

## LEPTOSPIROZĖS PAPLITIMAS LIETUVOS KIAULININKYSTĖS ŪKIUOSE

Marija Stankevičienė<sup>1</sup>, Tadas Juknius<sup>1</sup>, Aušra Steponavičienė<sup>2</sup>, Jūratė Buitkuvienė<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Veterinarijos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas*

*Tilžės g. 18, Kaunas marija@lva.lt, tel. 8-671 67 236*

<sup>2</sup>*Kauno kolegija, Pramonės pr. 22, LT-50387 Kaunas*

<sup>3</sup>*Nacionalinis maisto ir veterinarijos rizikos vertinimo institutas  
J. Kairiūkščio g. 10, LT-08409 Vilnius; tel. (8-5) 278 0473*

**Santrauka.** Leptospirozė yra viena infekcinių kiaulių ligų, registruojama daugelyje pasaulio šalių. Žinios apie leptospirozės paplitimą Lietuvos kiaulininkystės ūkiuose leistų įvertinti riziką ir imtis veiksmų siekiant sumažinti ekonominius nuostolius. Tyrimas atliktas 2009–2010 metais. Per šį laikotarpį ištirti 1266 kiaulių kraujo mėginiai iš 19 rajonų 28 kiaulininkystės ūkių (13 mažų, 10 vidutinių ir penkių didelių.). Tyrimams atlikti taikytas oficialus standartinis metodas – mikroaglutinacijos reakcija nustatant antikūnus prieš leptospiras. Serologiškai ištyrus 1266 kiaulių kraujo serumo mėginius, antikūnai prieš leptospiras nustatyti 17 rajonų ūkių – 542 kraujo serumo mėginiuose. Šilalės ir Rokiškio rajonų kiaulininkystės ūkiuose antikūnų prieš leptospiras nerasta. Iš vidutinio dydžio kiaulių ūkių antikūnai prieš leptospiras nustatyti 71,8 proc. tirtų mėginių. Ištirta, kad Lietuvos kiaulių populiacijoje vyrauja *L. bratislava* serogrupė. Kitos aptiktos serogrupės buvo *L. pomona*, *L. copenhageni*, *L. tarassovi*. Paršavedžių grupėje antikūnai prieš leptospiras sudarė 51,7 proc. tirtų mėginių.

**Raktažodžiai:** kiaulės, leptospiras, leptospirozė, Lietuva, kiaulininkystė.

## THE PREVALENCE OF LEPTOSPIROSIS IN LITHUANIAN SWINE FARMS

Marija Stankevičienė<sup>1</sup>, Tadas Juknius<sup>1</sup>, Aušra Steponavičienė<sup>2</sup>, Jūratė Buitkuvienė<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Veterinary Faculty, Veterinary Academy, Lithuanian University of Health Sciences*

*Tilžės 18 Kaunas, Lithuania marija@lva.lt, tel. 8-671 67236*

<sup>2</sup>*Kaunas College, Pramonės 22, LT-50387 Kaunas, Lithuania*

<sup>3</sup>*National Food and Veterinary Risk Assessment Institute  
J. Kairiūkščio 10, LT-08409 Vilnius, Lithuania, tel. (8-5) 278 0473*

**Abstract.** Pig breeding is one of the main agricultural trades in Lithuania. Leptospirosis is one of the most common swine diseases in farms. The knowledge of the prevalence of leptospirosis in the Lithuanian swine farms would contribute to evaluation of risk and taking actions to avoid economical losses in farms. The study was conducted in 2010. In 2009–2010, blood Serum samples were randomly obtained from 1266 pigs, from 19 districts and 28 swine farms (13 small, 10 middle and 5 large swine farms). The samples were tested by microscopic agglutination method for antibodies against leptospira. Of 1266 blood sera, there were 542 positive reactions from 17 swine farms; only two districts (Šilalė and Rokiškis) were considered leptospirosis-free. The samples from swine farms in Anykščiai and Raseiniai were positive. The seropositive for leptospira swine herds from the middle size farms accounted for 71.8%. The serovar *L. bratislava* was the most common in blood samples. Other detected serovars were: *L. pomona*, *L. copenhageni*, *L. tarassovi*. For finding out which of the pigs were more seropositive than others, they were divided in 4 groups: sows, boars, fattening pigs, and gilts (young female pigs). The group of sows was most leptospira positive (51.7%). The serovar *bratislava* was most common in blood samples of sows from the middle size swine farms of Anykščiai and Raseiniai districts.

