleku protokoll ja 2008 aasta tegevuse aruanne kinnitati ühehäälselt.

4. ELÜ presidendi poolt esitati 2008 aasta aruanne.

Konverents Veterinaarmeditsiin 2008 korraldamine õnnestus hästi.

Rahvusvahelised maksud ühingul vähenesid.

Miinimum hinnakiri tekitas palju poleemikat.

Katrin Alekand tegi ülevaate ELÜ liikmeskonnast. 157 liiget, kes enamuse on aktiivliikmed. Seitse loomaarsti on need, kellega võetakse ühendust kas nad tahavad jääda edaspidi liikmeks. 2008. aastal tuli ühingusse 5 uut liiget ja 6 liiget arvati välja. 2009. aastal liitunud 3 liiget ja lahkunud üks.

ELÜ poolt pakutav kindlustuse tingimused ja tegevus, mida peaks tegema õnnestusjuhtumi puhul pannakse üles kodulehele, saadetakse listi ja loomaarst.ee/foorum lehele.

Toomas Tiirats küsis, kas kindlustus on olnud kasumlik meie liikmetele. Katrin Alekand vastas, et kindlustusväljamaaksed on olnud suuremad, kui kindlustamisele kulunud rahasumma. Käesoleva aasta lõpul tulevad läbivaatamisele uuesti kindlustussummad.

Liikmemaksude laekumine on olnud hea. Finantsaruandest selgus, et 2008. aasta oli ELÜ-le tulemuslik.

Revisjonikomisjoni otsuse valmistas ette Hagbard Räis ja Jaak Jõks, mille luges ette Ain Erkmaa.

5. Aukohtu aruande koostas Tiina Toomet ja selle kandis ette komisjoni liige Kalmer Kalmus. Kokku oli arutusel 4 kaebust, millest on saanud lahenduse 3.

ELÜ 2008 aastaaruanne kinnitati ühehäälselt.

6. 2009 tegevuskava arutlemist alustati eelarve aruteluga. Käesoleval aastal on antud riikliku toetust konverentsi Veterinaarmeditsiin 2009 korraldamiseks.

2009. aasta eelarve kinnitati ühehäälselt.

7. Suvepäevad 2009 aastal toimuvad Paunküla puhkekeskuses 01.-02. augustil 2009. a. Paljud korraldusega seotud kulutused on juba tasutud. Suvepäevade raames toimub kalapüügivõistlus "Loomaarsti kuldkala".

8. Konverents Veterinaarmeditsiin 2009 toimub 23.-24. oktoobril 2009. a. Konverentsi toimumiskoht on veel lahtine.

Uuendusega tuli välja Marti Lasn, kes uue seksioonina soovitas konverentsi programmi ortopeedilise töötoa.

Konverentsi bankett toimub vanas EPA klubis. Eelmisel aastal oli banketi toimumiskohale väga positiivsed vastukajad, seetõttu saigi jälle sama koht valitud.

Väikeloomaseksioonis on lektoriteks dr. Zdenek Knotek ja dr. Vladimir Jekl. Nende loengu teemaks on väikeimetajad, reptiilid ja linnud. Nende käsitlemine, uurimine ning röntgendiagnostika.

9. Fotokonkurss 2009 algab sellel aastal 01. juunil, millal avatakse fotogalerii kodulehel <http://pildid.vet.ee/> üleslaadimise lehel „Parim veterinaarne pilt 2009“ ja „Parim varia pilt 2009“.

10. Stipendiumite statuutide arutamine. Juhatus peab stipendiumide statuudid välja töötama. Stipendiumide üldsumma kuni 30 000 krooni. Stipendiumikonkurss kuulutatakse välja alates 01. aprill 2009. a.

11. Juhatuse ja revisjonikomisjoni valimised. Uue juhatus liikmeteks esitati järgmised kolleegid:

Priit Koppel, Katrin Alekand, Ain Erkmaa, Kalmer Kalmus, Jaan Luht, Toomas Tiirats.

Revisjonikomisjoni liikmeteks: Mari Makko, Andres Aland, Maie Lavrentjeva, Anzela Lehtla.

Priit Koppel tutvustas valimiste korda ja valiti hääletuskomisjon.

Hääletuskomisjoni valiti Aarne Roosild, Joel Jürisson ja Diivi Põdersoo. Hääletelugemiskomisjoni protokolliluges ette Joel Jürisson. Laekus 34 sedelit.

Hääletustulemused olid järgmised:

Priit Koppel 32, Jaan Luht 34, Kalmer Kalmus 31, Katrin Alekand 30, Toomas Tiirats 15, Ain Erkmaa 28.

Eesti Loomaarstide Ühingu juhatuse uuteks liikmeteks valiti:

Priit Koppel, Ain Erkmaa, Katrin Alekand, Kalmer Kalmus ja Jaan Luht.

ELÜ presidendiks valiti Priit Koppel.

Revisjonikomisjoni liikmete hääletustulemused: Andres Aland 26, Mari Makko 26, Anzela Lehtla 27, Maie Lavrentjeva 23.

ELÜ revisjonikomisjoni liikmeteks valiti: Mari Makko, Andres Aland ja Anzela Lehtla.

Üldkoosolek kinnitas hääletuskomisjoni protokollilühendhäälselt. Kalmer Kalmus oli aukohtu liige, tema asemel pakuti kandidaatideks Toomas Tiirats ja Alar Onoper. Valituks osutus Toomas Tiirats.

Lõpp: 12.55

Priit Koppel
ELÜ president

Jaan Luht
juhatuse liige

Aasta loomaarst 2009



Aasta loomaarstiks 2009 valiti Tiina Toomet – „Ütled loomaarst, mõtled Tiina Toomet.“



Elutöö autasu 2009- ELÜ tunnustab ja tänab Ester Alekandi pikajalise ja eeskuju andva töö eest.

Toivo Järvis 65

Selle aasta (2009) 28. detsembril on tähtpäev Eesti Maaülikooli veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi parasitoloogia ja invasioonihaiiguste professoril Toivo Järvisel.

