

MARUTAUDI EPIZOOTILISED ISEÄRASUSED EESTIS AASTATEL 1999–2002

A. Viltrop, J. Alaots, K. Must, S. Põldma

ABSTRACT. *Epidemiological features of Rabies in Estonia during the years 1999–2002.* The present paper describes the incidence, host range, geographical distribution as well as seasonal trends of Rabies in Estonia during the years 1999–2002. Rabies is endemic among Estonian wildlife. The major host species are red fox and racoon-dog. During the last four years the number of infected racoon-dogs has increased year by year exceeding the number of red foxes in 2002 (192 and 153 cases recorded accordingly). Rabies cases in wildlife form 80,5% of all recorded cases (838) in the period of 4 years (1999–2002). Among domestic animals cat, dog and cattle have been most frequently infected approximately in the same proportions (32–33% of infected domestic animals). The spread of Rabies among wildlife has followed the natural course of infection as oral vaccination of major host species is not practised in Estonia yet. Comparing the incidence of the disease with data from previous years, it can be concluded that the disease has reached the epizootic phase of spread, as the number of registered cases in 2002 (422) exceeds more than twice the average number of cases per year during last decade (approx. 125). The monthly data on occurrence of rabies in different animal species reveals the seasonal cycles of the disease incidence. The disease incidence in foxes and racoon-dogs have two peaks during the year, the first in spring – March or April, and the second in the autumn – September or October. In cattle one peak is observed, usually in August. The seasonal cycle of the disease incidence in cats and dogs follows in mainly the cycle observed in wildlife.

Keywords: Rabies, lyssavirus, epidemiology.

Sissejuhatus

Marutaud on *Rhabdoviridae* sugukonna *Lyssavirus*'e perekonna viiruse poolt põhjustatav soojavereliste loomade kesknärvisüsteemi kahjustav surmaga lõppev haigus, mille tekitaja levib peamiselt hammustuse, aga ka värskel haava haige looma süljega saastumise teel ja iseloomustub hälvetega looma käitumises, agressiivsuse, salivatsiooni, neelu- ja skeletilihaste halvatusena (Alaots, 1995).

Lyssavirus'e perekonna viirused on segmenteerumata miinusgenoomiga RNA-viirused. Monokloonsete antikehade abil määratud antigeensete erinevuste alusel rühmituvad *Lyssavirus*'e perekonna viirused nelja gruppi. Viiruste geneetilise struktuuri ja nukleoproteiini aminohappelise sarnasuse alusel on lüsaviiirused liigitatud seitsmesse genotüüpi: genotüüp 1 – klassikaline marutaudiviirus, genotüüp 2 – Lagose nahkhiire viirus, genotüüp 3 – Mokola viirus, genotüüp 4 – Duvenhage viirus, genotüüp 5 – euroopa nahkhiire lüsaviiirus 1, genotüüp 6 – euroopa nahkhiire lüsaviiirus 2, genotüüp 7 – austraalia nahkhiire lüsaviiirus (Bourhy jt, 1993; Gould jt, 1998).

Klassikaline marutaudiviirus on levinud Euroopas, Aasias, Aafrikas ja Põhja- ning Lõuna-Ameerikas. Seda ei leitud Austraalias, Okeaanias, Uus-Meremaal ja Antarktikas. Euroopas on mõned piirkonnad, kuhu metsamarutaud ei ole levinud – Briti saared, Rootsi, Norra, Kreeka, Portugal jt. Mõnedes riikides on metsamarutaudist vabanenud tänu edukale vaksineerimisprogrammile – Itaalias, Šveitsis, Prantsusmaal, Hollandis, Belgias, Soomes, paljudel Saksa liidumaadel jm (Anonüümne, 2002). Aasias on marutaud likvideeritud Jaapanis (Anonüümne, 2001).

Teise maailmasõja järgsel perioodil likvideeriti Eestis nn asulamarutaud. Aastatel 1962–1967 ei registreeritud Eestis ühtegi marutaudi juhtu. Seega oli Eesti sellel perioodil marutaudivaba. Metsamarutaud jõudis Eestisse 1968. aasta detsembris, mil registreeriti kokku kolm haigusjuhtu (2 rebastel, 1 koeral) Võru- ja Valgamaal. Haigus levis üle Eesti kahe aastaga – 1970. aastal registreeriti marutaudi kõigis maakondades (Tilga, Jõgisäär, 1991). Ka metsamarutaudi levimise algperioodil olid rebane ja kährik peamised viiruse peremeesliigid. Nii langes aastatel 1968–1977 metsloomadel registreeritud 954 haigusjuhust 36% kährikute ja 55% rebaste arvele (Jõgiste, Märtn, 1999).

Käesolevas artiklis on kirjeldatud marutaudiviiruse loomaliigilist ja geograafilist levikut, samuti analüüsitud haigestumuse sesoonsust Eestis viimastel aastatel.

Võtmesõnad: marutaud, lüsaviiirus, epizootoloogia.

Materjal ja meetodika

Käesolevas töös on kasutatud Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi statistilisi andmeid marutaadi juhtude kohta. Haigusjuhud on registreeritud laboratoorse uurimise tulemusel. Infektsiooni tuvastamiseks kasutati viiruse antigeeni otsest määramist ajukoe puutepreparaadis fluorestseeruvate antikehadega märgistamise meetodil. Kasutatud immuunfluorestsents- (IF) meetodit viiruse antigeenide määramiseks on kirjeldatud mujal (Anonüümne, 1996). Proovide analüüsimiseks kasutati paralleelselt kahte diagnostikumikomplekti (tootjad Pasteur Sanoffi, Prantsusmaa, ja BioVeta, Tšehhi). Analüüsid tehti Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi (VTL) kesklaboratooriumis Tartus, Tallinna Veterinaar- ja Toidulaboratooriumis ning Rakvere Veterinaar- ja Toidulaboratooriumis. Lisaks tehti 1999. aastal uurimisi marutaudile ka VTL-i Pärnu ja Võru osakonnas.

