

EKONOMIŠKAI SVARBIŲ VIRUSINIŲ LIGŲ PAPLITIMAS GALVIJŲ BANDOSE

Algirdas Šalomska^{1,2}, Eugenijus Jacevičius¹, Kristina Keštaitienė¹, Saulius Petkevičius¹, Kazimieras Lukauskas¹, Vida Liutkevičienė¹, Jonas Milius⁴, Donatas Venskutonis³, Raimundas Mockeliūnas¹, Juozas Jokimas⁵

¹*Užkrečiamųjų ligų katedra, Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT 47181 Kaunas; tel., faks. (8~37) 36 35 59; el. paštas: salomska@lva.lt*

²*Virusologijos skyrius, LVA Veterinarijos institutas, Instituto g. 2, LT 56115, Kaišiadorys*

³*Kauno medicinos universitetas, Mickevičiaus g. 9, LT-44307 Kaunas*

⁴*Maisto saugos ir gyvūnų higienos katedra, Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT- 47181 Kaunas*

⁵*Neužkrečiamųjų ligų katedra, Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas*

Santrauka. Kvėpavimo takų ligomis galvijų prieauglis serga visose pramoninės gyvulininkystės šalyse. Užsienio ir Lietuvos mokslininkų tyrimai rodo, kad veršelių bronchopneumonijas gali sukelti daugelis priežasčių, todėl apibendrinant šios ligos dar vadinamos respiratorinių ligų kompleksu. Mokslininkai ir praktikai sutaria, kad pagrindinė bronchopneumonijų priežastis yra infekcijos sukėlėjai. Mūsų darbo tikslas buvo atlikti galvijų užkrečiamųjų virusinių ligų paplitimo kompleksinę analizę, serologiškai iširti PG-3, RS, IGR ir GVD virusų paplitimą pramoninių veislinių galvijų bandose.

Dėl antikūnų prieš PG-3 ir GVD virusus buvo iširti 558 mėginiai, o dėl antikūnų prieš RS ir IGR virusus – 538 mėginiai. Serologiniai tyrimai ir statistiniai apskaičiavimai atlikti LVA, KMU, LVA Veterinarijos instituto ir Nacionalinės veterinarijos laboratorijos Virusologijos skyriuose 2006 ir 2007 metais.

Ivertinus padėtį 19 ūkių, kur buvo atlikti visų keturių ligų tyrimai, nustatyta: daugumoje ūkių galvijai buvo persirgę visomis keturiomis virusinėmis ligomis, tik penkiose bandose galvijai buvo persirgę dviem arba trimis virusinėmis ligomis. Net 95 proc. tirtų ūkių buvo rasti galvijai, turintys antikūnų prieš PG-3 ir RS virusus. Ūkių, kur serologiškai nustatyta IGR ir GVD virusų infekcija, buvo kiek mažiau – atitinkamai 84,2 proc. ir 85 proc. Vidutiniškai PG-3 buvo persirgę 72,2 proc., RS virusų infekcija – 54,5 proc., IGR – 30,5 proc., o GVD – 43,4 proc. galvijų.

Raktažodžiai: paragripas 3, respiratorinių sincitinių virusų infekcija, galvijų virusinė diarėja, galvijų infekcinis rinotracheitas, paplitimas.

DISTRIBUTION OF ECONOMICALLY IMPORTANT VIRAL DISEASES IN CATTLE

Algirdas Šalomska^{1,2}, Eugenijus Jacevičius¹, Kristina Keštaitienė¹, Saulius Petkevičius¹, Kazimieras Lukauskas¹, Vida Liutkevičienė¹, Jonas Milius⁴, Donatas Venskutonis³, Raimundas Mockeliūnas¹, Juozas Jokimas⁵

¹*Department of Infectious Diseases, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas, Lithuania. tel/fax 8 37 363559, e-mail: salomska@lva.lt*

²*Department of Virology, Veterinary Institute of Lithuanian Veterinary Academy, Instituto g. 2, LT-56115, Kaišiadorys, Lithuania*

³*Kaunas University of Medicine, A. Mickevičiaus g. 9, LT-44307 Kaunas, Lithuania*

⁴*Department of Food Safety and Animal Hygiene, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas, Lithuania*

⁵*Department of Non-Infectious Diseases, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas, Lithuania*

Abstract. Extending previous studies the current situation of livestock infectious diseases e.g. parainfluenza 3 virus (PI-3), respiratory syncytial virus (RSV), infectious bovine rhinotracheitis (IBR) and bovine viral diarrhoea virus (BVDV) were serologically monitored in 19 randomly selected pedigree cattle farms in Lithuania. From 2006 to 2007 PI-3 and BVDV (n=558), RV and IBR (n=538) using antibody ELISA were tested.