Toivo Järvis sündis 1944. aastal Viljandis agronoomist isa peres. Pärast Viljandi 2. Keskkooli (nüüd Viljandi Maagümnaasium) lõpetamist asus T. Järvis edasi õppima Eesti Põllumajanduse Akadeemia veterinaariateaduskonda. Elukutse valikul sai ilmselt määravaks isa põllumajanduslik eriala – poeg ei otsustanud mitte humaan-, vaid veterinaarmeditsiini kasuks, ehkki kaalumisel olid mõlemad.

Toivo Järvis oli eeskujulik üliõpilane, juba stuudiumi aastatel alustas ta ÜTÜ (Üliõpilaste Teaduslik Ühing) ridades teaduslikke uuringuid. Nii algab tema avaldatud artiklite loetelu juba 1968. aastast, nimelt EPA teaduslike tööde kogumikus.

Pärast kõrghariduse omandamist ja EPA veterinaariateaduskonna edukat lõpetamist 1969. aastal sai T. Järvis esimeseks töökohaks patoloogilise anatoomia ja parasitoloogia kateeder, kus ta alustas karjääri vanemlaborandina. Kandidaaditöö tarvis materjali kogumist, selle kirjutamist ja kandidaadimiinimumi eksamite sooritamist võimaldas aga hoopis järgnev koht, nimelt töötamine EPA tsiviilkaitse kursuste õppejõuna (assistendina). 1981. aastal kaitses T. Järvis Moskvast K. I.

Skrjabini nim Üleliidulises Helmintoloogia Instituudis veterinaariakandidaadi kraadi teemal „Metskitsede helmindid ja helmintooside tõrje meetmed Eestis“. Selle uurimuse eest autasustati teda 1983. a K. I. Skrjabini mälestusmedali ja vastava aukirjaga.

Alates 1982. aastast on ta läbinud loomaarstiteaduskonnas pika karjääriredeli assistendist kuni professorini. Igapäevaste töökohustuste täitmise kõrval valmis ka doktoritöö. Veterinaarmeditsiini doktori teaduskraad omistati talle EPMÜ loomaarstiteaduse nõukogu poolt 1993. aastal – pärast väitekirja kaitsmist teemal „Ulksõraliste helmindid Eestis ja helmintooside tõrje“. Alates 1994. aastast on professor Toivo Järvis juhtinud parasitoloogia-alast õppe- ja teadustööd: aastatel 1994–2002 oli ta parasitoloogia õppetooli juhataja, 1995–1996 EPMÜ õppetooli juhataja, 1995–1996 EPMÜ loomaarstiteaduskonna teadusprodekaan, alates 2002. a aga EPMÜ nakkushaiguste õppetooli (osakonna) professor. Staažika õppejõuna on ta aastaid õpetanud peamiselt parasitoloogiat ja invasioonihaiigusi, aga ka viroloogiat, väike- ja karusloomade haigusi, teadustöö aluseid ja teisi distsipliine.

Silmapaistev on olnud ka Toivo Järvis teaduslik-organisatsiooniline ja administratiivtegevus. Tema põhiliste tegevusvaldkondade loetelus võiks mainida järg-



Parasiitide liike määramas

misi ametid: Eesti Parasitoloogide Ühingu aseesimees (1991–1994), Balti Parasitoloogide Ühingu liige (1994–2003), loomaarstiteaduse doktorinõukogu liige (1996–2009), EPMÜ loomaarstiteaduse doktorinõukogu sekretär (1997–2005), Balti Parasitoloogide Ühingu eseesimees (1998–2003), ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni trihhinelloosialase projekti koordinaator Eestis (2000–2002), Eesti Akrediteerimiskeskuse assessor (alates 2001), Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi liige (alates 2002), Rahvusvahelise Trihhinelloosi Komitee liige (alates 2002), Skandinaavia-Balti Parasitoloogide Ühingu liige (alates 2003), haridusministeeriumi TKN põllumajanduse ekspertkomisjoni liige (2004 – 2005). T. Järvis kuulub ka rahvusvaheliselt aktsepteeritavate teadusajakirjade toimetuskolleegiumi (Acta Zoologica Lithuanica, al 1998; Veterinarija ir Zootechnica, al 2009).

Toivo Järvis on kirjutanud ja avaldanud üle 230 artikli. Lisaks sellele on ta üllitanud arvukalt parasitoloogiaalast õppekirjandust (kokku 17 nimetust). Märkigem siinjuures, et praegu kirjutab professor T. Järvis kuueosalist uut veterinaarparasitoloogia õpikut.



Teaduslikul uurimistööl: Tartu Agro, 2008

2007), rahvusvahelised trihhinelloosialased konverentsid (Mexico City, 1996; Fontainebleau, 2000), veterinaarparasitoloogiaalased rahvusvahelised konverentsid (Kopenhaagen, 1999; Stresa, 2001), ülemaailmne veterinaaria kongress (Lyon, 1999), rahvusvahelised sümposioonid Venemaal (St. Peterburg, 2000; Moskva, 2001, 2004). Euroopa parasitoloogia multikollokviumid (Valencia, 2004; Pariis, 2008).

Tema juhendamisel on valminud doktorant Brian Lassenil parasitoloogiaalane doktoritöö.

Toivo Järvist iseloomustab teadus- ja õppetöös kohusetundlikkus ja täpsus. Kolleegide seas on hinnatud tema tasakaalulust ja heatahtlikkust. Keegi tema kolleegidest ei ole kunagi näinud teda ärritununa või tujukana – ikka on ta nooruslikult reibas, korrektne ja asjalik. Toivo Järvis on üks vähestest, kelle kohta võiks öelda: igas olukorras parimas vormis ja alati härrasmehelik.

Hästi tunneb ta ennast muusikat kuulades (ka ise lauldes) ja spordivõistlusi jälgides. Kehaliselt ja vaimselt vormis hoiab teda töö maakodus ja lõõgastusaeg paadiga järvel.



Euroopa X parasitoloogia alasel multikollokviumil: Pariis, 2008

Toivo Järvis on esinenud ettekannetega paljudel rahvusvahelistel teaduskonverentsidel. Siinkohal mainigem vaid mõningaid: Skandinaavia-Balti Parasitoloogide Ühingu sümposioonid (Uppsala, 1991; Jyväskylä, 1995; Bergen, 2003; Rovaniemi,

Soovime, et ta oma optimistliku ellusuhtumise, nooruslikkuse ja jätkuva energia säilitaks kõikides edaspidistes ettevõtmistes.