Uuritavaks kontingendiks olid valdavalt kliinilise marutaadi kahtlusega hukkunud või hukatud loomad, kes toimetati laboratooriumisse loomaarsti, looma omaniku või looma leidja poolt. Ülevaate uuritud loomade arvust loomaliigiti aastatel 1999–2002 annab tabel 1a.

Tulemused

Andmed uuritud loomade arvu ja loomaliigilise jaotumise kohta, samuti nakatunud loomade arvu kohta loomaliigiti on esitatud tabelis 1a. Tabeli 1a andmetest selgub, et aastatel 1999–2002 uuriti VTL-is marutaadiviiruse suhtes kokku 1836 ajuproovi. Uuritud proovidest 838 (45%) osutus positiivseks. Positiivsetest proovidest pärineb valdav osa erinevat liiki metsloomadelt (80,5%). 96,5% metsloomadel registreeritud marutaadi juhtudest langeb omakorda rebase ja kähriku arvele.

Tabel 1a. VTL-is marutaudile uuritud loomade arv ja uurimise tulemused aastatel 1999–2002

Table 1a. The number of investigated animals for Rabies and results of investigations in Estonia during 1999–2002

Loomaliik <i>Animal species</i>	Uuritud loomade arv <i>No of tested samples</i>	Posit arv <i>No of positive samples</i>	Posit % uuritustest <i>% of positives out of tested samples</i>	Posit % kõigist juhtudest <i>% of positives out of total No of positive cases</i>	% metsloomadel registreeritud juhtudest <i>% of positives out of total No of positive cases in wild animals</i>	% koduloomadel registreeritud juhtudest <i>% of positives out of total No of positive cases in domestic animals</i>
Rebane / <i>Red fox</i>	520	344	66	41,1	51,0	X
Kährik / <i>Raccoon dog</i>	456	307	67	36,6	45,5	X
Mäger/ <i>Badger</i>	14	10	71	1,2	1,5	X
Ilves/ <i>Lynx</i>	15	6	40	0,7	0,9	X
Tuhkur / <i>Pole cat</i>	30	3	10	0,4	0,4	X
Nugis / <i>Pine marten</i>	9	2	22	0,2	0,3	X
Orav / <i>Red squirrel</i>	19	1	5	0,1	0,1	X
Metskits/ <i>Roe</i>	13	1	8	0,1	0,1	X
Mink/ <i>Mink</i>	6	1	17	0,1	0,1	X
Muud/ <i>Others</i>	44	0	0	0,0	0,0	X
Metsloomad kokku Total in wild animals	1126	675	60	80,5	X	X
Kass/ <i>Cat</i>	297	54	18	6,4	X	33,1
Koer/ <i>Dog</i>	249	52	21	6,2	X	31,9
Veis/ <i>Cattle</i>	133	53	40	6,3	X	32,5
Hobune/ <i>Horse</i>	9	2	22	0,2	X	1,2
Lammas/ <i>Sheep</i>	18	1	6	0,1	X	0,6
Siga/ <i>Pig</i>	2	1	50	0,1	X	0,6
Kits/ <i>Goat</i>	2	0	0	0,0	X	0,0
Koduloomad kokku Total in domestic animals	710	163	23	19,5	X	X
KÕIK KOKKU General total	1836	838	46	X	X	X

Need kaks loomaliiki on seega jätkuvalt peamiseks marutaudi viiruse reservuaariks Eestis. Teistest loomaliikidest esineb marutaudi sagedamini mägral ja ilvesel – kummagi loomaliigi arvele langeb ligi 1% kõikidest metsloomadel registreeritud juhtudest.

Laboratooriumisse saadetud rebase, kähriku ja mägra proovidest osutus uurimisperioodi vältel positiivseks 66–71%, ilvese proovidest 40 ja nugise proovidest 22%. Muude metsloomaliikide puhul on positiivsete proovide osakaal uurimiseks saadetud materjali hulgas väiksem kui 20%.

Koduloomadel registreeritud marutaudi juhud moodustavad 21,6% kõigist registreeritud juhtudest. Seejuures on kassil, koeral ja veisel registreeritud juhtude arv ligilähedane, moodustades vastavalt 33,1%, 31,9% ja 32,5% koduloomadel registreeritud juhtudest. Seega langeb nende arvele 97,5% kõikidest koduloomadel registreeritud haigusjuhtudest.

Kassidelt ja koertelt marutaudi diagnoosimiseks võetud proovidest osutus uurimisperioodi vältel positiivseks vastavalt 18 ja 21%, veiste proovidest 40%.

Tabel 1b annab ülevaate marutaudi haigestumusest eri loomaliikidel möödunud nelja aasta lõikes. Esitatud andmetest ilmneb, et metsloomade haigestumus tõusis aasta-aastalt, saavutades kõrgeima taseme 2002. aastal. Sel aastal registreeriti metsloomadel haigusjuhte rohkem kui kolmel eelneval aastal kokku (vastavalt 354 ja 321 juhtu). Haigestumuse sedavõrd suure tõusu taga oli haigusjuhtude sagenemine rebase ja kähriku populatsioonides. 2002. aastal ületas kährikutel registreeritud haigusjuhtude arv rebastel registreeritud juhtude arvu.