In the majority of serologically investigated farms antibodies for mixed infections of PI-3, BVDV, RV and IBR were detected, and only in five farms antibodies for mixed infections of two or three monitored diseases were diagnosed. PI-3 and RSV were most frequently detected in investigated farms (95%). The mean serological prevalence of IBR and BVDV in investigated farms was 84,2% and 85%. However, among individual animals in tested farms 72,2%, 54,5%, 43,4% and 30,5% were seropositive to PI-3, RSV, BVDV and IBR, respectively. This antibody ELISA test implies that mixed PI-3, BVDV, RSV and IBR livestock virus infectious diseases are frequent in pedigree cattle farms in Lithuania. Moreover, these findings suggest that mean of individual animals in investigated farms are variable, but may be a potential reservoir for virus transmission.

Key words: parainfluenza 3, respiratory syncytial virus, infectious bovine rhinotracheitis, bovine viral diarrhoea virus, seroprevalence, cattle.

Įvadas. Lietuvai tapus įvairių tarptautinių organizacijų bei eksportui, pasikeitus ūkininkavimo sąlygoms, pasikeitė ir požiūris į galvijų virusines ligas, ypač kontroliuojama

mas Tarptautinio epizootijų biuro (TEB) ir Europos Sąjungos (ES) veterinarijos įstatymų. Anksti nustatytas virusinės ligos išvengiama didelių ekonominių nuostolių, susidarantių susirgus galvijams, sumažėjus mėsos, pieno ir kitai produkcijai, netekus gyvulių, prieauglio ir bandų veislinio branduolio. Nemaži nuostoliai susidaro dėl gyvų galvijų ir jų produktų prekybos apribojimo ar eksporto į kitas valstybes, taip pat dėl išlaidų, susijusių su kompensacijų mokėjimu už kritusius galvijus ar finansuojant galvijų virusinių ligų likvidavimo išlaidas (Oszvary, 2004).

Dažnai galvijų virusinės ligos esti besimptomės arba pasireiškia nebūdingais požymiais. Tai priklauso nuo galvijų organizmo rezistentiškumo, laikymo sąlygų, ligos sukėlėjų atsparumo aplinkos sąlygoms, jų virulentiškumo, persistencijos etc. Taigi tikslinga išsiaiškinti, kokios virusų padermės cirkuliuoja, kaip jos kinta, kokią reikšmę tai turi profilaktikai. Lietuvos galvijininkystės ūkiuose reikia nuolatinės epizootinės virusinių galvijų ligų analizės bei šių ligų sukėlėjų biologinių savybių tyrimo. Palyginus tokių tyrimų duomenis ir įvertinus virusų cirkuliacijos bandose ypatumus, galima kurti ir tobulinti galvijų bandų stebėsenos ir ligų kontrolės programas. Didelę reikšmę turėtų galvijų serologinių tyrimų duomenų bazė bei naujausių tyrimo metodų taikymas vakcinavimo efektyvumui įvertinti.

Viena iš svarbiausių galvijų ligų – infekcinis galvijų rinotracheitas (IGR), kurį sukelia galvijų 1 tipo herpesvirusai (GHV1). Tai naminių ir laukinių gyvulių (buivolų, antilopių ir kt.) liga. Virusas priklauso *Varicellovirus* genties, *Herpesviridae* šeimos, *Alphaherpesvirinae* pošeimiui. Virusų DNR analizė leido šiuos virusus suskirstyti į subtipus: 1.1 sukelia kvėpavimo takų ligas; 1.2 infekuoja kvėpavimo takų ir lytinių organų gleivines; 1.3 subtipui būdingos neurologinės infekcijos (Metzler et al., 1985). Dar skiriami 2a ir 2b subtipai, mažiau virulentiški negu 1 subtipo virusai (Edwards et al., 1991; Mars et al., 1999). Šios ligos paplitimas Lietuvoje mūsų buvo analizuotas anksčiau (Šalomska et al., 1998; Šalomska ir kt., 2006). Nors galvijų gydymui naudojami modernūs ir efektyvūs vaistai, veršelių gaištamumas dėl virškinimo, o ypač kvėpavimo organų ligų, yra didelis. Veršelių kvėpavimo takų ligos dažniausiai esti ūmios, greitai plinta ir sunkiai gydomos (Mockeliūnas ir kt., 2005). Praktikoje tokie susirgimai vadinami bronchopneumonijomis, nes ligos sukėlėjai pažeidžia tiek viršutinius kvėpavimo takus, tiek ir bronchus, o ligai komplikuojantis vystosi plaučių uždegimas, t. y. pneumonija.

Panašiomis ligomis galvijai serga ir kitose Europos Sąjungos šalyse, kur nurodoma, kad didelė dalis galvijų prieauglio, nepaisant intensyvaus gydymo moderniais vaistais, gaišta nuo bronchopneumonijos (Tegtmeier et al., 1999). Čekų mokslininkai nustatė, kad net 37,8 proc. nugaišusių veršelių buvo pažeisti plaučiai ir žarnynas, o ir kitose šalyse galvijų prieauglis dažniausiai gaišta būtent susirgęs kvėpavimo takų ligomis (Večerek et al., 2003).