Erika Mägi

40 aastat Tartus 10

Madis Aidnik

Eesti Maaülikool

Jüri Parre (10.10.1928–16.07.1996)

Profesor J. Tehver on kunagi öelnud, et humaanmedikuks saada on lihtne, kuna elukaid sehkendamiseks on ainult üks, kuid loomaarstiks saamine on palju raskem, sest elukaid palju.

Jätkates ELR õpetajate sarja Jüri Parrega, meie erudeerituima parasitoloogiga, on see J. Tehveri seisukoht eriti kohane.

Inimest ründavad täi peas, kirp voodis, sügelisest sõrmede vahel ja üksikud helmindid seedetraktis. Mõelgem hetkeks, kes on meie patsiendid ja nende arvel elavad.

Kuid nüüd õpetajast endast. J. Parre (Patune) sündis Viljandis Vardja küla Tõigaste talu peremehe pojana. Mitte kaugel tema sünnikodust on ilmale tulnud ka kindral Johan Laidoner. J. Parre sündis eestlastele taaskord õnnetul ajal. Alg- ja keskkoolis käis ta siis, kui oli sõda. Eneseotsingud viisid esmalt Tallinnas TPI ehitusteaduskonda. 1948. aastal astus ta aga TRÜ loomaarstiteaduskonda. 1949. aasta viis isatalu ja isa kodumaalt. Mulgile omane kavalus ja visadus võimaldasid tal siiski 1953. aastal lõpetada EPA loomaarstina *cum laude*. Esimene töökoht oli tal Antsla rajooni peaveterinaararstina. Selleks ajaks oli tal abielust Niina Kütkega sündinud tütar Kaja (1951) ja poeg Urmas (1954). Aastatel 1954–1957 oli ta aspirant Moskva Veterinaariaakadeemias maailmakuulsa professor Konstantin Skjabini juures, kes oli saanud loomaarstiks 1905. aastal Tartu Veterinaariainstituudis.

1957. a alustab J. Parre elu lõpuni kestnud karjääri õppejõuna. 1958. a omistatakse talle Moskvast veterinaariateaduste kandidaadi kraad ja sama aasta 10. novembril saab Patusest Parre. Kamraadid olla selle peale ilkunud, et Jüri tegi läbi usupuhastuse ja sai selle läbi patust lahti. Parre nimega puutusin esmakordselt kokku, kui keskkooli ajal ostsin tema ja O. Plaani kooskirjutatud parasitoloogia

õpiku. Üsna stuudiumi algul nägin ka teda ennast. See on mulle väga eredalt meelde jäänud. Mina läksin *Theatrum Zootomicum*’i poole ja sealt tuli vastu lumivalges kitlis ja portfelliga härrasmees, kes väga sarnanes jaapanlasega. Peast käis läbi mõtte, kas on see tõesti võimalik, et teaduskonnas uitab ringi jaapanlane.

Kuigi Parre põhieriala oli parasitoloogia, oli mul esimene kontakt temaga mikrobioloogia loengutel ja labortöödel, kuna minu tulevane juhendaja mikrobioloog Karl Peterson oli tollal doktorantuuris. Järgnesid loengud lindude ja kalade haigustest ning lõpuks ka parasitoloogias. J. Tehveri ja R. Säre kõrval meeldis J. Parre mulle oma õpetamisstiililt väga. Ta oli erudeeritud, ei ajanud loengul mullikesi, edastas materjali nagu oleks ladunud puhta vuugiga tellisseina. Suulist eksamit pole ma Parrele sooritanud. Kirjalikult olen seda teinud kalade ja lindude haigustes.

Tudeng on ju veel pooleldi laps ja me olime väga õnnelikud, et Parre ei saanud



Professor Vassil Ridala ja dotsent Jüri Parre (paremal) patoloogilise anatoomia ja parasitoloogia muuseumis

mingil põhjusel meie kursust parasitoloogias eksamineerida. Parasitoloogia on teadagi materjalimahukas ja tuupimist palju. Ette oli teada, et Parre küsib põhjalikult ja udujutuga teda ei veena. Professor Vassil Ridala oli selles osas palju leebem. Ta oli nõus koos üliõpilasega kasvõi hauda kaasa minema.

Kes oli J. Parre inimesena, jäi mulle üliõpilaspõlves teadmata. Tollal oli ta mulle juurdepääsmatu ja kui ta sai veterinaariateaduskonna kompartei sekretäriks, siis distantts suurenes veelgi. Olin kogu studiumi vältel kursusevanem ja mind kutsuti „vaibale“ mitte ainult dekanaadist, vaid ka komsomoli ja kompartei liinis. Meenub seik, kui kursusevanemad kutsuti teaduskonna kompartei sekretärile raporteerima, kuidas kulgeb õppe- ja kasvatustöö. Aruandmisel istusime teineteisele totralt lähedal. Minul oli hiire tunne mao ees. Hiljem kolleegidena mõistsime sõnadetagi, et me mõlemad mängisime lolli, sest teisiti ei saanud.

Seletamatul kombel tuli mul üliõpilasaastate algul idee, et diplomi saamise järel peaks minema aspirantuuri, et saada teaduskraad. Pühas lihtsameelsuses sondeerisin pinda biokeemias dotsent August Männiku, aga ka Jüri Parre juures. Olen kogu teadliku elu elanud Peipsi kaldal ja minu nooruspõlves oli suviti õhk paksult täis sääsena pirisevaid putukaid. Neid oli nii palju, et päikegi nende varju jäi. Kohalikud teadsid, et putukate lennu ajal tuleb kanad lauta panna, sest vastasel juhul lähevad nad „rasva“. Kui parasitoloogia käte jõudis, siis sai selgeks, et „rasva“ läheb kana rebuperitoniidi tõttu, mida põhjustab *Prostogonimus pellucidus*.

