

IŠLAIDOS GALVIJŲ VIRUSINIŲ LIGŲ TYRIMAMS LIETUVOJE 2000–2004 METAIS

Jonas Milius¹, Kazimieras Lukauskas², Vytas Tamošiūnas³¹Nacionalinė veterinarijos laboratorija, Kairiūkščio g. 10, LT-08409 Vilnius;
tel. (8~5) 278 0470; el. paštas: jmilius@nvl.lt²LR valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba, Siesikų g. 19, LT-07170 Vilnius;
tel. (8~5) 240 4361; el. paštas: klukauskas@vet.lt³Vilniaus universiteto Imunologijos institutas, Molėtų pl. 29, LT-08409 Vilnius;
tel. (8~5) 246 9231; el. paštas: vat@imi.lt

Santrauka. Atlikta galvijų virusinių ligų išlaidų diagnostikai ir profilaktikai Lietuvoje 2000–2004 metais analizė. Diagnostiniai tyrimai atlikti Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje. Išlaidas sudarė: žmogiškieji ištekliai (apmokėjimas už atliktą darbą), sąnaudos laboratoriniams diagnostiniams tyrimams (patalpų paruošimas ir eksploatavimas, indai, reagentai, medžiagos, diagnostiniai rinkiniai) ir lėšos ligų profilaktikai – vakcinacijai. Nagrinėjant atskiras galvijų ligas – infekcinį rinotracheitą, pasiutligę, enzootinę leukozę, virusinę diarėją ir spongiforminę encefalopatiją – nustatyta, kad daugiausia lėšų (9 744 071 litas) panaudota galvijų spongiforminės encefalopatijos diagnostikai. Profilaktikos tikslais 2000–2004 metais daugiausia lėšų (657 200 litų) išleista galvijų pasiutligės profilaktikai. Daugiausia lėšų buvo skirta leukozei likviduoti (2 827 853 litai). Mažiausiai lėšų panaudota galvijų infekcinio rinotracheito (132 832 Lt) ir galvijų virusinės diarėjos (177 052 Lt) diagnostikai ir profilaktikai, tačiau šių galvijų virusinių ligų tyrimai nebuvo atliekami tokiu mastu, kaip galvijų spongiforminės encefalopatijos (90 667) ar galvijų enzootinės leukozės (2 827 853) tyrimai. 2000–2004 metais atlikti 15 268 infekcinio rinotracheito tyrimai, 14 894 virusinės diarėjos ir 1 043 pasiutligės tyrimai.

Raktažodžiai: išlaidos, diagnostika, profilaktika, galvijų virusinė diarėja, enzootinė leukozė, pasiutligė, infekcinis rinotracheitas.

THE COSTS ON INVESTIGATION OF BOVINE VIRAL DISEASES IN LITHUANIA IN 2000-2004

Summary. The aim of this study was to analyse the costs of bovine viral disease diagnosis and control measures in Lithuania during the period of 2000-2004. The diagnostic tests were performed at the National Veterinary Laboratory and regional veterinary laboratories. It comprised human resources (salary), costs for laboratory diagnostic tests (laboratory premises - preparative work and exploitation – dishes, reagents, diagnostic kits) and costs for the prophylaxis, i.e. vaccination. Analysing the costs spent on separate bovine viral diseases, such as infectious rhinotracheitis, rabies, enzootic leucosis, viral diarrhoea and spongiform encephalopathy we found out that the highest amount (9744071 LT) was spent to diagnose bovine spongiform encephalopathy. For the aim of prophylaxis in 2000-2004 the highest costs were used for bovine rabies vaccination (657200 LT). For elimination of the disease the most funds were spent on bovine leucosis (2827853 LT). The lowest amounts of funds were spent for diagnosis and control of bovine infectious rhinotracheitis (132832 LT) and bovine viral diarrhoea. However, the latter two were analysed to a smaller extent in comparison with bovine spongiform encephalopathy (90 667 tests) or bovine enzootic leucosis (2 827 853 tests). During the period of investigation only 14 894 cases of bovine viral diarrhoea and 15 268 cases of infectious rhinotracheitis were performed.

Keywords: costs, diagnosis, prophylaxis, bovine viral diarrhoea, enzootic leucosis, rabies, infectious rhinotracheitis.

Įvadas. Ypač svarbią reikšmę Lietuvos žemės ūkiui turi viena iš gyvulininkystės šakų – galvijininkystė. Jos plėtrai didelę žalą daro galvijų užkrečiamosios, ypač virusinės, ligos, todėl būtina greitai, tiksliai ir efektyviai diagnozuoti galvijų virusines ligas, užkirsti kelią jų plitimui Lietuvoje. Anksčiau nustatant virusines ligas galima išvengti didelių ekonominių nuostolių, kurie susidaro susirgus galvijams, gaišimo atveju, 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 išmokėjimu už kritusius galvijus, ar mokant galvijų virusinių ligų likvidavimo išlaidas.