Kvėpavimo takų ligomis galvijų prieauglis serga visose pramoninės gyvulininkystės šalyse. Užsienio ir Lietuvos mokslininkų tyrimai rodo, kad veršelių bronchopneumonijas gali sukelti daugelis priežasčių, todėl api-

bendrintai šios ligos dar vadinamos respiratorinių ligų kompleksu. Mokslininkai ir praktikai sutaria, kad pagrindinė bronchopneumonijų priežastis yra infekcijos sukėlėjai. Pirmiausia, tai virusai, sukeliantys bronchopneumoniją, bakterijos (sukelia vadinamąją transporto karštinę), virusų ir bakterijų asociacijos, mikoplazmos, chlamidijos ir net parazitiniai helmintai (Petkevičius, 2007). Retesnės priežastys yra alergija (kreikiant supelijusiais šiaudais) ir apsinuodijimas (Tegtmeier et al., 1999; Griffin, 2006).

Tiriant galvijų prieauglio kvėpavimo takų ligas nustatyta, kad pagrindiniai bronchopneumonijų sukėlėjai yra paragripo 3 (PG-3) virusai, respiratoriniai sincitiniai (RS) ir infekcinio galvijų rinotracheito (IGR) virusai. Pastaruoju metu įrodyta, kad veršeliams kvėpavimo takų ligas sukelia net ir galvijų virusinės diarėjos (GVD) virusai, kurie, kaip manyta anksčiau, gali būti tik viduriavimo priežastis (Ganheim et al., 2003). Vertinant atskirus bronchopneumonijų sukėlėjus reikėtų išskirti PG-3 ir RS virusus. PG-3 sukėlėjai – *Paramixoviridae* šeimos, *Paramixovirus* genties virusai. Jie plinta oru, kai susirgę gyvuliai kosti ar čiaudo. Bandoje gali persirgti visi galvijai, ypač jei užkratas į bandą patenka pirmą kartą. Virusams jautriausi veršeliai iki 6 mėnesių, vyresni serga lengvai, ne visada galima pastebėti ligos požymius. Užsikrėtę veršeliai paprastai susergera po 1–2 parų. Jiems temperatūra pakyla iki 41,5°C, prasideda sloga, vėliau gali išsivystyti bronchitas ar net plaučių uždegimas. Liga paprastai trunka apie dvi savaites (Tegtmeier et al., 1999).

RS virusų infekcijos sukėlėjas – *Paramixoviridae* šeimos, *Pneumovirus* genties virusai. Kaip ir PG-3, RS virusus platina sergantys gyvuliai, gali sirgti ir avys. Šių virusų sukeltomis kvėpavimo takų ligomis serga veršeliai nuo 1 mėnesio, bet gali sirgti ir suaugę galvijai. Užsikrėtę galvijai susergera po 3–5 dienų. Iš pradžių temperatūra pakyla net iki 42°C, vėliau gyvulys ima kosėti, seilėtis, netenka apetito, veršingos karvės gali išsimesti. Veršeliai serga 3–5 dienas, suaugę gyvuliai serga sunkiau, ir liga gali tęstis net iki 10 dienų (Tegtmeier et al., 1999). Lietuvoje pastaruoju metu šių virusų paplitimas mažai nagrinėtas, nėra duomenų apie galvijų bandų sveikatingumo ryšį su žinomais imunosupresoriais – GVD virusais, nors pastarieji labai išplitę Lietuvos galvijų populiacijoje (Mockeliūnenė et al., 2004; Milius ir kt., 2005).

Tyrimų tikslas ir uždaviniai. Mūsų darbo tikslas buvo atlikti galvijų užkrečiamųjų virusinių ligų paplitimo kompleksinę analizę, serologiškai ištirti PG-3, RS, IGR ir GVD virusų paplitimą pramoninėse veislinių galvijų bandose, taip pat atlikti įvairių Lietuvos institucijų galvijų ligų tyrimų retrospektyvią analizę bei įvertinti IGR patekimo į Lietuvos bandas grėsmę su importuojamais iš ES galvijais.

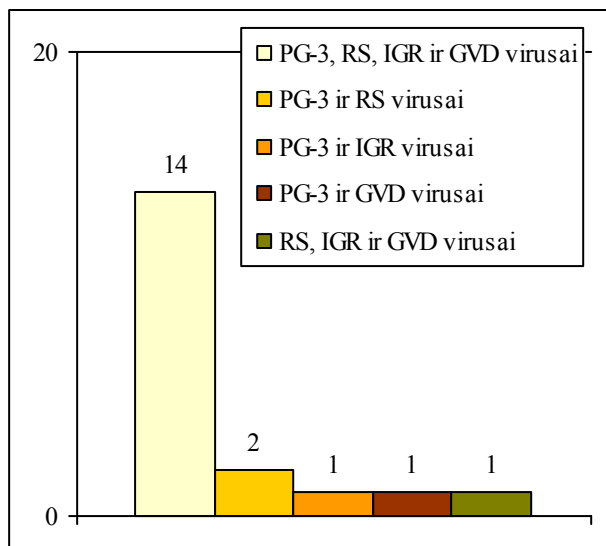
Medžiagos ir metodai. Kraujo mėginių tyrimams dėl PG-3 ir RS virusų infekcijos buvo naudojami komerciniai standartizuoti imunofermeninės analizės (IFA) rinkiniai (Institute Pourquier, Prancūzija). Tam tikslui polistireninės mikroplokštelės lyginių skaičių stulpelių šulinėliai padengiami virulentinio PG-3 ar RS viruso antigenais. Analizuojami serumai praskiedžiami ir inkubuojami plokštelėse. Jei mėginyje yra specifinių antikūnų PG-3 ar RS virusams, jie suformuoja antigeno–antikūno komplek-