Arvasin, et olen suur esmaavastaja. J. Parre laskis mul tossu kiirelt välja, öeldes: „Tegemist on surusääskedega, kes nagu kiilidki levitavad prostogonimoosi. Kehva kandidaaditöö võib sellest ehk väänata.“

Samas olid Parrel endal plaan kokku panna doktoritöö. Tänu headele suhetele Moskvast ja Leningradis õnnestus tal 1. aprillil 1967. a luua EPA Veterinaariateaduskonna juurde Balti Tsonaalne Teadusliku Uurimise Veterinaarlaboratoorium. Teaduslikult allus see labor Leningradis Moskva väravate juures asuvalle Üleliidulisele Lindude Haiguste Teadusliku Uurimise Instituudile ja finantsiliselt Üleliidulise Põl-

lumajandusministeeriumi osakonnale „Ptitseprom“. Loodud labor (rahvapäraselt „linnulabor“) oli J. Parre juhtida kuni 1971. aastani. Laboris oli eimeriooside (juhendaja J. Parre) ja salmonellooside (K. Peterson) osakond.

1969. a lõpetasin teaduskonna. Ees terendasid Nõukogude Armeed või töökoht loomaarstina. Pääaegu saajaprotsendiliselt olin veendunud, et tuleb aastaks kroonut teenima minna. Samas olid 1969. a jaanuaris tööle suunamise komisjoni eel mind masseerimas V. Ridala ja K. Peterson teaduskonda värbamise eesmärgil. Ridala pakkumine ei olnud mulle meeltemööda. Peterson pakkus kohta „linnulaboris“ ja kandidaadikraadi. Võtsin asja loiuult. Nagunii ranits selga ja Venemaale. Igaks juhuks andsin kolm tilka verd Petersonile.

1. septembril 1969. a (oli ilus päikese- paisteline päev) ilmusin „linnulabori“ direktori J. Parre palge ette, teavitades, et teile tööle suunatud loomaarst on kohale ilmunud. Parre vaatas mind läbi paksude prillide ja sõnas: „Millest te räägite? Mul pole ühtegi vaba ametikohta.“ Totter olukord! Seepeale võttis Parre riulist mingi raamatu ja ulatas mulle justkui ajaviiteks. Ise lahkus kuhugi. Tagasi tulles andis ta käsu K. Petersoni juurde minna. Peterson hea mehena oli muidugi unustanud Parret teavitada, et minusugune mees on tema poolt värvatud. Õnneks olid Petersonil kolhoosidega rahalised lepingud ja nii sain ma naha toorena hoidmiseks kuni uue aastani elatusvahendid sise- ja nakkushaiguste kateedrist.

Olin sattunud „kahe talu koeraks“. Tööülesanded olid ebakonkreetsed, kroonuse mineku oht pea kohal, voodikoht likvideerimisele minevas Jaama 71 intris. Oktoobris sain oodatud kutse ilmumiseks sõjakomissariaati (praegu on seal Katoliku Kool).

Kõndides porgandpaljana valdavalt naisarstidest koosneva komisjoni ees, küsis ootamatult üks „tädi“: „Ehk on teil oma tervise osas midagi kaevata?“, „Muidugi on. Kogu Siseministeerium on mäda.“ Vastus oli üllatav: „Me saadame teid Toomele uuringutele.“ Hiljem rääkis mulle linnulaboris töötanud aspirant Kalle Rebane, et tema kontakteerus tollase sisehaiguste kliiniku juhatajaga. Miks? Jääb igaveseks saladuseks. Kuid mulle tundub, et „pääs-

teoperatsiooni" initsiaatoriteks olid J. Parre ja K. Peterson. Oli see nii või mitte, kuid asjata ei öelda – kus häda kõige suurem, seal abi kõige lähem. Olles kliinikus uurin-gutel, sain emalt kirja, et isa tervis on väga kehv. Lahkusin Toomelt „suure sandina“, kaasas diagnoosid: laktaatdeanhüdrome-naasi kaasasündinud puudulikkus, krooni-line pankreatiit ja armistunud kaksteistsör-miksoole haavand. Olin nüüd kroonust prii, kuid 30. novembril 1969. a isa suri. Jäin ootamatult 23-aastasena perekonna-peaks 50-aastase ema, 9-aastase õe, 1 lehma, 1 sea ja 2 lamba üle.

Noore ja lollina vedelesin edasi EPA ühiselamus. Jõudsin 1970. a „linnulabo-risse“. Toksin vaikselt teadust teha, kui 1970.a. lõpus või 1971.a. algul direktor Parre mind välja kutsus. Jutt oli umbes taoline: „Mulle helistas sinu ema, kes oli väga ärritatud olekuga. Tundis huvi sinu tegemiste ja perspektiivide suhtes. Mis teil seal lahti on?“ Mis nad täpselt rääkisid ma ei saa enam kunagi teada. Parre muigas irooniliselt, ema sajatas mu aga maapõh-ja, nõudes, et ma endale kindlama tööko-ha leiaks ja ka tema „mülkast“, s.o. Alatski-vi valla Savimetsa küla soost välja veaks.

Kindlaks töökohaks leidsin Koosa sov-hoosi pealoomaarsti ametikoha. Ma olek-sin seal asendanud kursusekaaslast Ilmar Metsanurka ja käsi oli mul löödud ka tolla-se direktori Tääkeriga. Siis hakkas mul halb. Tulid meelde kadunud isa sõnad: „Poiss tee, mis teed, kuid nõukogude ajal on põllumajandus viimane koht, kuhu minna.“

16. aprillil 1971. a lahutas Parre abielu. Ta tegi seda väliselt soliidset, andes raa-matupidajale kirjalikult teada, et see kan-naks tema eksabikaasale üle alimendid. Ta säilitas lähedased kontaktid lastega, kuid midagi Jüris murdus. Ta muutus „eluv-enaks“, kes ta tegelikult ei olnud. See tõi talle kaasa jaburaid ekstsesse ja mis sala-ta, nii mõnelegi õrnema soo esindajale psüühilisi traumasid. Aga ühe õnnetus on teise õnn.

Jüri ostis Viljandimaale Jõesuu läheda-le suhteliselt raskesti läbipääsetavasse kohta Moskva rahade eest taluhooned ja lasi selle nimetada katsebaasiks „Tammi-ku“. Paljud nimetasid seda kohta muidugi teisiti. „Ptitsepromis“ tõlgendati see kor-ruptsiooniks ja „Tammiku“ tuli maha müüa.