Lietuvai įstojus į ES, laisvas gyvulių prekybos judėjimas yra viena iš pamatinių ES bendrosios rinkos laisvių, todėl Lietuvoje būtina užtikrinti galvijų sveikatingumą. Labai svarbu kontroliuoti importuojamų ir eksportuojamų galvijų sveikatos būklę virusinių ligų atžvilgiu. Auginant galvijus mūsų šalyje, prekiaujant su ES šalimis, būtina apsaugoti gyvulius nuo galimybės užsikrėsti virusinėmis ligomis, taip pat užkirsti kelią galvijų virusinių ligų platinimui Lietuvoje ar kitose Europos šalyse. Tiriant virusines galvijų ligas išaiškinamos jų priežastys, sukėlėjo perdavimo būdai ir šaltiniai, įvertinamos išlaidos veterinarijoms priemonėms ir tyrimams, nustatomi jų sukeliama ekonominiai nuostoliai. Išaiškinus galvijų virusinių ligų epidemiologinę situaciją, galima efektyviau taikyti ligų

diagnostiką, profilaktiką bei ligų likvidavimo priemones ir taip sumažinti Lietuvos ūkiui galvijų virusinių ligų padarytus nuostolius.

Lietuvoje galvijų virusinių ligų diagnostiką, kontrolę bei likvidavimo priemones reglamentuoja ir įgyvendina Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba (VMVT). Ligų kontrolės ir likvidavimo procese dalyvauja gyvulių savininkai, valstybiniai ir privati veterinarinės gydytojai, kurie vadovaujasi Lietuvos Respublikos veterinarijos įstatymais ir VMVT įsakymais. Veterinarinės laboratorijos atsakingos už tai, kad ligos laiku būtų iširtos, VMVT atsakinga už sanitarinių priemonių įgyvendinimą ūkiuose ir bandos importo bei eksporto kontrolę, ligų likvidavimo ir vakcinacijos programų paruošimą ir įgyvendinimą (Kliučinskas ir kt., 2004).

Darbo tikslas – nustatyti ir įvertinti galvijų virusinių ligų – virusinės diarėjos, infekcinio rinotracheito, pasiutligės, enzootinės leukozės, spongiforminės encefalopatijos išlaidas diagnostikai ir profilaktikai Lietuvoje 2000–2004 metais.

Tyrimo medžiaga ir metodai. Šiame darbe analizavome diagnostikos ir profilaktikos 2002–2004 metų dėl galvijų virusinių ligų padarytas išlaidas: virusinės diarėjos (GVD), infekcinio rinotracheito (IRT), pasiutligės (GP), enzootinės leukozės (GEL) ir spongiforminės encefalopatijos (GSE).

Tyrimai atlikti laikantis 1997 11 06 Lietuvos Respublikos gyvūnų globos, laikymo ir naudojimo įstatymo Nr. 8-500 („Valstybės žinios“, 1997 11 28, Nr.108) bei poįstatyminių aktų – LR valstybinės veterinarinės tarnybos įsakymų „Dėl laboratorinių gyvūnų veisimo, dauginimo, priežiūros ir transportavimo veterinarijos reikalavimų (1998 12 31, Nr.4-361) ir „Dėl laboratorinių gyvūnų naudojimo moksliniams bandymams (1999 01 18, Nr.4-16).

Išlaidos apskaičiuotos remiantis Veterinarinės tarnybos įstatymu (Žin., 1992, Nr.2-15), LR veterinarijos tarnybos 1993 m. liepos 14 d. įsakymu Nr.93 „Dėl orientacinių įkainių patikslinimo“, LR valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos 2002 m. vasario 14 d. įsakymu Nr.90 „Dėl laboratorinių tyrimų įkainių patvirtinimo“, LR valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos 2004 m. spalio 14 d. įsakymu Nr.B1-894 „Dėl Nacionalinės veterinarijos laboratorijos atliekamų tyrimų kainų nustatymo metodikos patvirtinimo“.

Galvijų kraujo serumo tyrimai IRT nustatyti atlikti Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje. Imunocheminiams kraujo mėginių tyrimams buvo naudojami komerciniai standartizuoti imunofermentinės analizės (IFA) rinkiniai (Institute Pourquier, Prancūzija), skirti specifiniams gB antikūnams IRT viruso antigenui nustatyti kraujo serume ir piene. IFA atlikta laikantis diagnostinių rinkinių gamintojo instrukcijų.

GP diagnostika atlikta Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje ir devynių apskričių (Alytaus, Kauno, Marijampolės, Telšių, Klaipėdos, Tauragės, Utenos, Panevėžio, Šiaulių) veterinarijos tarnybų laboratorijose. GP tyrimai atlikti pagal Tarptautinio epizootijų biuro standartizuotus metodus (OIE, 2004). Diagnostikai buvo taikomi du tyrimo metodai – imunofluorescentinis (IF) ir

laboratorinių pelių užkrėtimo (WHO, 1994; OIE, 2004). Atliekant diagnostinius tyrimus IF metodu buvo naudojamas komercinis diagnostinis rinkinys („Bioveta“, Čekijos Respublika). IF metodu nustatytas neigiamas rezultatas, GP neigiamam rezultatui patvirtinti buvo taikomas laboratorinių pelių užkrėtimo metodas. Galvijų vakcinacijai prieš GP buvo naudotos firmų „Bioveta“ (Čekijos Respublika), „Intervet“ (Olandija) ir „Pfizer“ (JAV) vakcinos. GP tyrimams medžiaga buvo renkama iš įvairių Lietuvos vietovių.

GVD imunocheminiams kraujo mėginių tyrimams buvo naudojami komerciniai standartizuoti IFA rinkiniai (Institute Pourquier, Prancūzija) GVD antikūnams specifiniam viruso proteinui p80 kraujo serume ar piene ir GVD antigenams leukocitų ekstrakto ar stabilizuotame kraujyje nustatyti.