sus, kurių dėka tiriamų galvijų antikūnai pritvirtinami prie plokštelės. Po praplovimo į šulinėlius įpilamas ir inkubuojamas galvijų anti-IgG antikūno – peroksidazės konjugatas, kuris jungiasi su imuniniu kompleksu. Po praplovimo į šulinėlius pilama substrato (TMB). Jei fermentas šulinėliuose buvo užfiksuotas, antikūnų kiekį mėginyje parodys reakcijos metu susidarantis mėlynos spalvos junginys, kuris reakciją blokuojant geltonuoja. Spalvos intensyvumas parodo antikūnų kiekį mėginyje ir žymimas pliusų sistema.

Galvijų kraujo tyrimams dėl antikūnų prieš IGR ir GVD virusus mėginiai buvo sunumeruoti ir iki tyrimo laikyti minus 20°C temperatūroje. Virusų infekcijos buvimas bandoje nustatytas serologinės atrankos būdu, kuris leido išaiškinti galvijus su specifiniais antikūnais. Serologinei kraujo mėginių analizei buvo naudojami komerciniai diagnostiniai rinkiniai, pagaminti ir standartizuoti Švedijoje (IDEXX) bei Prancūzijoje (Institute Pourquier), kaip rašyta anksčiau (Mockeliūnienė et al., 2004).

Dėl antikūnų prieš PG-3 ir GVD virusus buvo ištirti 558 mėginiai, o dėl antikūnų prieš RS ir IGR virusus – 538 mėginiai. Serologiniai tyrimai ir statistiniai apskaičiavimai atlikti LVA, KMU, LVA Veterinarijos instituto ir Nacionalinės veterinarijos laboratorijos virusologijos skyriuose 2006 ir 2007 metais. Galvijų virusinių ligų tyrimų duomenys taip pat analizuoti naudojant Lietuvos spaudos publikacijas iki 2008 metų.

Tyrimų rezultatai. Lygiagrečiai atlikome PG-3, RS IGR ir GVD virusų paplitimo tyrimus imunofermentine analize. Išanalizuotas virusų paplitimas 11 rajonuose esančiuose 20 ūkių, kur buvo laikomos didesnės nei 200 galvijų bandos.



Pav. Galvijų mišrių virusinių ligų paplitimas. Bandų skaičius, vnt.

Įvertinus padėtį 19 ūkių, kur tyrimai buvo atlikti nuo visų keturių ligų, nustatyta, kad daugumoje ūkių rasta galvijų, persirgusių visomis keturiomis virusinėmis ligomis, tik penkiose bandose galvijai buvo persirgę dviem arba trimis virusinėmis ligomis (pav.).

Net 95 proc. tirtų ūkių buvo rasta galvijų, turinčių antikūnų prieš PG-3 ir RS virusus. Ūkių, kur IGR ir GVD virusų infekcija nustatyta serologiškai, buvo kiek mažiau – atitinkamai 84,2 proc. ir 85 proc. Vidutiniškai PG-3 buvo persirgę 72,2 proc., RS virusų infekcija – 54,5 proc., IGR – 30,5 proc., o GVD – 43,4 proc. galvijų.

Seroteigiamų galvijų įvairiuose ūkiuose rasta nevienodas skaičius. Turinčių antikūnų PG-3 virusams galvijų dalis svyravo nuo 28 proc. iki 93,3 proc. Dar labiau seroteigiami galvijai pasiskirstė tiriant RS, IGR ir GVD virusų infekcijas – atitinkamai nuo 12,5 proc. iki 100 proc., nuo 2,4 proc. iki 100 proc. ir nuo 6,7 proc. iki 94,4 proc. Detalesni tyrimo rezultatai pateikti 1 lentelėje.

2006 ir 2007 metais atlikti tyrimai rodo, kad GVD virusų išplito mažiau nei iki 2004 metų (2 lentelė). Ir toliau išlieka aktuali infekcinio galvijų rinotracheito problema, nes aukšto produktyvumo bandose apie trečdalis visų galvijų yra užsikrėtę IGR virusais.

Apibendrinami PG-3, RS, IGR ir GVD virusų infekcijos laboratorinės diagnostikos tyrimus galime teigti, kad minėti virusai yra labai išplitę ir gali būti pastaruoju metu dažnai pasireiškiančių respiratorinių ligų priežastis, nes jie ypač paplitę karvių, kiek mažiau – telyčių grupėje.

Toliau nagrinėjome anksčiau atliktus galvijų užkrečiamųjų ligų paplitimo tyrimus ir atlikome retrospektyvią tų ligų serologinę analizę. Nustatėme, kad, nepaisant taikomų karantino ir specifinės profilaktikos priemonių, nemažai virusinių ligų išlieka aktualios.