Tabel 1b. Marutaudi juhud loomaliigiti aastatel 1999–2002
Table 1b. Rabies cases in different species during 1999–2002

Loomaliik <i>Animal species</i>	Juhtude arv / <i>No of cases</i>				Kokku <i>Total</i>
	1999	2000	2001	2002	
Rebane / <i>Red fox</i>	51	65	75	153	344
Kährik / <i>Raccoon dog</i>	29	26	60	192	307
Mäger/ <i>Badger</i>	4	2	2	2	10
Ilves/ <i>Lynx</i>	2	1	0	3	6
Tuhkur / <i>Pole cat</i>	1	0	0	2	3
Nugis / <i>Pine marten</i>	1	0	0	1	2
Orav / <i>Red squirrel</i>	1	0	0	0	1
Metskits/ <i>Roe</i>	0	0	1	0	1
Mink/ <i>Mink</i>	0	0	0	1	1
Metsloomad kokku Total in wild animals	89	94	138	354	675
Kass/ <i>Cat</i>	15	4	12	23	54
Koer/ <i>Dog</i>	11	11	6	24	52
Veis/ <i>Cattle</i>	4	18	11	20	53
Hobune/ <i>Horse</i>	0	0	1	1	2
Lammas/ <i>Sheep</i>	0	1	0	0	1
Siga/ <i>Pig</i>	0	1	0	0	1
Koduloomad kokku Total in domestic animals	30	35	30	68	163
KÕIK KOKKU General total	119	129	168	422	838

Tabeli 1b andmetest selgub ka, et marutaudi haigestumus püsis aastatel 1999–2001 koduloomade hulgas suhteliselt stabiilsel tasemel (30–35 juhtu aastas), kuid suurenes järsult 2002. aastal, mil registreeriti kokku 68 juhtu. Seejuures tõusis haigestumus kõigil nendel loomaliikidel, kes haigusesse sagedamini nakatuvad, s.o koeral, kassil ja veisel.

Marutaudi esinemus metsloomadel ja koduloomadel maakonniti aastatel 1999–2002 on esitatud tabelis 2. Tabeli andmetest selgub, et marutaudi haigestumus maakondades varieerub aastate lõikes küllaltki suurel määral. Enamikus maakondades võib täheldada viimase nelja aasta vältel metsloomade marutaudi haigestumuse suurenemist. Ida-Virumaal on metsloomadel haigust registreeritud igal teisel aastal, Jõgevamaal on haigestumus vähenenud aastatel 1999–2001 ning sellele järgnevalt järsult suurenenud aastal 2002. Valga- ja Võrumaal on haigestumus suurenenud igal teisel aastal. Saaremaal diagnoositi marutaudi viimati 1999. aastal ning Hiiumaal ei ole viimasel neljal aastal marutaudi registreeritud.

Tabel 2. Marutaudi levimus maakondades aastatel 1999–2002
Table 2. Rabies incidence in administrative districts of Estonia during 1999–2002

Maakond <i>District</i>	Juhtude arv metsloomadel <i>No of cases in wild animals</i>					Juhtude arv koduloomadel <i>No of cases in domestic animals</i>				
	1999	2000	2001	2002	Kokku <i>Total</i>	1999	2000	2001	2002	Kokku <i>Total</i>
Harjumaa	10	7	18	58	93	4	0	5	11	20
Ida-Virumaa	3	0	3	0	6	1	1	1	1	4
Jõgevamaa	6	2	0	28	36	3	1	0	2	6
Järvamaa	1	12	18	52	83	0	3	1	11	15
Läänemaa	3	3	11	6	23	0	0	3	1	4
Lääne-Virumaa	6	0	8	36	50	2	1	1	12	16
Põlvamaa	4	14	15	22	55	2	2	3	5	12
Pärnumaa	8	6	7	12	33	2	5	2	3	12
Raplamaa	6	3	10	24	43	1	2	1	2	6
Saaremaa	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Tartumaa	21	12	32	65	130	3	0	3	4	10
Valgamaa	9	11	1	12	33	6	12	2	1	21
Viljandimaa	2	7	8	17	33	1	2	6	6	15
Võrumaa	7	17	7	22	37	5	6	2	9	16
Kokku	89	94	138	354	658	30	35	30	68	157