GEL diagnostiniam tyrimui buvo naudojamas komercinis rinkinys imunodifuzijos reakcijai (ID) (Kursko biofabrikas, Rusija) ir komercinis standartizuotas IFA rinkinys (Institute Pourquier, Prancūzija). Jie skirti specifiniams gp 51 antikūnams GEL viruso antigenui kraujo serume ir piene nustatyti.

Galvijų smegenų tyrimai GSE nustatyti buvo atlikti tik Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje. Buvo taikomas standartizuotas imunologinis metodas (Enfer TSE Versija 2.0), rinkinys „Enfer Scientific Limited“ (Airija) ir TeSe IFA rinkinys (BIO-RAD, Prancūzija). Abu metodai taikomi specifiniam prionui-proteinui PrP^{res} galvijų smegenų kamieno nustatyti (Mačiulskis ir kt., 2001).

Tyrimų rezultatai. Išlaidas, susidariusias dėl galvijų virusinių ligų, sąlyginai galima skirstyti į tris grupes: 1) žmonišką išteklių – apmokėjimas už atliktą darbą; 2) laboratorinių tyrimų išlaidos ligų diagnostikai, patalpų ir eksploatacinės įrangos priežiūrai, sąnaudos įvairiems indams, priemonėms, reagentams, medžiagoms, diagnostiniams rinkiniams; 3) išlaidos ligų profilaktikai – vakcinos ir vakcinacija.

Kadangi kiekvienai galvijų virusinei ligai būdingi įvairūs etiologijos, patogenezės, klinikos, epidemiologijos ypatumai, kurie sąlygoja skirtingas diagnostikos, profilaktikos ir kitų veterinarijos priemonių išlaidas, toliau skirtingos ligos nagrinėjamos atskirai.

Galvijų infekcinį rinotracheitą sukelia *Bovine herpesvirus 1* (BHV1). Šis virusas priklauso *Varicellovirus* genčiai, *Herpesviridae* šeimai, *Alphaherpesvirinae* pošeimiui. Pagal DNR analizę jis gali būti skirstomas į subtipus: 1.1 – kvėpavimo takų infekcijos; 1.2 – kvėpavimo takų ir genitalinės infekcijos; 1.3 – neurologinės infekcijos; 2a ir 2b (Metzler et al., 1985). Subtipo 2 virusas gali būti mažesnio virulentiškumo negu subtipo 1 virusas (Edwards et al., 1991). Po inkubacijos periodo, kuris trunka kelias dienas, iš nosies teka skystis, gyvulus karščiuoja, prasideda seilėtekis. Kartais gali išsivystyti nosies gleivinės nekrozė. Virusas taip pat gali pažeisti lytinių takų gleivinę, sukelti pustulinį makštį ar apyvarpės uždegimą. Infekcija gali sukelti abortus, gali sumažėti pieno produkcija (Hage et al., 1998).

IRT išplitęs daugelyje pasaulio šalių, taip pat ir Europoje. Jis nustatomas ir Lietuvoje, atliekant galvijų

kraujo serumo serologinius tyrimus. Galvijai užsikrečia vienas nuo kito per pašarus, apyvokos daiktus, ypač, kai nesilaikoma sanitarijos reikalavimų. Jautrūs yra visi galvijai, nepriklausomai nuo lyties, veislės ar amžiaus. IRT dažniau užsikrečiama didesnėse bandose, tačiau suserga ne visi gyvuliai – priklauso nuo viruso patogeniškumo ir galvijų imuninės sistemos būklės. Daugumos galvijų ligai būdinga subklinikinė eiga, šių galvijų kraujyje randami antikūnai.

Ekonominiai nuostoliai susidaro dėl blogo gyvulių penėjimosi, sumažėja priesvoriai, pieno produkcija. Gaišta apie 3–18% sunkiai sergančių galvijų arba visus sergančius tenka skersti. Daug lėšų skiriama veterinariniams apribojimams įgyvendinti ir gydymosioms bei profilaktikos priemonėms (Citvaras, 1991). Veterinarinės išlaidos likviduojant IRT susidaro dėl atliekamų laboratorinių tyrimų šiai ligai diagnozuoti. Vieno gyvulio IFA tyrimo kaina – 8,70 Lt. Dėl IRT 2000–2004 metais Lietuvoje iš viso ištirta 15 268 galvijai.

Visi veislei parduodami galvijai turi būti ištirti, ar nėra infekuoti IRT virusu. Mūsų tyrimų duomenimis, tokios išlaidos per 2000–2004 metus sudarė 132 832 litus. Kadangi IRT tyrimai iš valstybės biudžeto nekompensuojami, visą šią sumą turėjo padengti veislinių galvijų augintojai. Taip pat didelė dalis išlaidų tenka kraujo mėginiams paimti, transportuoti į veterinarinės laboratorijas (1 lentelė).

1 lentelė. Išlaidos galvijų infekcinio rinotracheito diagnostiniams tyrimams 2000–2004 metais

Metai	Tirta galvijų, n	Teigiami rezultatai, n	Išlaidos, tūkst. Lt
2000	1924	332	16739
2001	1401	118	12189
2002	4438	697	38611
2003	3709	331	32268
2004	3796	736	33025
Iš viso:	15268	2214	132832

Galvijų pasiutligė. Pasiutligė yra ūminė virusinė šiltakraujų gyvūnų liga, pažeidžianti centrinę nervų sistemą. Šia liga serga žmonės, visi naminiai ir laukiniai gyvūnai. Pasiutligė išplitusi daugelyje Europos šalių. Liga aprašyta Afrikoje, Artimuosiuose Rytuose, Azijos šalyse,

Centrinėje ir Pietų Amerikoje (Rabies Bulletin Europe, 2002). Lietuvoje ši liga žinoma nuo senų laikų. 1897 metais gydytojas V. Orlovskis Vilniuje įkūrė Pastero stotį (Svičiulis ir kt., 1989).