Jüril õnnetus müügist saadud rahad la-borile jätta ja andis lubaduse selle arvelt töötajatele Tartus korter ehitada.

Selleks ajaks oli meil omavahel tekkinud üpris usalduslik suhe. Pärast kolmetunnist Moskvast viibimist sain vajalikud allkirjad ja 2. veebruaril 1979 kolisin koos ema ja õega tuliuude korterisse. Mõne aasta pä-rast kolis ka Parre koos oma emaga Anne-linna naabermajja. Nii said meist naabri-mehed. Me ei olnud teineteisele tiku lae-najad ja koos kärakavõtjad, kuid tunnetasi-me, et vajadusel oleme teineteisele kätte-saadavad.

Noil ammustel aegadel püüti Peipsist juuli algusest kuni augusti lõpuni rääbist ja siis vooriti kogu Eestist järve äärde. Amet-likult kalurikolhoosid sadamas rääbist müüa ei tohtinud, kuid äri käis kaluritega ikkagi. Pang rääbist maksis 5 rubla või pu-del viina. Kuna olin Kolkja meestega am-mune tuttav, sest kõik põrsad said õigel ajal kastreeritud ja vaksineeritud, siis tek-kis suveks mulle palju sõpru. Vahel oli nii, et üks auto läks ja teine kohe tuli. Kõik olid seda meelt, et ma ju kalureid tunnen ja tulgu mina appi rääbist sadamast välja nihverdama. Aitasin kõiki, kuid vahel tüü-tas ära. Üks kalur ütles mulle isegi nii : „Küll sina Madis palju sööd.“ Samas olid kolm kolleegi – J. Parre, T. Suuroja ja J. Praks alati oodatud. Vahel tuli nendega Tartust ka teisi kolleege. Tüütule rääbise puhastamisele järgnes suitsuahju juures askeldamine, vaimu teritamine, aga ka tõ-sised arutlused teaduskonna ja maailma asjadest.

Nii sain kolleeg J. Parret kõige lähemalt tundma. Ta mõtles ääretult loogiliselt. Eriti vihkas ta ligadi-logadi väljendamist sõnas ja kirjas. Kui tal oli vaja avalikkuse ees esi-neda, siis ei saanud ma algul aru, miks ta silmad prillide taga on suletud. Sama olen näinud tegevat ka üht kirikuõpetajat matu-setalitustel. Alles siis taipasin, et selline teguviis tagab ülima kontsentreerituse ja sõnad on su ees otsekui ekraanil.

Saatuse või tont teab, mille tahtel sattus-in teaduskonnas üpris noorelt karjäärire-deli pulkadele. Akadeemiline seltskond ei ole kergete killast ja kui oled noor ja koge-musteta, siis võid kiirelt kukkuda. Nõutuse hetkedel oli Parre see, kelle käest sain ot-sekohest ja ausat tagamõteteta nõu. Parim nõu, mis ta mulle andnud on, oli: „Madis,



ükski tont ei ole nii kole, kui ta kaugelt paistab.”

Keegi meist ei ole vigadeta. Jüri üks suuremaid puudusi oli, et ta oli spontaanselt plahvatav nagu vulkaan. Purskele eelnes põse tõmblemine ja siis mürakas, mis nõrganärvilise põlvist nõrgaks võttis. Eriti hädaohtlikuks muutus ta siis, kui oli kärakat võtnud. Me saime teineteisega hästi hakkama, kuid üht intsidenti, kui ta mul hinge täis ajas, mäletan hästi.

Asi oli järgmine. Minu kursuse- ja rühmakaaslane Toivo Järvis oli pikemat aega tsiviilkaitse õppejõud. Selle kõrvalt kaitses ta parasitoloogias kandidaaditöö ja kui avanes võimalus kursusekaaslase toomiseks erialasele tööle, siis tegin lobitööd. Kurat oli kuskil Jürile kõrva sosistanud, et mina loopivat hoopis kaikkaid kodarasse. Ja ilmuski ühel päeval nokastanud olekus Jüri minu korterisse. Herilane, mis herilane. Tuleb või lõuga lööma. Siis meenus mulle teaduskonna elektrikule Artur Laasi (käisid koos Parrega Pühajärvel kalal) ütlus, kui nad aegajalt tülli pöörasid: „Kuradi mulk!”

J. Parre kõige suurem panus oli tema poolt kirjutatud õppevahendid. Väga hästi on T. Suuroja kirjutanud J. Parre personaalnimestiku (2003) saateks: „Tal oli silma, kätt ning ilumeelt kaunite raamatute avaldamiseks. Arvan, et veel praegugi

teeks tema originaalne eestikeelne parasitoloogiaõpik au iga Euroopa kultuurriigi veterinaarparasitoloogidele.” Alles pärast kolleegi surma sain teada, et kõik õpikutes olevad illustratsioonid on tema enda tehtud.

Eelmise sajandi kaheksakümnendatel hakkas NSVL lagunema. Isamaaliselt meelestatuna tegi ta kõik mis tema võimuses, et laev ei pöörduks tagasi. Ta astus tegevliikmena Kaitseliitu. Mäletan, kui seda sammu ta mulle teavitas. Poeg oli sama teha tahtnud, kuid Jüri keelas selle talle, sest elukogenud mehena leidis ta, et noorel on veel elu ees. Kõike võib veel juhtuda.

1988. aastal on ta Eesti Loomaarstide Ühingu taasasutajate seas. 1989-1995 oli ta Eesti Loomaarstliku Ringvaate peatoimetaja. Ta nägi suurt vaeva ajakirja finantseerimisega ja käigus hoidmisega. Need teened olid nii suured, et loomaarstide kutseühing valis ta 1995. a auliikmeks.

Professor Jüri Parre suri ootamatult 16. juulil 1996. a Viljandis. Loomaarstidel on kombeks oma professoreid viimsel teekonnal saata ratsaeskordiga. Tegime seda Riimäelt kuni Eerikani. J. Parre viimane puhkepaik on Viljandis Pauluse kalmistul.