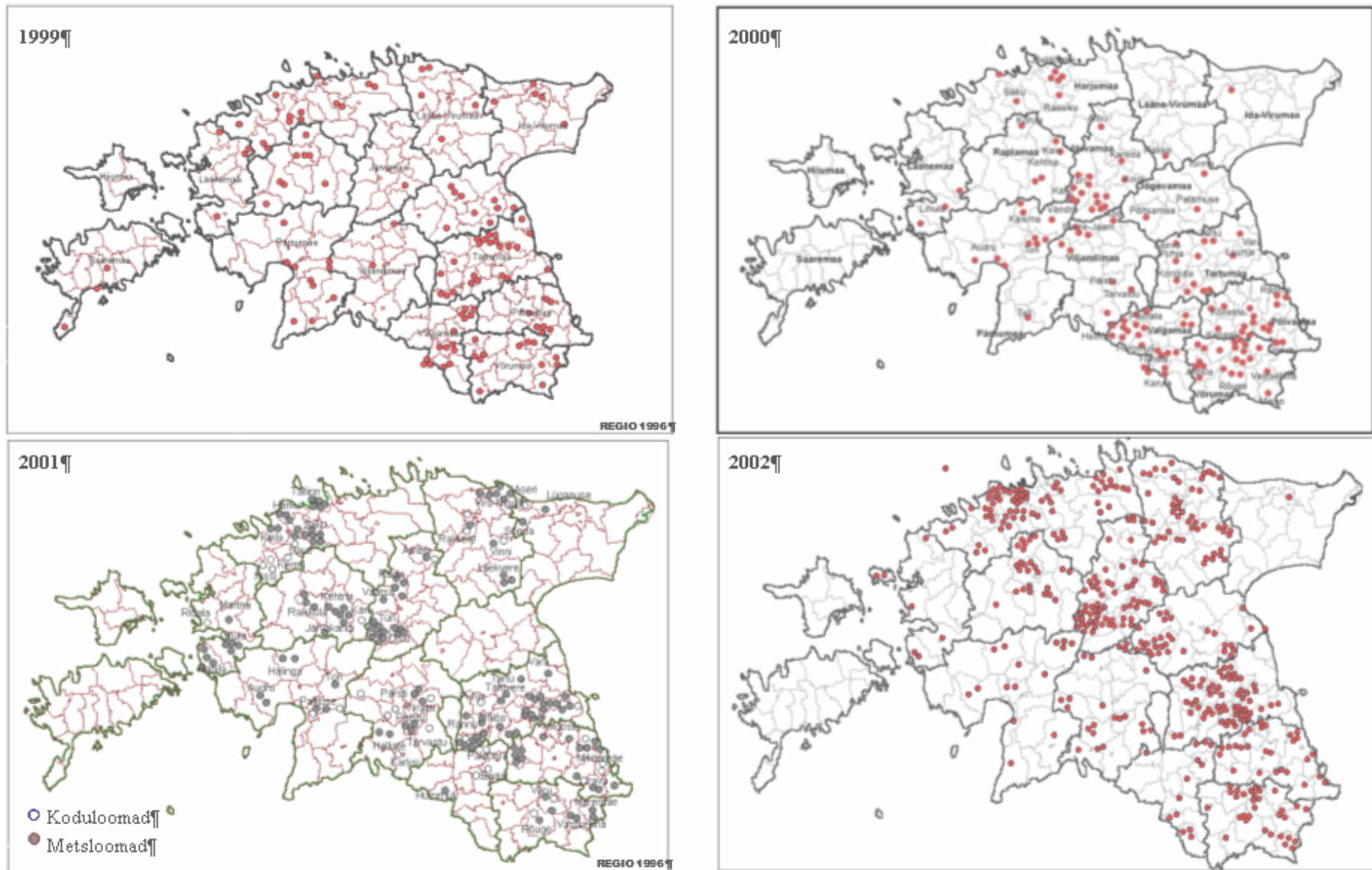
Marutaudi registreerimine sõltub teataval määral diagnoosimisvõimaluste olemasolust e, teisisõnu, laboratooriumi teenuse kättesaadavusest. Nii on ilmselt haiguse mitteregistreerimine Hiiumaal tingitud sellest, et proovide toimetamine mandril asuvasse laboratooriumisse on raske. Kui aga võrrelda haigusjuhtude registreerimist maakondades, kus on olemas Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi osakond, ja neis, kus seda ei ole, ilmneb, et keskmine registreeritud juhtude arv nimetatud kahes maakondade rühmas ei ole vaadeldavatel aastatel oluliselt erinenud (Studenti t-test $P > 0,1$). Seega võib tõdeda, et laboratooriumide asukoht ei mõjuta oluliselt marutaudi registreerimist Eestis, mis lubab registreeritud juhtude alusel hinnata ka haiguse geograafilise leviku muutusi.

Joonis 1 kirjeldab haiguse leviala muutumist Eestis aastatel 1999–2002. Haigusjuhud on lokaliseeritud punktkaartogrammil valla tasandil. Kartogrammide visuaalse hindamise alusel võib konstateerida, et haiguse leviala on aastatel 1999–2001 kandunud Eesti territooriumi perifeeriast tsentri suunas. Samaaegselt kogu Eesti ulatuses toimuvate leviala muutustega toimuvad muutused ka väiksematel aladel – ühe või kahe maakonna piires.

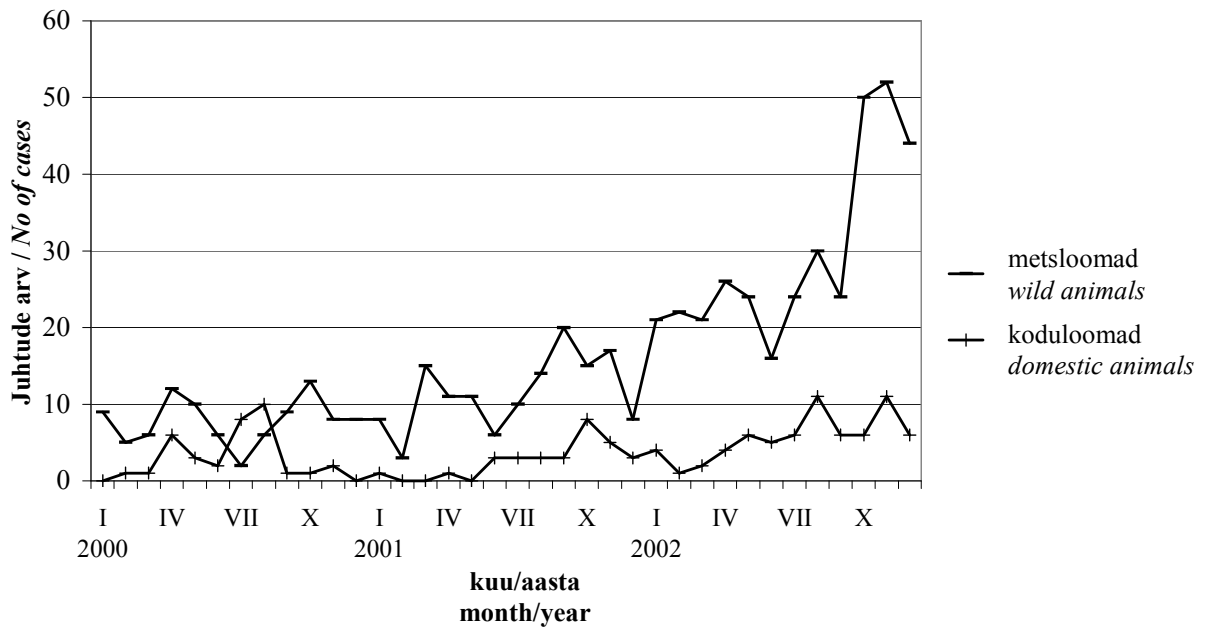
Joonis 2 kirjeldab marutaudi haigestumuse sesoonsust kodu- ja metsloomadel aastatel 2000–2002. Esitatud andmetest selgub, et haigestumus metsloomade hulgas suureneb kevadel ja sügisel. Koduloomade haigestumuse sesoonne trend järgib üldjoontes metsloomade haigestumuse suunda. Joonisel 3 on esitatud haigestumuse sesoonsuse võrdlus rebasel ja kährikul. Esitatud andmetest ilmneb, et nimetatud kahe liigi puhul marutaudi haigestumuse sesoonne trend oluliselt ei erine. Mõlema liigi puhul on täheldatav haigestumuse sagenemine kevad- ja sügiskuudel. Seejuures on märgatav, et rebase populatsioonis algab haigestumuse tõus mõnevõrra varem kui kähriku populatsioonis. Erandiks on 2002. aasta, mil kährikute haigestumuse suhteliselt kõrge tase püsis jaanuarist augustini, millele järgnes haiguse epizootiline levik oktoobrist detsembrini. Ka haigestumus rebase populatsioonis ei järginud 2002. aastal eeldatavat trendikõverat. 2002. aastal on rebaste haigestumuses täheldatavad 4 kõrgpunkti – jaanuaris, aprillis, juulis ja oktoobris.