GP sukelia neurotropinis, RNR turintis, virusas, priklausantis *Lyssavirus* genties *Rhabdoviridae* šeimai. Daugiausia viruso dalelių randama sergančių gyvulių galvos smegenyse, daug – stuburo smegenyse, seilių liaukose ir seilėse. Gamtoje viruso nešiotojai yra laukiniai žvėrys. Žmonės dažniausiai užsikrečia nuo valkataujančių naminių gyvūnų. Gyvūnas ir žmogus užsikrečia per žaizdas, kai jam įkanda pasiutligę infekuotas gyvūnas. Labai pavojingi mažai kraujuojantys arba galvos įkandimai. Inkubacinis periodas gana įvairus. Pats trumpiausias – 7–8 dienos, bet dažniausiai jis trunka kelias savaites. Ligos požymiai kartais gali pasireikšti ir po keliolikos mėnesių (Taršis ir kt., 1989; Сюрин и др., 1998; Bagdonas ir kt., 2001).

Gyvūnų pasiutligė paplitusi visuose Lietuvos regionuose, todėl epidemiologinė situacija nepalanki. Daugiausia ligos atvejų buvo nustatyta Lazdijų, Panevėžio, Klaipėdos ir Tauragės rajonuose, mažiausiai – Mažeikių, Akmenės, Kaišiadorių, Jonavos, Vilkaviškio ir Trakų rajonuose. Daugiausia infekuotų pasiutligę gyvūnų buvo rajonuose, išsidėsčiusiuose Lietuvos rytinėje (Utenos, Ignalinos rajonai), pietinėje (Lazdijų, Alytaus rajonai), pietvakarinėje (Tauragės, Šilutės, Klaipėdos rajonai) ir šiaurinėje (Pakruojo, Pasvalio, Panevėžio, Šiaulių, Radviliškio ir Kėdainių rajonai) dalyse (Milius ir kt., 2004). Dėl GP 2000–2004 metais Lietuvoje iš viso ištirta 1 043 galvijai, iš jų 604 buvo nustatyta pasiutligė. IF tyrimo kaina – 10 litų, o neigiamiems pasiutligės atvejams patvirtinti laboratorinių pelių užkrėtimo metodu vieno tyrimo kaina – 60 litų. Išlaidos tyrimams per 2000–2004 metus sudarė 32 380 litų: IF metodui – 10 430 litų, laboratorinių pelių užkrėtimo metodui – 21 950 litų. Veterinarines išlaidas dėl GP sudaro ir lėšos, skiriamos galvijams vakcinuoti ligos židiniuose. Kiekvienais metais pasiutligės židiniuose ir jų zonos buvo vakcinuojama nuo 13 tūkst. iki 40 tūkst. galvijų. Vieno galvijo vakcinacija prieš pasiutligę kainuoja 5 Lt. Per 2000–2004 metus Lietuvoje buvo vakcinuota 131 440 galvijų, kurių vakcinacijos išlaidos sudarė 657 200 litų. Taigi GP diagnostiniams tyrimams ir profilaktikai buvo išleista 689 580 litų (2 lentelė).

2 lentelė. Išlaidos galvijų pasiutligės diagnostiniams tyrimams ir profilaktikai 2000–2004 metais

Metai	Diagnostiniai tyrimai			Profilaktika	
	Tirta gyvulių, n	Teigiami rezultatai, n	Išlaidos, tūkst. Lt	Vakcinuota gyvulių, n	Išlaidos, tūkst. Lt
2000	249	176	6140	13747	68735
2001	175	94	5800	19580	97900
2002	225	120	7500	24345	121725
2003	249	149	7490	34670	173350
2004	145	65	5450	39098	195490
Iš viso:	1043	604	32380	131440	657200

Galvijų virusinė diarėja. Šios ligos sukėlėjas yra *Pestivirus* genties *Flaviviridae* šeimos virusas. Jis gali

infekuoti galvijus, avis ir kiaules. Yra du GVD viruso genotipai – tipas 1 ir tipas 2. Virusas turi 2 biotipus –

citopatogeninį ir necitopatogeninį. Citopatogeninio biotipo virusas gali mutuoti iš necitopatogeninio biotipo ir dauguma atvejų yra izoliuojamas iš persistentiškai infekuotų (PI) gyvulių (Baker, 1995; Brusckhe, 1998). Necitopatogeninis biotipas dažniausiai cirkuliuoja galvijų populiacijoje. Kiekvienas biotipas yra specifiskas klinikinių sindromų variantams – ūmiams, genitaliniams ir lėtinei infekcijai (Bolin, 1995). GVD ūmia forma dažniausiai serga jauni gyvuliai. Liga pasireiškia ūmia diarėja, karščiavimu, pneumonija (Carman et al., 1998). Suaugusiems buliams ūmi infekcija gali asocijuotis su viruso patekimu į spermą ir pablogėjusia spermos kokybe (Paton et al., 1989; Kirkland et al., 1997). Dauguma atvejų virusinė diarėja pasireiškia subklinikine forma. Virusą platina sergantys ir persistentiškai infekuoti gyvuliai. GVD viruso infekcija galvijų populiacijoje išplitusi visame pasaulyje ir padaro daug nuostolių (Elvander et al., 1998; De Verdier Klingenberg et al., 1999).