Mūsų atlikta analizė parodė, kad galvijai ypač dažnai serga virškinamojo trakto ligomis ir net 65 proc. atvejų diagnozuojamos veršelių viduriavimo ligos. Nustatyta, kad dažniausiai veršeliams viduriavimą sukelia rotavirusai ir koronavirusai arba jų asociacijos (2 lentelė). Ypač sunkiai veršeliai serga, jei virusinį enteritą komplikuoja bakterijos. Lietuvoje didžioji dauguma veršelių enteritu perseraga nuo 2 iki 15 amžiaus dienų. Virusiniams enteritams būdinga tai, kad, nesimant jokių profilaktinių priemonių, tame pačiame tvarte susirgimai registruojami kiekvienais metais. Fermose, kur blogos zoohigienos sąlygos ir gyvuliai prižiūrimi prastai, sergamumas gali siekti 100 proc. Lietuvoje atlikti tyrimai rodo, kad virusiniu enteritu veršeliai dažniausiai serga žiemą ir pavasarį, bet kai kuriose fermose tokie susirgimai registruojami ir vasarą. Taip pat pastebėta, kad pirmaveršių karvių veršeliai serga dažniau ir sunkiau. Infekcijos šaltinis yra sergantys gyvuliai, su išmatomis išskiriantys virusus. Veršeliai apsikrečia per burną, žįsdami užterštus spenius, arba kontaktodami su kitais sergančiais gyvuliais. Užkratą gali pernešti aptarnaujantis personalas ar kitų rūšių gyvūnai, pavyzdžiui, jauni šunys.

Galvijų ligų protrūkių grėsmei identifikuoti importuojant veislinius galvijus iš ES šalių, modeliu pasirinkome ekonomiškai svarbią ir endeminę užkrečiamąją galvijų ligą – IGR. Nors Lietuvoje šios ligos sukėlėjai yra labai išplitę, tačiau jau penktus metus penkiolikoje aukšto produktyvumo pieninių karvių bandų liga likviduojama, o du ūkiai yra oficialiai laisvi nuo IGR.

Įvairiose ES šalyse padėtis yra labai skirtinga, tad perkant galvijus skirtinga ir rizika užkratui patekti į mūsų šalies galvijų bandas, todėl nuo 2004 metų ES Komisija

priėmė sprendimą suskirstyti bendrijos šalis nares į grupes priemonės. 2007 metais šalių sąrašas buvo papildytas (3 pagal IGR virusų išplitimą ir šiai ligai taikyti kontrolės lentelė).

1 lentelė. Galvijų kraujo serumo tyrimas dėl PG-3, RS, IGR ir GVD virusų infekcijos IFA metodu

Ūkio Nr.	Rajonas	Tirta mėginių, n	Teigiami PG-3		Teigiami RS		Teigiami IGR		Teigiami GVD	
			n	%	n	%	n	%	n	%
1.	Kauno raj.	30	20	66,7	5	16,7	14	46,6	7	23,3
2.	Kauno raj.	33	28	84,8	29	87,9	25	75,8	30	90,1
3.	Šakių raj.	30	26	86,7	29	93,6	0	0	0	0
4.	Šakių raj.	30	18	60	17	56,7	10	33,3	5	16,7
5.	Šakių raj.	28	24	85,7	10	35,7	1	3,6	14	50
6.	Šakių raj.	13	11	84,6	13	100	6	46,2	3	23,1
7.	Kėdainių raj.	20	18	90,0	17	85,0	0	0	8	40,0
8.	Jonavos raj.	30	28	93,3	6	20	4	13,3	23	76,7
9.	Pasvalio raj.	30	28	93,3	4	13,3	30	100	23	76,7
10.	Pasvalio raj.	30	28	90,0	25	80,0	6	20	28	93,3
11.	Pasvalio raj.	18	0	0	12	66,7	2	11,1	17	94,4
12.	Pasvalio raj.	40	24	60,0	5	12,5	13	32,5	15	37,5
13.	Joniškio raj.	30	23	76,7	22	73,3	7	23,3	14	46,7
14.	Joniškio raj.	41	14	34,1	34	82,9	26	63,4	21	51,2
15.	Radviliškio raj.	30	26	86,7	17	56,7	15	50	2	6,7
16.	Radviliškio raj.	20	8	40,0	_*	_*	_*	_*	19	95,0
17.	Panevėžio raj.	40	36	90,0	17	42,5	0	0	0	0
18.	Anykščių raj.	7	2	28,6	1	14,3	3	42,9	2	28,6
19.	Alytaus raj.	17	6	35,3	0	0	1	5,9	0	0
20.	Lazdijų raj.	41	35	85,4	30	73,2	1	2,4	11	26,8
	Iš viso**	558	403	72,2	293	54,5	164	30,5	242	43,4

Pastaba: * netirta, ** dėl RS ir IGR virusų infekcijos ištirti 538 mėginiai.