Joonisel 4 esitatud diagramm kirjeldab marutaudi haigestumuse sesoonsust kassil ja koeral. Esitatud graafikust ilmneb, et kasside nakatumise trend järgib selgelt metsloomadel esinevat suunda, samas kui koerte nakatumise trend on sellest mõnevõrra vähem sõltuv.

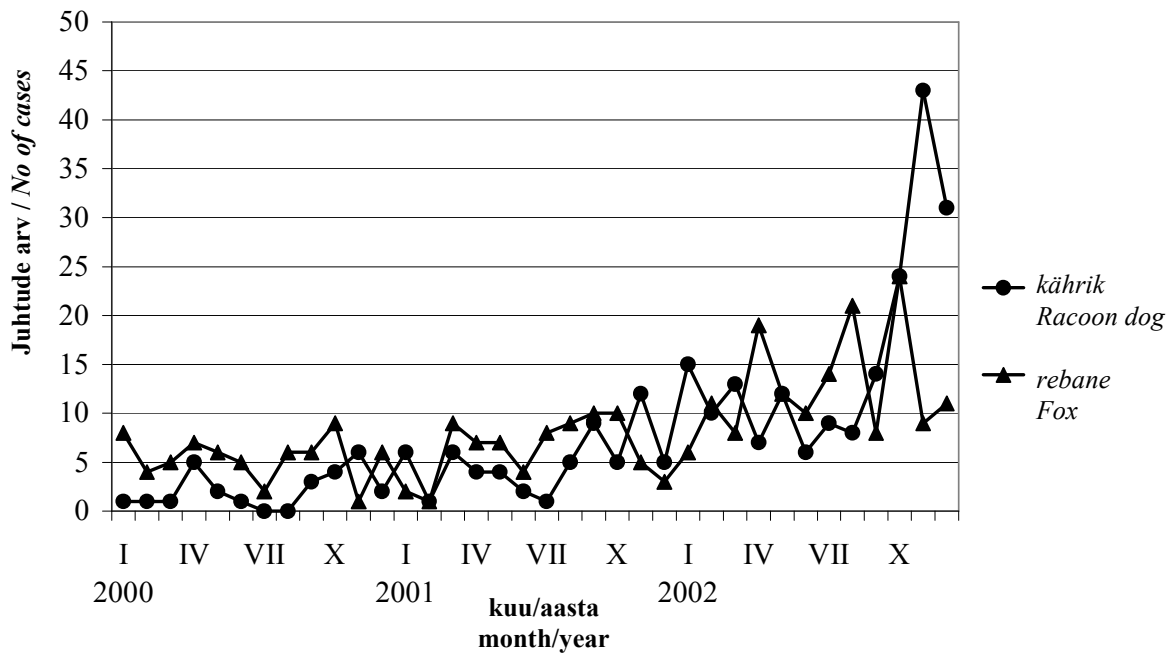
Veiste haigestumuse sesoonsust kirjeldab joonisel 5 esitatud diagramm. Diagrammist selgub, et veiste nakatumine marutaudi on selgelt seotud karjatamisperioodiga. Haigestumuse kõrgperioodiks on tavaliselt juuli- ja augustikuu ning haigestumine lõpeb detsembris. Vaatlusaluse kolme aasta jooksul ei registreeritud veistel ühtegi haigusjuhtu jaanuaris ja veebruaris.



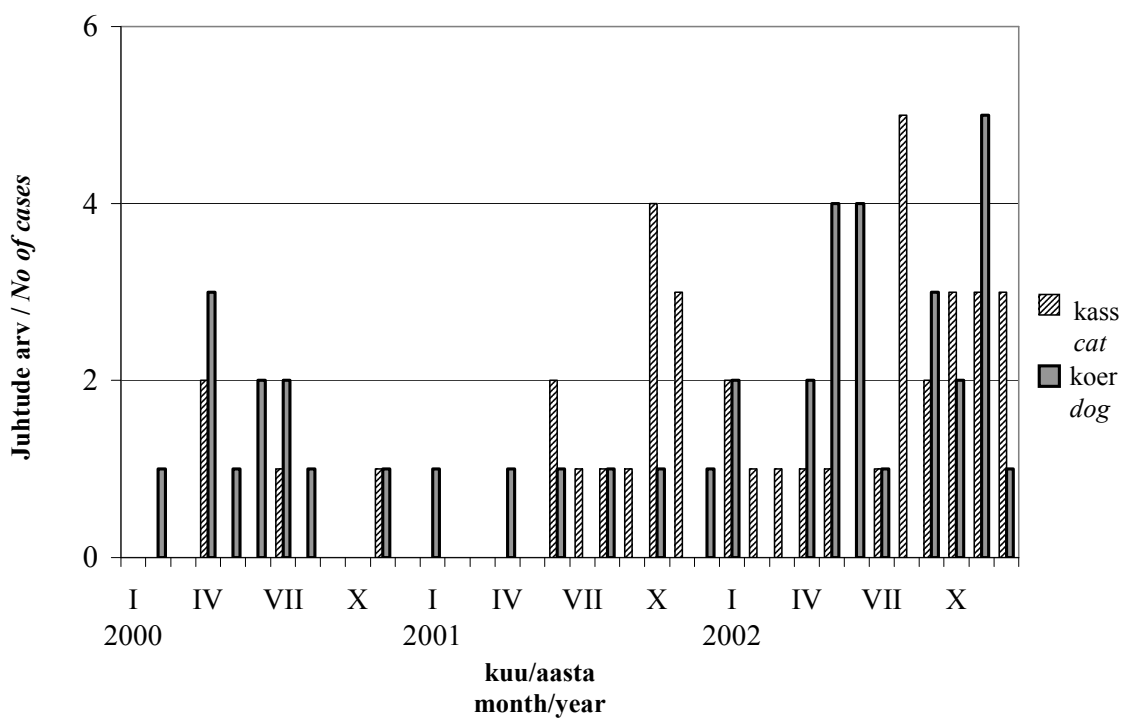
Joonis 1. Marutaudi haigestumuse sesoonsus mets- ja koduloomadel
Figure 1. Seasonal cycle of Rabies occurrence in wild and domestic animals