Mūsų šalyje galvijų kraujo serumo GVD tyrimai

3 lentelė. Išlaidos galvijų virusinės diarėjos antikūnų ir antigenų diagnostiniams tyrimams 2000–2004 metais

Metai	Antikūnų tyrimai, n	Teigiami rezultatai, n	Išlaidos, tūkst. Lt	Antigenų tyrimai, n	Teigiami rezultatai, n	Išlaidos, tūkst. Lt
2000	185	21	2016	0	-	0
2001	1034	404	11271	286	-	3861
2002	3147	1498	34302	2006	13	27081
2003	2662	626	29016	1899	10	25636
2004	2209	660	24078	1466	3	19791
Iš viso:	9237	3209	100683	5657	26	76369

Galvijų enzootinė leukozė. Šia liga serga suaugę galvijai. Ją sukelia retrovirusas – galvijų leukemijos virusas (GLV). Galvijai gali užsikrėsti bet kokio amžiaus, įskaitant ir infekcijos galimybę embriono stadijoje. Daugiausia infekcija pasireiškia subklinikinėje stadijoje. Vėliau klinikiniai požymiai, jei jie išryškėja, priklauso nuo organų pažeidimo. GEL sergama visose pasaulio valstybėse, taip pat ir Lietuvoje (Tamašauskas, 1973). Nauji židiniai dažniausiai atsiranda ten, kur gyvuliai atvežami iš užkrėstų ūkių. Ekonominiai nuostoliai yra dideli, mat užsikrėtęs galvijai turi būti skerdziamas. Taip sumažėja galvijų produktyvumas, jie brokuojami, utilizuojamos jų skerdenos ir organai, sutrinka veislininkystės darbas, daug lėšų išleidžiama likviduojant ligą. Tyrimo laikotarpiu gyvulių infekuotumas GEL virusu sumažėjo nuo 0,85% iki 0,23%. Šiuo metu serologiniais tyrimais GEL nustatoma tik pavieniais atvejais.

GEL yra viena iš ligų, kuri padaro nuostolių ne tik galvijų sveikatai, bet ir galvijų veisliniam darbui, jų produkcijai ir eksportui. Užsikrėtę galvijai negali būti parduodami veislei, draudžiamas jų eksportas, jie likviduojami skerdziant. GEL tyrimai Lietuvoje buvo atliekami Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje ir visų apskričių veterinarijos laboratorijose.

2000–2004 metais Lietuvoje buvo ištirti 2 827 853 galvijai, iš kurių 12 113 buvo infekuoti GEL virusu. Vieno galvijų tyrimo kaina – 1 Lt. Taigi per 2000–2004

pradėti 1992 metais ir tęsiasi iki šiol. GVD virusas vyrauja Pietvakarių, Vakarų, Vidurio ir Šiaurės Lietuvoje, kur galvijų koncentracija didžiausia (Kliučinskas ir kt., 2004). Ligą likviduoti galima dviem būdais – naudojant vakcinas arba be jų (Lindberg et al., 1999).

GVD viruso nešiotojai netinkami naudoti veisliniam darbui. Norint parduoti galvijus veislei reikia atlikti GVD antikūnų ir antigenų tyrimus. Veterinarines išlaidas dėl GVD sudaro sąnaudos diagnostiniams tyrimams. Vieno gyvulio IFA tyrimo kaina GVD viruso antikūnams nustatyti buvo 10,90 Lt, o GVD viruso antigenų tyrimo kaina – 13,50 lito.

Bendra GVD diagnostinių tyrimų (nustatant GVD antigenus ir antikūnus) suma sudarė 177 052 litus, antikūnų nustatymo išlaidos buvo didesnės (100 683 litai) negu GVD antigenų tyrimai (76 369 litai). Tai susiję su didesniu ištirtų gyvulių skaičiumi, o ne didesnėmis antigenų nustatymo sąnaudomis. Kadangi GVD tyrimai iš Valstybės biudžeto nekompensuojami, visą šią sumą turėjo padengti veislinių galvijų augintojai (3 lentelė).

metus GEL tyrimams buvo išleista 2 827 853 litai (4 lentelė).

4 lentelė. Išlaidos galvijų leukozės diagnostiniams tyrimams 2000–2004 metais

Metai	Tirta gyvulių, n	Teigiami rezultatai, n	Išlaidos, tūkst. Lt
2000	625748	5318	625748
2001	517541	2352	517541
2002	636691	1944	636691
2003	555181	1385	555181
2004	492692	1114	492692
Iš viso:	2827853	12113	2827853

Galvijų spongiforminė encefalopatija. Ši liga pirmą kartą nustatyta 1986 metais Jungtinėje Karalystėje (Wells et al., 1987). GSE serga suaugę gyvuliai, inkubacinis periodas gali trukti nuo 20 mėnesių iki keliolikos metų. Ligos kilmė neišaiškinta, bet ligos sukėlėjas žinomas kaip prionas – proteinas PrP^{res} (Prusiner, 1998). Klinikiniai požymiai vidutiniškai trunka nuo vieno iki dviejų mėnesių, bet gali trukti ir trumpiau nei dvi savaites, ir ilgiau kaip metus (Wilesmith et al., 1988; Kimberlin, 1992; McElroy, Weavers, 2001). Liga gali būti patvirtinta tik po gyvulio žūties, atliekant smegenų audinių patloginį tyrimą. Histologiniai pakitimai labai tipiški –

neuronų bei neuropilių vakuolizacija. Sergant šia liga pažeidžiamos smegenys, dėl to gyvulys gaišta.