(Järgneb)

Toiduhügieeni roll Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi õppe- ja teadustöös

Mati Roasto, DVM, PhD

Eesti Maaülikool

Sissejuhatus

Veterinaarmeditsiini konverentsil ning teistel loomaarstidele korraldatud seminaridel ja teabepäevadel on mitmed kolleegid küsinud toiduhügieeni kui valdkonna kohta. Paljudele kolleegidele on veterinaarmeditsiini iga-aastasel konverentsil tekitanud hämmingut suurlooma- ja väikeloomameditsiini seksiooni kõrval eraldi tööd tegev kolmas e. toiduhügieeni seksioon. Ollakse imestunud, et toiduhügieenil kui valdkonnal on märkimisväärset suur roll nii veterinaarmeditsiini õppe- ja teadustöös kui inimeste igapäevaelus. Eelnevast tingituna pidasime vajalikuks Eesti Loomaarstliku Ringvaate lugejatele tutvustada Eesti Maaülikooli (EMÜ) veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduhügieeni struktuuriüksuse töid ja tegemisi, sest tõepoolest on varasema ajaga võrreldes toiduhügieeni ja veterinaarse rahvatervishoiu roll veterinaarmeditsiinis ja ühiskonnas tervikuna viimaste aastate jooksul oluliselt tõusnud.

Tingituna faktist, et toiduhügieeni puhul on tegemist väga laia valdkonnaga, on toiduhügieeni mõistet võimalik lahti kirjutada mitmel erineval moel. Alljärgnevalt esitan kirjanduses kaks enamlevinud selgitust:

1. toiduhügieen hõlmab kõiki rakendatavaid meetmeid toidu ohutuse ja tarvitamiskõlblikkuse tagamiseks toidu tootmise, töötlemise, valmistamise, pakendamise, ladustamise, veo, turustamise, käsitsemise ja tarbijale müümise või muul viisil üleandmise etapis (Põllumajandusministeerium);
2. toiduhügieen on kõik vajalikud tingimused ja abinõud ohutu, tervisliku, inimtoiduks kõlbliku toote valmistamiseks, säilitamiseks, turustamiseks ja tarbimiseks (Toiduhügieen ja –ohutus, 2004).

Lihtsustades kahte eeltoodud selgitust võib öelda, et toiduhügieen on toimingute

kogum toidu ohutuse ja hügieeninõuete kohasuse tagamiseks.

Ohutute ja tervislike toiduainete tootmine on viimaste aastate jooksul saanud võtmeteemaks kõikides EL liikmesriikides. Laienenud Euroopa toiduohutuse poliitika põhimõtteks on garanteerida tarbijale ohutu ja tervislik toit kogu toiduahela jooksul – farmist lauale. Tänapäeva toit ei peaks sisaldada ainult organismi elutegevuseks hädavajalikke nõ toitavaid aineid, vaid ka komponente, mis võiksid kaitsta sööjat tõsiste krooniliste haiguste nagu südame-veresoonkonna haigused, vähktõbi, rasvumine jne. eest ning parandama üldist elukvaliteeti.

Viimasel aastakümnel ongi toiduteaduses ülikiirelt arenema hakanud suund, mis tegeleb funktsionaallisandite väljaselgitamisega, allikate otsimisega nende saamiseks, funktsionaallisandite ja tavatoidu komponentide vastasmõjude uurimisega ning funktsionaallisandite füsioloogilise toime mehhanismide väljaselgitamisega.

Lisaks eeltoodule on toiduhügieeni struktuuriüksuse väga oluliseks uurimisvaldkonnaks zoonootilised haigusetekitajad erinevat liiki toidutoormes, tootmis-keskkonnas ja toidus. Mikroobide arvukus tootes sõltub keskkonnast, kust toidutoore on saadud, mikroobide arvukusest toidutoormes, sanitaarsetest tingimustest toidu tööstuslikul töötlemisel ja valmistodangu pakendamisel ning valmistoote säilitamise tingimustest.

Meie osakonna toidupatogeenidega seonduv teadustöö suunab põhitähelepanu Eestis ja ka Euroopa Liidus tervikuna olulisematele zoonootilistele toidupatogeenidele nagu *Campylobacter* spp., *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica* jt. Veterinaarse rahvatervishoiuga seonduvad toiduohutuse teadusuuringute laboratoorsed katsed teostatakse EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduhügieeni üksuse laborites, kus põhiaparatuur on olemas ning teadusmeeskond omab katsete edukaks teostamiseks eelnevaid töökogemusi nii tunnus-

tatud välis- kui Eesti laboratooriumides (Helsingi Ülikool, Berliini Vabaülikool, Veterinaar- ja Toidulaboratoorium, Tervisekaitseinspektsiooni Tartu labor jt). Toidupatogeenide uurimiseks rakendatakse nii konventsionaalseid kui molekulaarbioloogilisi labormeetodeid, mida vajadusel optimeeritakse.

Järgnevalt on loetletud EMÜ toiduhügieeni valdkonna teadustöö põhiteemad:

1. Patogeensete mikroorganismide uuringud toiduahelas ja nendega seonduvate ohtude vähendamise võimalused.
2. Toiduainete keemilise ja mikrobioloogilise koostise uuringud.
3. Tervislike funktsionaalsete ühendite kasutamine toiduainete kvaliteedi parandamise eesmärgil (taimised antioksidandid, probiootilised bakterid).

EMÜ Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduhügieeni üksusel on olemas heal tasemel rahvusvaheline koostöö, multidistsiplinaarsed uurimigrühmad ja tasemel teadusaparatuur. Toiduhügieeni akadeemiline üksus asub Tartus, Kreutzwaldi 58A.

Õppe- ja teadustöö

Toiduhügieeni osakonna õppe- ja teadustegevus keskendub toidu kvaliteedile ja ohutusele. Uuritakse funktsionaalsete lisandite antioksidantsust, bakteritsiidsust, farmakodünaamikat ja -kineetikat ning patogeensete bakterite riskide vähendamise võimalusi toidutootmise ja tarbimise ahelas. Viimaste aastate jooksul oleme avaldanud mitmeid toiduohutuse alaseid õpikuid (vaata õppekirjanduse loetelu) ja oluliselt on tõusnud rahvusvaheliselt eelretsenseeritavates ajakirjades avaldatud teadusartiklite arv.