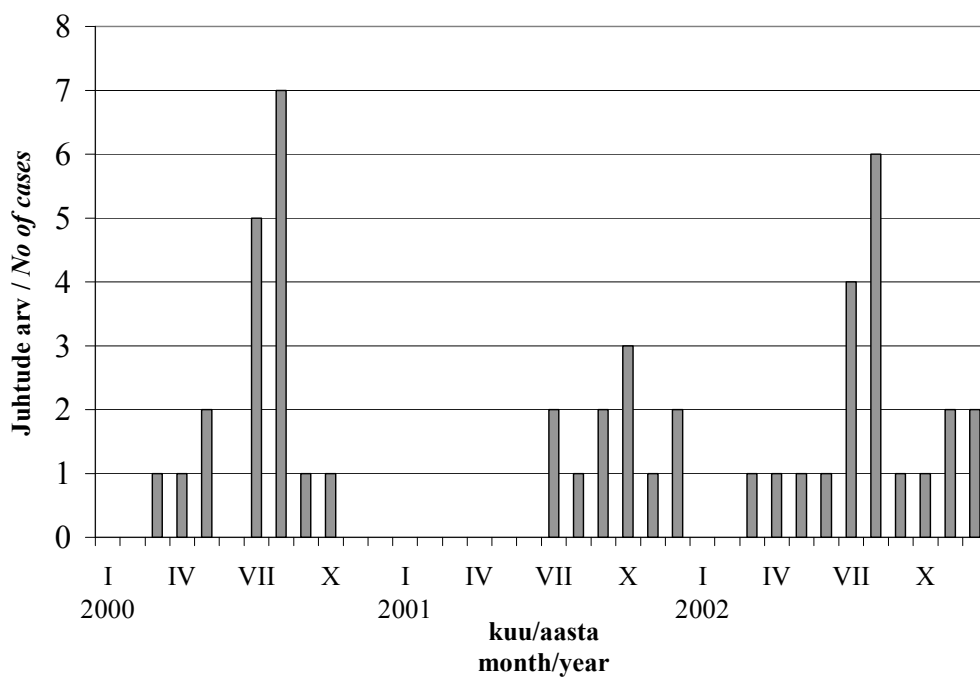
Joonis 2. Marutaudi leviala muutumine Eestis aastatel 1999–2002
Figure 2. Changes of zones of active spread of Rabies in Estonia during 1999–2002



Joonis 3. Marutaudi haigestumuse sesoonsus rebastel ja kährikutel
Figure 3. Seasonal cycle of Rabies occurrence in foxes and racoon dogs



Joonis 4. Marutaudi haigestumuse sesoonsus kassidel ja koertel
Figure 4. Seasonal cycle of Rabies occurrence in cats and dogs



Joonis 5. Marutaudi haigestumuse sesoonsus veistel
Figure 5. Seasonal cycle of Rabies occurrence in cattle

Arutelu

Esitatud andmetest selgub, et Eestis on marutaud jätkuvalt looduskoldeline nakkushaigus, mille tekitaja põhilisteks reservuaarperemeesteks on rebane ja kährik. Muud loomaliigid nakatuvad ilmselt eelkõige kokkupuute tõttu nimetatud loomaliikide nakatunud isenditega. Marutaudi levimus on otseses sõltuvuses haigestumuse tasemest rebaste- ja kährikupopulatsioon. See omakorda oleneb aga rebaste ja kährikute arvukusest. Ehkki meie käsutuses ei ole otseseid loomade loendusandmeid, võib siiski jahimeeste ja looduseuurijate arvamused tuginedes väita, et rebaste ja kährikute arvukus on viimastel aastatel hoogsalt suurenenud. Selle tulemusena on ka marutaudi levimus suurenenud. Analüüsidest haigestumuse pikemaajalisi trende võib väita, et marutaud on Eestis jõudnud epizootilise leviku faasi. 2002. aastal registreeritud haigusjuhtude arv metsloomadel ületas 1986. aasta taseme, mis oli seni Eestis kõigi aegade kõrgeim. Metsamarutaudi laialdane levik tekitab tugeva infektsioosse surve ka koduloomadele, mille tulemusena koduloomade nakatumine 2002. aastal hüppeliselt tõusis. Kindlasti peab arvestama ka, et marutaudi epizootilise levikuga kaasneb kõrgendatud risk inimese nakatumiseks. Viimased inimese marutaudi haigestumise juhud pärinevad just 1980-ndate aastate keskelt – marutaudi epizootilise leviku eelmisest perioodist.