GSE veterinarines išlaidas sudarė lėšos, skirtos diagnostikai.

GSE stebėseną Lietuvoje pradėta 1997 metais. 2000 metais Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje histopatologiniu metodu ištirta 40 vyresnių nei 36 mėnesiai galvijų, turėjusių klinikinių nervų sistemos sutrikimų požymių.

GSE tyrimai atlikti atskirose grupėse: 1) paskerstų sveikų, vyresnių kaip 30 mėn. galvijų – 83 673 tyrimai; 2) priverstinai paskerstų, vyresnių kaip 24 mėn. galvijų – 420 tyrimų; 3) priverstinai paskerstų sergančių, vyresnių kaip 24 mėn. galvijų – 155 tyrimai; 4) nugaišusių, vyresnių kaip 24 mėn. galvijų – 6 419 tyrimai.

Tyrimų skaičius, metodai ir rezultatai pateikti 5 ir 6 lentelėse.

5 lentelė. Galvijų spongiforminės encefalopatijos tyrimai 2001–2004 metais (taikant skirtingus metodus)

Eil.Nr.	Tyrimo metodai Metai	Tirta gyvulių, n				Tyrimų skaičius, n
		2001	2002	2003	2004	
1.	Enfer TSE IFA	19110	5732	2860	4556	32258
2.	Bio-Rad IFA	0	4865	6591	45941	57397
3.	Histopatologinis	172	539	295	6	1012
	Iš viso:	19282	11136	9746	50503	90667

6 lentelė. Išlaidos galvijų spongiforminės encefalopatijos diagnostiniams tyrimams 2001–2004 metais

Metai	Tirta gyvulių, n	Išlaidos, tūkst. Lt
2001	19282	2132116
2002	11136	1324472
2003	9746	1244929
2004	50503	5042554
Iš viso:	90667	9744071

Atskirose galvijų grupėse atlikta 90 667 tyrimų, tačiau iki šiol Lietuvoje nenustatytas nė vienas GSE atvejis.

Apibendrinimas. Atlikę galvijų virusinių ligų išlaidų diagnostikai ir profilaktikai Lietuvoje 2000–2004 metais analizę galima teigti, kad jos sudarė 13 575 738 litus.

IRT nuostoliai atsiranda dėl to, kad galvijai, kurie nešioja IRT virusą, yra netinkami veisliniam darbui, mat virusas iš karvių per kraują persiduoda prieaugliui, buliai nešiotojai šiuo virusu per spermą užkrečia sveikas karves ir perduoda jį savo palikuonims. Taigi galvijus nešiotojus tenka brokuoti kaip netinkamus veislei. Dėl to smarkiai nukenčia galvijų veisliniai ūkiai, nes netenka veislinio ūkio statuso ir negali parduoti galvijų veislei. Šie tyrimai buvo atliekami daugiausia veislinėms telyčioms ir buliams. Kita vertus, tyrimai neparodo tikrojo ligos paplitimo masto, nes tik apie 1% galvijų ištiriami dėl šios ligos. Daugiausia viruso nešiotojų buvo karvių tarpe – 1623 gyvuliai, nemažą dalį sudarė telyčios – 548 gyvuliai. Mažiausiai IRT viruso nešiotojų buvo tarp bulių – 43 gyvuliai.

Kaimyninėse valstybėse 2000–2003 metais IRT taip pat pasireiškė. Baltarusijoje, Latvijoje, Rusijoje, Estijoje 2000–2003 metais buvo užregistruoti pavieniai IRT atvejai (O. I. E. Multiannual diseases Status. 2003).

GP sąlygoja veterinarines išlaidas dėl diagnostikos ir vakcinacijų galvijams, esantiems pasiutligės židinio zonoje. Lėšų reikia atliekant laboratorinius tyrimus įtariamiems nuo pasiutligės kritusiems galvijams. Ši liga sąlygoja didesnes ir skaudesnes socialines pasekmes negu kitos galvijų virusinės ligos. Sergantys pasiutlige galvijai

turi būti likviduojami, o jų lavonai naikinami. Daug kainuoja žmonių ir gyvūnų vakcinacija: vakcinuojami galvijai pasiutligės židinio zonoje, vakcinuojami ir žmonės, turėję kontaktą su sergančiais galvijais (Milius ir kt., 2004). Taip pat dideli finansiniai nuostoliai susidaro atliekant laboratorinius tyrimus galvijų, įtariamų ir kritusių nuo pasiutligės.