2 lentelė. Retrospektyvi galvijų virusinių ligų paplitimo analizė

Liga ir jos apibūdinimas	Tyrimo metodas	Paplit., %	Pastabos	Šaltinis
Galvijų virusinė diarėja (reprodukcijos sutrikimai, sulėtėjęs augimas, kvėpavimo takų ligos)	IFA	58,2	Antikūnų nustatymas	Mockeliūnienė ir kt., 2004
	IFA	0,5	Antigeno nustatymas	Kliučinskas ir kt., 2004
Infekcinis galvijų rinotracheitas (reprodukcijos sutrikimai, lytinių organų gleivinės uždegimas, kvėpavimo takų ligos)	IFA	45,9	Antikūnų nustatymas, didelės bandos	Šalomskas ir kt., 2006
	IFA	19,4	Antikūnų nustatymas, visos bandos	Milius ir kt., 2005
	PGR	44,8	Viruso nukleorūgšties nustatymas, kvėpavimo takų ligų protrūkiai	Šalomskas ir kt., 2006
Koronavirusai (veršelių viduriavimas, suaugusiųjų žiemos dizenterija)	HAR	43,4	Antigeno nustatymas	Šalomskas ir kt., 1997
Rotavirusai (veršelių viduriavimas)	Blokavimo IFA	90,8	Antikūnų nustatymas	Šalomskas ir kt., 2005
	IFA	44,7	Antigeno nustatymas	Šalomskas ir kt., 1997

Valstybinės gyvulių veislininkystės priežiūros tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos duomenimis, 2006 metais į Lietuvą buvo importuoti 959 veisliniai mėsiniai galvijai. Dauguma jų (633 vnt., arba 66 proc.) buvo atvežti iš Prancūzijos ir Airijos, t. y. šalių, kur IGR yra išplitusi ir

užsikrėtimo galimybė didelė. Tuo pat metu veislinių pienučių telyčių įvežta 1975. Dauguma jų (1415 vnt., arba 71,6 proc.) pirkto Vokietijoje ir Danijoje, kur IGR arba likviduota, arba labai mažai išplitusi dėl griežtos kontrolės. Taigi IGR virusų patekimas su įvežtomis telyčiomis

yra mažai tikėtinas, išskyrus tuos atvejus, kai telyčios buvo pirktos Nyderlanduose (21,4 proc. viso telyčių importo 2006 m.). Tačiau visose paminėtose šalyse, išskyrus Daniją, daugumoje galvijų bandų yra išplitusi GVD viru-

sų infekcija (Gunn et. al., 2005), todėl karantinavimo metu vertėtų galvijus tirti ne tik dėl IGR antikūnų, bet ir dėl GVD antikūnų bei antigeno.

3 lentelė. ES šalių statusas dėl IGR paplitimo ir užkrato patekimo į Lietuvą su importuojamais galvijais grėsmės įvertinimas (pagal ES komisijos sprendimą 2007/584/EB)

Valstybė	Regionas	IGR užsikrėtimo rizika
Danija	Visi regionai	Nėra
Vokietija	Bavarijos žemės administraciniai vienetai Oberpfalz ir Oberfranken	Nėra
Italija	Bolzano provincija	Nėra
Austrija	Visi regionai	Nėra
Suomija	Visi regionai	Nėra
Švedija	Visi regionai	Nėra
Vokietija	Visi regionai, išskyrus Oberpfalz ir Oberfranken	Maža
Italija	Friuli Venezia Giulia autonominis regionas, Trento provincija	Maža
Kitos ES šalys	Visi regionai	Didelė

Aptarimas. Galvijų virusinės respiratorinės ligos išplitusios daugelyje pasaulio šalių, kur plėtojama pramoninė galvijininkystė. Respiratoriniai susirgimai diagnozuojami net Skandinavijos kraštuose, kur likviduotos tokios ligos kaip galvijų infekcinis rinotracheitas (Tegtmeier et al., 1999). Jau anksčiau mūsų atlikti IGR diagnostiniai tyrimai Lietuvoje parodė, kad GHV-1 yra labai išplitę virusai ir gali būti tiek respiratorinių ligų, tiek ir reprodukcijos sutrikimų priežastis. Šie virusai ypač paplitę karvių ir mažiau – telyčių grupėje (atitinkamai 33,12 proc. ir 7,86 proc.). Bulių IGR yra mažai paplitusi liga (1,53 proc.) ir dėl karantinavimo metu atliekamų laboratorinių tyrimų. Nėra realaus pavojaus, kad GHV-1 galėtų būti platinami su sperma. (Šalomska et al., 1998).

Kadangi mūsų tyrimai daugiausia buvo atliekami veislinių telyčių ir bulių grupėse ir ištirta tik apie 1 proc. galvijų, tikrasis IGR paplitimo mastas nėra žinomas. Tyrimai, atlikti Lietuvos aukšto produktyvumo pramoninės pienininkystės bandose, parodė, kad 45,9 proc. galvijų buvo užsikrėtę IGR sukėlėjais – galvijų 1 tipo herpesvirusais. Padėtis išanalizuota devyniuose pasirinktuose ūkiuose, iš kurių septyniuose (77,8 proc.) rasta užsikrėtusių galvijų. IGR daug dažniau nustatyta karvių, ypač vyresnių, grupėje ($p < 0,01$; Šalomska et al., 2006). Šio tyrimo metu IGR virusais apkrėtų bandų rasta dar daugiau – 16 iš 19 tirtų, arba 84,2 proc. Papildomi tyrimai PGR metodu parodė, kad veršelių bronchopneumonijų priežastis buvo GHV-1 (Šalomska et al., 2006).