Võrreldes praegust situatsiooni 1980-ndate keskpaigaga, võib esile tuua mõningaid erinevusi. Esiteks oli sel perioodil koduloomade nakatumine oluliselt sagedasem kui praegu. 1985–1987 moodustas metsloomadel registreeritud marutaudijuhtude arv 62,5–66,7% kõigist juhtudest (Tilga, Jõgisaar, 1991), 1999–2002 on metsloomade osakaal nakatunute hulgas 80,5%. Teiseks on suurenenud kährikute osakaal nakatunud loomade hulgas, olles perioodil 1979–1989 26,8% ning praegusel perioodil 36,6%. Selle põhjuseks on ilmselt kähriku arvukuse suurenemine viimastel aastatel. Veel 1999. ja 2000. aastal oli kährikul registreeritud haigusjuhtude arv aastas ligi kaks korda väiksem kui rebastel. Kährikutel registreeritavate haigusjuhtude oluline tõus algas aga 2001. aastal, mil see oli ligilähedane rebastel registreeritud juhtude arvuga. 2002. aastal ületas nakatunud kährikute arv juba nakatunud rebaste arvu. 1980-ndatel registreeriti marutaudi ka hundil (0,3% juhtudest), viimasel viiel aastal aga hundil marutaudi registreeritud ei ole.

Veiste osakaal nakatunud loomade hulgas oli 1980-ndatel mõnevõrra väiksem kui praegusel perioodil (vastavalt 4% ja 6,3%). Kasside ja koerte haigestumus ületas 1980-ndatel 2–3 korda veiste haigestumuse (vastavalt 12,7% ja 10,4% kõikidest juhtudest). Summaarselt vaadatuna on praegusel perioodil veistel, kassidel ja koertel registreeritud haigusjuhtude arv ligilähedane, varieerudes küll aastati suhteliselt suurtes piirides. Raske on seletada, miks 1980-ndatel registreeriti sedavõrd vähe haigusjuhte veistel. Arvestades veisepopulatsiooni tollaegset arvukust, võiks eeldada tunduvalt suuremat haigestumust.

Käesolevas uurimuses läbiviidud marutaudi leviku geograafiline analüüs näitas, et marutaud on levinud kõigis Mandri-Eesti maakondades. Haigust ei ole viimastel aastatel registreeritud Hiiumaal. Samas on viimastel aastatel Hiiumaalt proove marutaudile uurimiseks saadetud äärmiselt vähe, mistõttu tõenäosus, et Hiiumaa oleks tegelikult marutaudivaba, on väike. Marutaudi registreeriti Hiiumaal 1980-ndatel aastatel igal aastal (Tilga, Jõgisaar, 1991). Ka Saaremaal ei ole viimasel kolmel aastal marutaudi registreeritud. Samas on ka seal uurimismaterjali vähe laboratoriumisse saadetud, mis on ilmselt haigusjuhtude registreerimata jäämise põhjuseks. Marutaudi juhtude registreerimist mõjutab ühelt poolt laboratooriumi teenuse kättesaadavus (vt eespool), teisalt aga inimasustuse tihedus, sest laboratoriumisse jõuab uurimismaterjal loomalt, kes on olnud kontaktis inimese või koduloomaga või tunginud inimeste asumitesse. Nii registreeritakse haigusjuhte harva hõreda inimasustusega piirkondades. Seetõttu on marutaudi juhud kartogrammil mõnevõrra kontsentreeritud asulate ja peamiste maanteed lähedusse.

Kartogrammidel toodud andmete analüüs näitab, et marutaudi leviala muutub ajas. Kui 1999. aastal registreeriti haigusjuhte Kesk-Eestis mõni üksik, siis 2000. aastal juba kümneid. Samas vähenes haigestumus Põhja- ja Lääne-Eestis. 2001. aastal laienes haiguse levik Harjumaal, Lääne- ja Ida-Virumaal, samuti Läänemaal. 2002. aastal laienes leviala veelgi Põhja- ja Lääne-Eestis.

Vaadeldes marutaudi levikut maakonna tasandil, võib täheldada, et ka seal eksisteerib 3–4-aastane tsükkel, mille jooksul metsloomade haigestumus suureneb, jõuab teatavasse kõrgpunkti ning seejärel taas taandub. Selle põhjuseks on eelkõige vastuvõtlike loomaliikide arvukuse muutused. Marutaudi puhangu tagajärjel populatsiooni arvukus piirkonnas väheneb, mis tingib haiguse leviku pidurdumise. Populatsiooni arvukuse taastumine sõltub ellu jäänud isendite arvust. Kui marutaudi epizootia tagajärjel säilib vähemalt 25% rebaste populatsioonist, võtab endise arvukuse taastumine aega maksimaalselt neli aastat. Kui ellu jäänud isendite osakaal on suurem, on populatsiooni taastumine vastavalt kiirem (Macdonald, 1980). See loob tingimused, et haigus võiks taas aktiivselt levida 3–4 aasta pärast eelmise epizootia möödumisest.

Marutaudi haigestumuse sesoonsus rebasel ja kährikul on tingitud nende liikide käitumise iseärasustest. Marutaudi levik laieneb perioodidel, mil loomade liikumine aktiveerub ja kontaktid loomade vahel sagenevad. Nii on kevadine haigestumuse tõus ilmselt seotud paaritumise hooajaga varakevadel ning sügisene tõus järglaste iseseisvumisega, mis sunnib noori isendeid pesakonnast lahkuma ja iseseisvalt toitu otsima.

Siin esitatud andmetest ilmneb, et kasside haigestumuse sesoonne trend järgib ligilähedaselt metsloomade haigestumuse trendi. Selle põhjuseks on ilmselt asjaolu, et kasse ei vaktsineerita samavõrd korralikult kui koeri,

samas on kassid maapiirkondades suhteliselt vabalt peetavad loomad, mistõttu nende kontakti võimalused metsloomadega on paremad kui näiteks koertel, keda hoitakse enamasti kinni inimasumite juures.