GVD taip pat yra viena iš ligų, kuri labai kenkia veislininkystės darbui, nes viruso nešiotojai netinka veislei. Norint naudoti galvijus veislei, reikia atlikti tyrimus dėl GVD viruso antikūnų ir antigenų (nustatant persistentiškus viruso nešiotojus). Žinoma, kad sergamumas GVD yra labai svarbus produkcijai ir gyvūnų gerovei. Europoje paruošta keletas GVD likvidavimo bandų lygiu modelių (Groenendaal, 1998; Gunn et al., 2004). GVD priskiriama prie ligų, kurios sukelia ne tokius didelius produkcijos nuostolius kaip kitos pestivirusų sukeltos ligos (pvz., klasikinis kiaulių maras). GVD nesukelia tokių socialinių problemų kaip GSE, toksinė *E. coli* infekcija ir salmoneliozės, todėl jai skiriama mažiau dėmesio negu šioms ligoms (Gunn, Saatkamp, 2004). Šalyse, kur intensyviai plėtojama galvijininkystė, GVD yra viena svarbiausių virusinių ligų, darančių nuostolius dėl bandos sveikatos ir produkcijos (Houe, 1999). Ir tik kelios šalys, daugiausia Skandinavijos, turi šios ligos kontrolės ir galvijų likvidavimo schemas regioniniu ar nacionaliniu lygiu (Lindberg, Alenius, 1999). Lietuvoje yra išleistas VMVT direktoriaus 2000 m. spalio 16 d. įsakymas Nr. 281 „Dėl galvijų virusinės diarėjos kontrolės ir kovos priemonių reikalavimų patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr. 4-120).

Atlikus išlaidų analizę galima pastebėti, kad GEL yra viena iš galvijų virusinių ligų, kuriai likviduoti prirėkė daugiausia lėšų. Daugiau kaip dvidešimt metų šalyje vykdoma galvijų enzootinės leukozės likvidavimo programa. Ji davė gerus rezultatus. 2000–2004 metais galvijų infekuotumas GEL virusu sumažėjo nuo 0,85% iki 0,23%. Serologiniais tyrimais Lietuvoje nustatomi tik pavieniai GEL atvejai.

GSE išlaidos diagnostikai per 2001–2004 metus sudarė 9 744 071 litą. Tačiau tai labai svarbūs tyrimai. Jų

tikslas – nustatyti GSE užsikrėtusius gyvulius taikant efektyviai funkcionuojančią prevencijos, kontrolės ir likvidavimo priemonių sistemą. Prevencija siejama su kontrolės priemonių kompleksu ir tyrimais, ligos išaiškinimu, prevenciniu gyvulių skerdimu ir naikinimu. Visos priemonės atliekamos pagal 2001 m. gegužės 22 d. Europos Parlamento ir Europos Tarybos reglamentą Nr. 999/2001, nustatantį užkrečiamųjų spongiforminių encefalopatijų prevencijos, kontrolės ir likvidavimo taisykles.

Šiuo metu Lietuva priskirta trečiajai GSE rizikos grupei, kaip ir daugelis ES šalių, kuriose atliekami galvijų vyresnių nei 30 mėnesių, GSE tyrimai. Nutraukus šiuos tyrimus, mūsų šalis bus priskirta aukščiausiai GSE rizikos grupei, bus ribojamas gyvūninių produktų, gyvulių eksportas iš Lietuvos į Europos Sąjungą bei kitas pasaulio valstybes. Apribojimai galios ne vienerius metus (mažiausiai – 7–10), o tai neigiamai atsilieps pieno ir mėsos produkcijos eksportui. Dėl to mūsų krašte pagamintus maisto produktus, veislinius gyvulius, spermą bus galimi tiekti tik Lietuvos rinkai.

Išvados. 1. Atlikta galvijų virusinių ligų diagnostikos veterinarinių išlaidų analizė Lietuvoje 2000–2004 metais parodė, kad daugiausia lėšų (9 744 071 litas) buvo skirta galvijų spongiforminės encefalopatijos diagnostikai. Mažiausiai lėšų panaudota galvijų infekcinio rinotracheito diagnostikai, nes šios ligos diagnostika apėmė tik 1% visų galvijų populiacijos.

2. Galvijų virusinių ligų profilaktikos tikslais daugiausia lėšų (657 200 litų) panaudota galvijų vakcinacijai prieš pasiutligę, tuo tarpu vakcinacijos dėl kitų galvijų virusinių ligų neatliekamos.

3. Atlikta išlaidų analizė parodė, kad likviduojant galvijų virusines ligas daugiausia lėšų (2 827 853 litai) buvo išleista likviduojant galvijų enzootinę leukozę. 2004 metais buvo tik 0,23% GEL virusu infekuotų gyvulių. Taikytos galvijų enzootinės leukozės likvidavimo priemonės buvo efektyvios ir infekuotų galvijų skaičius sumažėjo nuo 0,85% iki 0,23%.