Taigi, 2006 ir 2007 metais mūsų atlikti tyrimai patvirtino, kad ir Lietuvoje kvėpavimo takų ligas sukeliantys virusai yra labai išplitę, o bronchopneumonijų priežastis gali būti ne tik GHV-1 virusai, sukeliantys galvijų infekcinį rinotracheitą. Šis ir ankstesni mūsų tyrimai taip pat parodė, kad ypač daug problemų kelia PG-3 virusų išplitimas, o panaši padėtis registruojama ir kitose pasaulio šalyse, kur išvystyta intensyvi galvijininkystė (Norstrom et al., 2001; Sardi et al., 2002; Gunn et al., 2005). Galime teigti, kad PG-3, RS ir IGR virusai kartu su GVD virusais yra pagrindinė galvijų kvėpavimo takų ligų priežastis dideliuose aukšto produktyvumo bandose.

Mūsų atlikta žarnyno patogenų paplitimo analizė rodo, kad dažniausiai veršelių viduriavimą sukelia rota ir koronavirusai (RV ir KV). Jei galvijų KV, sukeliantys naujagimių veršelių viduriavimą, suaugusių galvijų žiemos dizenteriją bei prieauglio kvėpavimo takų ligas, patogeniški išskirtinai *Bovidae* šeimos gyvūnams (Khalili et. al., 2006), tai RV turi ne vien veterinarinę reikšmę, nes pastaruoju metu pateikiama vis daugiau duomenų apie galimą gyvūnų RV egzistavimą žmonių enteritų etiologijoje, nors ši problema mažai tyrinėta ir tarprūšinio užsikrėtimo mechanizmas ištirtas nepakankamai (Santos, Hoshino, 2005; Tamulevičienė ir kt., 2006).

Išvados.

1. Paragripo 3, respiratoriniai sincitiniai ir galvijų virusinės diarėjos virusai yra labai išplitę ir yra pagrindinė galvijų kvėpavimo takų ligų priežastis.
2. Paragripo 3 dažniausiai sergo galvijai nuo 4 iki 24 mėnesių, tuo tarpu respiratorinių sincitinių virusų sukelta liga dauguma galvijų persirgo iki 12 mėnesių.
3. Galvijai ypač dažnai serga virškinamojo trakto ligomis ir net 65 proc. atvejų diagnozuojamos veršelių viduriavimo ligos.
4. Dažniausia veršelių viduriavimo priežastis – rotavirusų ir koronavirusų sukeltas enteritas.

Literatūra

1. Edwards S., Newman R.H., White H. The virulence of British isolates of bovine herpesvirus 1 in relation to viral genotype. *British Vet. J.* 1991. Vol. 147. P. 216–231.
2. ES Komisijos sprendimas, iš dalies keičiantis sprendimą 2004/558/EB dėl Tarybos direktyvos 64/432/EEB dėl papildomų Bendrijos galvijų vidaus prekybos garantijų, susijusių su infekcinių galvijų rinotracheitu, ir infekcijos likvidavimo programų, pateiktų atitinkamų valstybių narių, patvirtinimo įgyvendinimo. Europos Sąjungos oficialus leidinys, 2007 08 24, L 219/37-41.
3. Ganheim C., Hulten C., U. Carlsson, H. Kindahl, R. Niskanen, K. P. Waller. The Acute Phase Response in Calves Experimentally Infected with Bovine Viral Diarrhoea Virus and/or Mannheimia haemolytica. *J. Vet. Med.*, 2003, B 50, P. 183–190.