Nagu eespool mainitud, on veiste haigestumuse sesoonne trend seotud karjatamisperioodiga, mil loomadel on lihtne sattuda kontakti marutaudis loomadega. Harva esinevad haigusjuhud talvekuudel on seotud kas pika inkubatsiooniperioodiga, mida veistel tuleb ette sagedamini, marutaudis looma tungimisega lauta või nakatumisega koera või kassi vahendusel.

Kokkuvõte ja järeldused

Metsamarutaud levib Eestis loodusliku epizootilise protsessi seaduspärasustele vastavalt. Marutaudi-viiruse põhiliseks reservuaariks on jätkuvalt rebane ja kährik. Viimasel kahel aastal on suurenenud kähriku osakaal haigestunud loomade hulgas.

Eestis tervikuna on viimasel kolmel aastal loomade haigestumus marutaudi aasta-aastalt sagenenud, 2002. aastal jõudis haigus epizootilise leviku järku. Piirkondlikult on marutaudi levimus suhteliselt varieeruv – marutaudi intensiivse leviku ala Eestis on muutuv.

Mets- ja koduloomade marutaudi haigestumuses on täheldatav selge sesoonne trend. Haigestumuse sesoonsus metsloomadel on tingitud rebase ja kähriku käitumuslikest iseärasustest ja populatsiooni arvukuse muutumisest aasta jooksul. Koduloomadest on kassi marutaudi haigestumuse sesoonsus sarnane metsloomadel esinevaga, veiste haigestumuse sesoonsus on aga seotud karjatamisperioodiga ning selle trend erineb oluliselt metsloomade haigestumuse sesoonses trendist.

Marutaudi leviku tõkestamiseks Eestis on vajalik rakendada meetmeid metsamarutaudi tõrjeks. Viiruse peamiste peremeesliikide suukaudne vaksineerimine on tõhusaim meetod marutaudi likvideerimiseks metsloomade populatsioonides.

Kasutatud kirjandus

- Alaots, J. 1995. Eriepizootoloogia – viroosid, klamüdioosid, riketsioosid, anaplasmoosid, mükoplasmoosid. – Tartu, EPMÜ kirjastus. – 271 lk.
- Anonüümne, 1996. Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines, Third Edition, OIE, Paris, p. 207–217.
- Anonüümne, 2002. Rabies Bulletin Europe, 26, 3, <http://www.who-rabies-bulletin.org/>
- Anonüümne, World Animal Health in 2001, http://www.oie.int/eng/info/en_sam.htm
- Bourhy, H., Kissi, B., Tordo, N. 1993. Molecular diversity of the Lyssavirus genus. – Virology. 194, 1, p. 70–81.
- Gould, A. R., Hyatt, A. D., Lunt, R., Kattenbelt, J. A., Hengstberger, S., Blacksell, S. D. 1998. Characterisation of a novel lyssavirus isolated from Pteropid bats in Australia. – Virus. Res. 54, p. 165–187.
- Jõgiste, A., Märtn, J. 1999. Andmeid marutõve kohta Eestis. – Eesti Arst, 2, lk 124–128.
- Macdonald, D. W. 1980. Rabies and wildlife a biologist perspective. – Oxford University Press, New York, 151 pp.
- Tilga, V., Jõgisaaar, H. 1991. Marutaudist Eestis 1979–1989. – Eesti Loomaarstlik Ringvaade, XVIII, 1/2, lk 4–9.

Tänuavaldused

Autorid tänavad Katrin Lõhmust kartogrammide kujundamise eest, samuti kõiki VTL-i töötajaid, kes on osalenud analüüside tegemisel ja andmete registreerimisel.

Epidemiological features of Rabies in Estonia during the years 1999–2002

A. Viltrop, J. Alaots, S. Põldma, K. Must

Summary

The first cases of fox rabies were registered in the south of Estonia in December 1968. During the period of 1962 to December 1968 rabies was not recorded in Estonia. In two years the disease spread over the whole territory of Estonia. Since then rabies is endemic among Estonian wildlife. Already during the first decade of the rabies epidemic, the disease established both in fox and racoon-dog population. These two species have remained as major host species for rabies virus in Estonia. 1836 brain samples from different animal species were investigated for rabies during the years 1999–2002. The direct antigen detection from brain smears with immuno-florescence antibody test was used as a diagnostic test. Rabies virus infection was discovered in 838 (45%) animals (Table 1a). 80,5% positive samples originated from wild animals. 96,5% of rabies cases registered in wild animals are foxes and racoon-dogs. The number of infected racoon-dogs has increased year by year exceeding the number of red foxes in 2002 (192 and 153 cases recorded, *resp.* see Table 1b). Other wildlife species infected more frequently are badger and lynx (approximately 1% of cases in wild animals). Among

domestic animals cat, dog and cattle have been most frequently infected approximately in the same proportions (32–33% of infected domestic animals). The spread of rabies among wildlife has followed the natural course of infection as oral vaccination of major host species is not practised in Estonia yet. Comparing the incidence of the disease with data from previous years, it can be concluded that the disease has reached the epizootic phase of spread, as the number of registered cases in 2002 (422) exceeds more than twice the average number of cases per year during last decade (approx. 125).

The rabies incidence in different districts of Estonia varies in large extent (Table 2). In most cases the 3–4 years cycle in the spread of the disease can be observed – from silent phase to epizootic phase. The zone of active spread of rabies has considerably changed during the last four years (Figure 1). In 1999 the disease was more prevalent in border areas of Estonia, in 2000 in central and southern part and in 2001 in central, southern and northern districts. In 2002 the disease spread also to the western part of Estonia.

The monthly data on occurrence of rabies in different animal species reveals the seasonal cycles of the disease incidence (Figures 2–5). The disease incidence in foxes and racoon-dogs have two peaks during the year, first in spring – March or April, and the second in the autumn – September or October. In cattle one peak is observed, usually in August. The seasonal cycle of the disease incidence in cats and dogs follows in large extent the cycle observed in wildlife.