Õppetööd teostame põhiliselt veterinaarmeditsiini tudengitele toiduhügieeni ja -ohutuse, veterinaarse rahvatervishoiu, lihainspektsiooni, piimahügieeni, toidumikrobioloogia, inimese toitumisõpetuse, molekulaarbioloogia ja toidutoksikoloogia alal. Osakonna teadurid ja akadeemiline personal osaleb veterinaarmeditsiini ja toiduteaduse doktoritööpekkava doktorandide juhendamisel.

Toiduhügieeni akadeemilise üksuse töötajad

Mati Roasto, DVM, PhD., osakonna juhataja, toiduhügieeni dotsent;

Tõnu Püssa, PhD., toidutoksikoloogia professor, vanemteadur;

Alida Kiis, PhD., vanemspetsialist, magistrandide ja doktorandide juhendamine;

Peeter Toomik, MSc., vanemteadur;

Terje Tamme, DVM, MSc., lihainspektsiooni lektor, doktorant; doktoritöö teema "Nitraadid ja nitritid köögiviljapõhistes toitudes: kontsentratsioon, transformatsiooni dünaamika ja päevased doosid";

Kadrin Meremäe, MSc., piimahügieeni lektor, doktorant; doktoritöö teema "*Campylobacter* spp. toidu tootmise ahelas ning ohu minimeerimise võimalus pro- ja prebiootikumidega";

Kristi Praakle-Amin, DVM, toiduhügieeni lektor, doktorant Helsingi Ülikoolis; doktoritöö teema "Food-borne pathogens in poultry meat in Estonia";

Merike Lillenberg, MSc. loomabioloogia lektor, doktorant; doktoritöö teema "Ravimijäägid reoveesette kompostis, nende stabiilsus keskkonnas ja akumulatsioon toidutaimedesse";

Dea Anton, DVM, spetsialist, doktorant; doktoritöö teema "Askorbiinhappe eri vormide dünaamika uurimine taimsetes toitudes ja jookides";

Piret Raudsepp, MSc., teadur, doktorant; doktoritöö teema "Taimsete polüfenoolide mõju uurimine liha rasvhapete oksüdatsioonile funktsionaaltoitudes";

Janne Jõgi, MSc., vanemlaborant, doktorant; doktoritöö teema "Taimsete antioksidantsete toidulisandite farmakokiineetika ja nende farmakoloogiliste toimete uurimine loomkatsetes";

Jekaterina Kurganaova, vanemlaborant.

Toiduhügieeni üksuses teostatav õppetöö

VL.0325 Toiduhügieen ja veterinaarne rahvatervishoid (3,0 EAP), 3. aasta loomaarstiüliõpilased;

VL.0404 Toiduhügieeni üldkursus (6,0 EAP), 5. aasta loomaarstiüliõpilased;

VL.0434 Lihainspeksioon (5,0 EAP), 5. aasta loomaarstiüliõpilased;

VL.0169 Piim ja piimasaaduste hügieen (4,0 EAP), 5. aasta loomaarstiüliõpilased;

VL.0780 Lihatoodete tehnoloogia ja tootmise hügieen (4,0 EAP), 5. aasta loomaarstiüliõpilased;

VL.0800 Toiduhügieeni ja -inspeksiooni menetluspraktika (3,0 EAP), 5. aasta loomaarstiüliõpilased;

VL.0415 Toidu- ja keskkonnatoksikoloogia (4,0 EAP), 6. aasta loomaarstiüliõpilased, toiduhügieeni ja veterinaarse rahvatervishoiu valikmoodul;

VL.1135 Veehügieen (2,0 EAP), 6. aasta loomaarstiüliõpilased, toiduhügieeni ja veterinaarse rahvatervishoiu valikmoodul;

VL.0516 Piimatoodete tehnoloogia (4,0 EAP), 6. aasta loomaarstiüliõpilased, toiduhügieeni ja veterinaarse rahvatervishoiu valikmoodul;

VL.0484 Toiduhügieeni ja -inspeksiooni menetluspraktika (6,0 EAP), 6. aasta loomaarstiüliõpilased, toiduhügieeni ja veterinaarse rahvatervishoiu valikmoodul;

VL.0700 Hügieen ja veterinaarkontroll lihatööstuses (4,0 EAP), 1. aasta lihatehnoloogia magistriõppe üliõpilased;

VL.0336 Inimese toitumisõpetus (4,0 EAP), erinevate õppekavade üliõpilased;

VL.0421 Toiduohutus (4,0 EAP), loomakasvatussaaduste tootmise bakalaureuseõppekava üliõpilased;

VL.0567 Raku- ja molekulaarbioloogia (3,0 EAP), 1. aasta loomaarstiüliõpilased;

VL.0256 Loomabioloogia (3,0 EAP), erinevate õppekavade üliõpilased.

Õppekirjanduse loetelu

Toiduhügieeni akadeemilise personali poolt on viimaste aastate jooksul avaldatud järgmised valdkonnaga seonduvad eestikeelsed õpikud:

Roasto, M., Tamme, T., Juhkam, K. Toiduhügieen ja -ohutus. Tartu. Halo Kirjastus. 2004. 237 lk. ISBN: 9985-9582-0-9.

Kiis, A., Mahla, T. Piimatöötlemise protsessid ja aparaadid. Tartu. Halo Kirjastus. 2004. 186 lk. ISBN: 9985-9553-8-2.

Püssa, T. Toidutoksikoloogia. Tartu. Halo Kirjastus. 2005. 312 lk. ISBN: 9985-9611-2-9.

Lillenberg, M., Järvis, T. Toidutekkelised parasitaar- ja viirushaigused. Tartu. Halo Kirjastus. 2005. 91 lk. ISBN: 9985-9611-4-5.

Roasto, M., Tamme, T., Juhkam, K. Toiduhügieen ja -ohutus. Tartu. Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut. 2006. 151 lk. Teine, parandatud ja täiendatud trükk. ISBN: 9985-9582-0-9.

Roasto, M., Juhkam, K., Tamme, T. Vald-kondi toiduteaduses. Tartu. Halo Kirjastus. 2006. 190 lk. ISBN: 9985-9724-0-6.