4. Griffin D. Bovine respiratory disease: A new look at causes and signs of disease. –[žiūrėta 2006-10-08] – Internetė: www.mycattle.com/health/updates/brd-nlac.cfm
5. Gunn G. J., Saatkamp H. W., Humphry R. W., Stott A. W. Assessing economic and social pressure for the control of bovine viral diarrhoea virus. *Preventive Veterinary Medicine*, 2005, Vol. 72. P. 149–162.
6. Kerkhofs P., Renjifo X., Toussaint J-F., Letellier C., Vanopdenbosch E., Wellemans G. Enhancement of the immune response and virological protection of calves against bovine herpesvirus type 1 with an inactivated gE-deleted vaccine. *Veterinary Record*. 2003. Vol.152. P. 681–686.
7. Khalili M., Morshedi A., Keyvanfar H., Hemmatzadeh F. Detection of bovine coronavirus by RT-PCR in a field study. *Veterinarski Archiv*. 2006. Vol. 76 (4). P. 291–296.
8. Kliučinskas, Lukauskas K., Milius J., Mauricas M.. Galvijų virusinės diarėjos paplitimas Lietuvoje ir kontrolės priemonių efektyvumas nustatant persistentiškai infekuotus galvijus. *Veterinarija ir zootechnika*. 2004. T. 28 (50), p. 5–11.
9. Mars M. H., De Jong M. C. M., Van Maanen C., Hage J. J., Van O, Schot J. T. Airborne transmission of bovine herpesvirus 1 in calves under field conditions. *Vet. Microbiol*. 2000. Vol. 76. P. 1–13.
10. Metzler A. E., Matile H., Gassmann U., Engels M., Wyler R. European isolates of bovine herpesvirus 1: a comparison of restriction endonuclease sites, polypeptides, and reactivity with monoclonal antibodies. *Arch. Virol*. 1985. Vol. 85. P. 57–69.
11. Milius J., Lukauskas K., Tamošiūnas V. Išlaidos galvijų virusinių ligų tyrimams Lietuvoje 2000–2004 metais. *Veterinarija ir zootechnika*. 2005. T. 31, p. 37–42.
12. Mockeliūnas R., Sederevičius A., Šalomskas A., Mockeliūnienė V., Mačiulskis P., Jacevičius E. Galvijų ligų paplitimo ir gaišimo priežasčių Lietuvoje analizė. *Veterinarija ir zootechnika*. 2005. T. 32 (54), p.16–19.
13. Mockeliūnienė V., Šalomskas A., Mockeliūnas R., Liutkevičienė V. Possible influence of different risk factors to prevalence and incidence of BVDV infection. *Veterinarmedicinas raksti*. Jelgava. 2004. P. 200–206.
14. Norstrom M., Edge V. L., Jarp J. The effect of an outbreak of respiratory disease on herd-level milk production of Norwegian dairy farms. *Preventive Veterinary Medicine*. 2001. Vol. 51. P. 259–268.
15. Oszvary L. Economic analysis of decisions with respect to dairy cow health management. Thesis of the doctoral (PhD) dissertation. Godolo. 2004. 25 p.
16. Petkevičius S. The interaction between intestinal helminth infection and host nutrition. Review. *Veterinarija ir zootechnika*. 2007. T. 37. P. 53–60.
17. Saatkamp H. W., Gunn G. J. Financial-economic consideration on decision making on control and prevention of bovine virus diarrhoea in European Union. *Revista Portuguesa de Ciencias Veterinarias*. 2004. Vol. 127. P. 19–20.
18. Šalomskas A., Belianko L., Tamašauskienė B., Stankevičius A., Mockeliūnienė V. Inaktyvuotų rota- ir koronavirusų antigeninių ir imunogeninių savybių tyrimai. *Veterinarija ir zootechnika*. 1997. N. 4 (26), p. 60–64.
19. Šalomskas A., Ščerbavičius R., Tamašauskienė B., Remeikis A. V. Prevalence of antibodies to bovine herpesvirus type-1 in the Lithuanian cattle. *Acta Veterinaria Baltica*. 1998, P. 13–15.
20. Šalomskas A., Mockeliūnienė V., Jacevičius E., Lelešius R., Mockeliūnas R., Kliučinskas R., Petkevičius S. Galvijų infekcinio rinotracheito ir virusinės diarėjos diagnostikos ir prevencijos problemos. *Veterinarija ir zootechnika*. 2006. T. 33 (55), p. 17–21.
21. Šalomskas A., V. Mockeliūnienė, R. Mockeliūnas. Galvijų virusinės diarėjos virusų ir rotavirusų infekcijos epizootologinių ypatumų palyginamasis tyrimas. *Veterinarija ir zootechnika*. 2005. T. 30 (52), p. 34–39.
22. Santos N., Hoshino Y. Global distribution of rotavirus serotypes and its implication for the development and implementation of an effective rotavirus vaccine. *Rev. Med. Virol*. 2005. Vol. 15. P. 29–56.
23. Sardi S. I., Campos G. S., Barros S. B., Edelweiss G. L., Martins D. T. Detection of antibodies against bovine parainfluenza type 3 virus (PI-3) and bovine leukemia virus (BLV) in bovines from different counties of Bahia State, Brazil. 2002. *R. Ci. Méd. Biol., Salvador*. Vol. 1, N. 1. P. 6–65.
24. Tamulevičienė E., Levinienė G., Vėlyvytė D., Šalomskas A., Petkevičius S. Rotavirusinė infekcija Lietuvoje. Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas. 2006. T. 10, Nr. 10, p. 18–22.
25. Tegtmeier C., A. Utenthal, N. F. Friis, N. E. Jensen, H. E. Jensen. Pathological and Microbiological Studies on Pneumonic Lungs from Danish Calves. *J. Vet. Med*. 1999. B 46, P. 693–700.
26. Valstybinė gyvulių veislininkystės priežiūros tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos. 2006 metų veiklos ataskaita. 2007 m. vasario 5 d. Nr. 3R – 1, Vilnius.
27. Večerek V., Kozak A., Malena M., Chloupek P., Pištěkova V. Viscera of slaughtered ruminants and potential threats to human health in the Czech Republic. *Acta Veterinaria Brno*. 2003. Vol. 72. P. 631–638.