Literatūra

1. Bagdonas J., Citvaras N., Nekrošienė N., Liutkevičienė., Dranseika A. Pasiutligės epizootinės problemos Lietuvos Respublikoje. Žemės ūkio mokslai. Vilnius. 2001. N. 3. P. 69–74.
2. Baker J. C. The clinical manifestations of bovine viral diarrhoea infection. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 1995. Vol. 11. P. 425–450.
3. Bolin S. R. The pathogenesis of mucosal disease. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 1995. Vol. 11. P. 489–500.
4. Bruschke C. Pathogenesis and vaccinology of BVDV infections. Thesis, 1998. DLO institute for Animal Science and Health. The Netherlands. 1998. P. 119.
5. Carman S., van Dreumel T., Ridpath J., Hazlett M., Alves D., Dubovi E., Tremblay R., Bolin S., Godkin A., Anderson N. Severe acute bovine viral diarrhoea in Ontario, 1993–1995. *J. Vet. Diagn. Invest.* 1998. Vol. 10. P. 27–35.
6. Citvaras V. Epizootologija. Vilnius: Mokslas, 1991. P. 218–221.
7. De Verdier Klingenberg K., Vagsholm I., Alenius S. Incidence of diarrhoea among calves after strict closure and eradication of bovine viral diarrhoea virus infection in a dairy herd. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1999. Vol. 214. P. 1824.
8. Edwards S., Newman R.H., White H. The virulence of British isolates of bovid herpesvirus 1 in relation to viral genotype. *British Vet. J.* 1991. Vol. 147. P. 216–231.
9. Elvander M., Baule., Persson M., Egyed L., Ballagi-Pordany A., Belak S., Alenius A. An experimental study of concurrent primary infection with bovine respiratory syncytial virus (BRSV) and bovine viral diarrhoea virus (BVDV) in calves. *Acta Vet. Scand.* 1998. Vol. 39. P. 251–264.
10. Groenendaal H. Simulation of the costs and benefits of a BVDV eradication program at dairy farms. Thesis, Wageningen University, The Netherlands. 1998. P. 67.
11. Gunn G. J., Stott A. W., Humpry R. W. Modelling and costing BVD outbreaks in beef herds. *Vet. Journ.* 2004. Vol. 167. P. 143–149.
12. Gunn G., Saatkamp H. Assessing economic and social pressure for the control of bovine viral diarrhoea virus. Second European Symposium on: BVDV Control. Porto, Portugal, October 20–22, 2004. P. 42–43.
13. Hage J. J., Schukken Y. H., Dijkstra T., Barkema H. W., van Valkengoed P. H., Wentik G. H. Milk production and reproduction during a subclinical bovine herpes virus 1 infection on a dairy farm. *Prev. Vet. Med.* 1998. Vol. 34. P. 97–106.
14. Houe H. Epidemiological features and economical importance of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections. *Vet. Microbiol.* 1999. Vol. 64. P. 89–107.
15. Kimberlin R. H., Bovine spongiform encephalopathy. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 11. 1992. P. 347–390.
16. Kirkland P.D., McGowan M.R., Mackintosh S.G., Moyle A. Insemination of cattle with semen from a bull transiently infected with pestivirus. *Vet. Rec.* 1997. Vol. 140. P. 124–127.
17. Kliučinskas R., Lukauskas K., Milius J., Mauricas M. Galvijų virusinės diarėjos paplitimas Lietuvoje ir kontrolės priemonių efektyvumas nustatant persistentiškai infekuotus galvijus. *Veterinarija ir zootechnika.* 2004. N. 28 (50). P. 5–11.
18. Lindberg A., Alenius S. Principles for eradication of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections in cattle populations. *Vet. Microbiol.* 1999. Vol. 64. P. 197–222.
19. Mačiulskis P., Lukauskas K., Milius J., Kliučinskas R. Spongiforminės galvijų encefalopatijos paplitimas, prevencija ir kontrolė. *Veterinarija ir zootechnika.* 2001. N. 14 (36). P. 30–35.
20. McElroy M. C., Weavers E. D. Clinical presentation of bovine spongiform encephalopathy in the Republic of Ireland. *Vet. Rec.* 2001. Vol. 149. P. 747–748.
21. 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.
22. Milius J., Razmuvienė D., Jacevičius E., Tamošiūnas V., Lukauskas K., Pasiutligės epidemiologinė situacija Lietuvoje (1994–2003 metai). *Veterinarija ir zootechnika.* 2004. N. 27 (49). P. 11–18.
23. OIE Manual of Standards Diagnostic and Vaccines. 5th edition. Rabies. 2004. P. 328–346.
24. Office International des Epizooties (O.I.E.). 2003. Multiannual animal diseases status. Europe/Infectious bovine rhinotracheitis. P. 1–3.
25. Paton D. J., Goodey R., Brockman S., Wood L., Evaluation of the quality and virological status of semen from bulls acutely infected with BVDV. *Vet. Rec.* 1989. Vol. 124. P. 64–64.
26. Prusiner S. B., Prions. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1998. Vol. 95. P. 13363–13383.
27. Rabies Bulletin Europe. Summary of Rabies cases in Europe. Eds.: C.J.Potzsch et al., 2002. T. 26. N. 4. P. 4.
28. Svičiulis A., Vaičiuvėnas V., Tilindis B. *Imunologija.* Vilnius. Mokslas. 1989. P. 10–14.
29. Tamašauskas M. Galvijų leukozės išplitimas ir kovos priemonės prieš šią ligą Lietuvoje. *Kand. disertacija.* Kaunas, 1973. 123 p.
30. Tāršis A., Dranseika A., Kuznecovas N. Pasiutligė. Vilnius, 1989. 222 p.
31. Wells G. A., Scott A. C., Johnson C. T., Gunning R. F., Hancock R. D., Jeffrey M., Dawson M., Bradley R. A novel progressive spongiform encephalopathy in cattle. *Vet. Rec.* 1987. Vol. 121. P. 419–420.
32. Wilesmith J. W., Wells G. A. H., Cranwell M. P., Ryan J. B. M., Bovine spongiform encephalopathy: epidemiological studies. *Vet. Rec.* 1988. Vol. 123. P. 638–644.
33. WHO (World Health Organization). Report of a WHO Workshop on Prevention and Control of Rabies in Baltic Countries. WHO, Geneva. 1994. P. 17.
34. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Фомина Н.В. Вирусные болезни животных. Москва. ВНИТИБП. 1998. С. 300–318.