Püssa, T., Principles of Food Toxicology. 2008. 321 p. Taylor&Francis, Boca Raton, London, New York, 321 p., ISBN-13: 978-0-8493-8090-7; ISBN-10: 0-8493-8090-1.

Tamme, T., Reinik, M., Roasto, M. (2009). Nitrates and Nitrites in Vegetables: Occurrence and Health Risks. In: Ronald Ross Watson and Victor R. Preedy (Eds.). Bioactive Foods in Promoting Health: Fruits and Vegetables. Elsevier. In Press.

Reinik, M., Tamme, T., Roasto, M. Naturally occurring nitrates and nitrites in food, In: J. Gilbert and H. Senyuva (Eds.), Bioactive compounds in foods – Natural toxicants and heat processing contaminants. Blackwell Publishing Ltd, London, United Kingdom. 2008. lk. 227-253, ISBN-13: 978-1-4051-5875-6, ISBN-10: 1-4051-5875-1.

Kaitstud magistri- ja doktoritööd

Aastatel 2001–2009 on toiduhügieeni akadeemilises üksuses kaitstud 13 teadusmagistritööd (märksõnad: lisa- ja saasteained, toidupatogeenid, tootmishügieen). Kaitstud on üks doktoritöö: Mati Roasto "Campylobacter spp. in poultry and raw poultry meat products in Estonia with special reference to subtyping and antimicrobial susceptibility", 2008. Aastal 2010 on kavandatud vähemalt kahe doktoritöö kaitsmine.

Teadusartiklid

Alates 2004. a. on toiduhügieeni üksuse akadeemilise personali poolt avaldatud ühtekokku 25 Thomson Reuters Web of Science andmebaasides avaldatud e. ETIS klassifikaatori 1.1. kategooria teadusartiklit ja arvukalt teistesse kategooriatesse kuuluvaid artikleid.

Toiduhügieeni akadeemilise üksuse täiendõppekursused

Toiduhügieen, 7 akadeemilist tundi auditoorset tööd: Toitu käsitlevad õigusaktid, toidus mikroorganismide kasvu mõjutavad tegurid, toiduainetega ülekanduvad haigustekitajad, toidu säilitamistingimused, enesekontrolli põhimõtted, isiklik hügieen, toitu käsitleva töötaja kohustused ja vastutus jne.

Tootmishügieen, 7 akadeemilist tundi auditoorset tööd: Sanitatsiooni korraldus ja põhimõtted, biokilede teke ja elimineerimine, toidupatogeenid ja tootmishügieen, proovide võtmise põhimõtted ja tehnika jne.

Järeldusmeetmetriku abi koolitus (lihainspektsioon ja liyahügieen), 8 akadeemilist tundi auditoorset tööd: Töö jaotus ja vastutus, töötajale esitatavad hügieeninõuded, tapahügieeninõuded, loomsed kõrvalsaadused ja eri riskiastmega materjal, riikliku veterinaarteenistuse kontrollitegevused tapamajas, tapaeelse ja tapajärgse kontrolli erinõuded, enamlevinud patoloogilised leiud ja lihakontrolli otsused jne.

Sanitaar- ja hügieenikoolitus jahimeestele, kahepäevane koolitus koostöös VLI teiste akadeemiliste üksustega, 14 akadeemilist tundi.

HACCP-põhise enesekontrollisüsteemi loomine, juurutamine ja alalhoidmine, 7 akadeemilist tundi auditoorset tööd.

Toiduhügieeni üksuse koostööpartnerid ja teadusvaldkonnad

Funktsionaalsete toidulisandite valdkonnas teeme koostööd Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskusega, Rostocki Ülikooli Arstiteaduskonnaga, Tartu Ülikooli Farmaatsia Instituudi ja Farmakoloogia Instituudiga, Tallinna Tehnikaülikooli Matemaatika-loodusteaduskonna Keemia Instituudiga ja Eesti Maaülikooli koostööpartneritega.

Zoonootiliste haigustekitajatega seonduvas teadustöös on meie kõige olulisemaks koostööpartneriks Helsingi Ülikooli Loomaarstiteaduskonna toidu- ja keskkonnanahügieeni osakond. Helsingi Ülikooli professorid Hannu Korkeala ja Marja-Liisa Hänninen on lisaks meie osakonna doktorandide juhendamisele andnud kasuliku nõu õppekavade arendamisel ja oluliste teadussuundade valikul.

Toiduohutuse valdkonnas on meie olulisteks koostööpartneriteks Veterinaar- ja Toidulaboratoorium ja Tervisekaitseinspektsiooni Tartu laboratoorium, kellega meid seovad teadusprojektid ja koostööna avaldatud teadusartiklid.

Samuti arendame teaduskoostööd Eesti toiduainetetööstustega, et meie uurimistulemused leiaksid rakendamist ohutumate ja tervislikumate toiduainete tootmise kaudu.

Riskianalüüsi valdkonnas tuleb arendada koostööd Põllumajandusministeeriumi Toidu- ja veterinaarosakonna ja Veterinaar- ja Toiduameti toiduosakonnaga. Meie eesmärgiks on toidupõhiste haiguspuhangute kiire, efektiivne ja süsteemne välja selgitamine e. patogeense DNA molekulartüüpiseerimise keskse labori tööle rakendamine. Selleks on vajalik Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi, Veterinaarmeditsiini ja Loomakasvatusinstituudi, Tartu Ülikooli Kliinikumi ja riiklike veterinaarinstitutsioonide omavaheline koostöö.

Akrediteerimine

Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduhügieenialase õppe akrediteerimise järeldamine toimus 03.–05.07.2007. Hindajateks olid EAEVE president prof. Marcel Wanner ja EAEVE tippeksperit prof. Marc Vandeveld. Hindamise otsus oli, et toiduhügieenis on kõrvaldatud esimese kategooria puudused. Haridus- ja Teadusministeeriumi Kõrghariduse Hindamise Nõukogu otsus 24. aprillil 2008. a. oli akrediteerida EMÜ veterinaarmeditsiini ning toiduhügieeni ja veterinaarkontrolli õppekavad.

Trükk
AS Vaba Maa
Laki 26, Tallinn