**Keywords:** swine, *Leptospira*, leptospirosis, Lithuania, pig.

**Įvadas.** Viena pagrindinių gyvulininkystės šakų Lietuvoje yra kiaulininkystė. 2012 m. pradžioje šalyje buvo auginama 790,3 tūkstančių kiaulių (Statistikos departamento duomenys). Leptospirozė – viena iš dažniausiai pasitaikančių zoonozinių ligų kiaulininkystės ūkiuose tiek Lietuvoje, tiek kitose šalyse. Šis susirgimas kiaulių bandoje padaro nemažus ekonominius nuostolius: paršavedėms sukelia abortus, padidėja paršelių gaištamumas, sumažėja priesvoriai. Lėtinės infekcijos pirminiai leptospirozės požymiai yra abortas, nevaisingumas, silpnų ar negyvų paršelių atsivedimas. Leptospiras kaip atskirą organizmą sukeltą susirgimą 1916 m. atrado R. Inada su kolegomis (Ko et al., 2009).

Leptospiras – judrios, panašios į ploną užlenktais

galais spiralę bakterijos, 6–12 μ ilgio, 0,15–0,2 μ skersmens, vingių skaičius – įvairus. Auga lėtai skystose ir standžiose šarminėse terpėse, 28–30 °C temperatūroje. Bakterijos reiklios mitybinėms terpėms. Gerai auga terpėje su vitaminais B<sub>1</sub> ir B<sub>12</sub>, ilgagrandinėmis riebalų rūgštimis ir amonio druskomis (Adler, Moctezuma, 2010).

Europoje leptospirų nešiotojai itin paplitę. Dažniausiai jas platina graužikai, vabzdžiaėdžiai, šernai. *L. pomona* serogrupė, kuri dažniausiai aptinkama naminių kiaulių organizme, kaip infekciją sukelti serogrupė tiek Europoje, tiek ir kitose šalyse randama ir pas šernus. Antikūnų prieš *L. pomona* serogrupę nustatymas įvairiems naminiams gyvūnams ir šernams sudaro

prielaidą konstatuoti faktą, jog infekcija buvo perduota per šernų užterštą vandens telkinį vandenį (Jansen et al., 2006). Ligos rizikos veiksniai gali būti gamtinės nelaimės, pavyzdžiui, liūčių sukelti potvyniai. Ši tendencija, sudaranti sąlygas plisti sukėlėjui ir sukelti protrūkius, pastebėta daugumoje endeminių teritorijų (Pappas, Cascio, 2006).

Leptospiros į organizmą patenka per mažus įdrėskimus ar nutrintas vietas, per gleivines, kaip antai junginė, ar per šlapią pažeistą odą. Į kraujotaką patekusios leptospiros išplinta ir įsiskverbia į įvairius audinius. Dažniausiai pažeidžiami inkstai, kuriuose išsivysto kanalėlių intersticinis uždegimas ir kanalėlių nekrozė. Leptospirų dažnai randama kanalėlių spindyje. Bakterijos dauginasi inkstų nefronuose, į aplinką jos išskiriamos su šlapimu. Taip ženkliai padidėja rizika užsikrėsti kitoms kiaulėms ir ligai išplisti ūkyje (Adler, Moctezuma, 2010). Dauguma paršavedžių yra leptospirų nešiojos, nerodančios jokių pastebimų klinikinės ligos požymių (Vannier, 1999). Leptospiros su šlapimu gali platinti užsikrėtę ir pasveikę gyvūnai dar vienerius metus. Kiaulės gali nešioti bakterijas savo lytiniuose takuose ir taip platinti ligos sukėlėjus (Ramos et al., 2006). Leptospiros gali lokalizuotis infekcijoms imliame kaulio urogenitaliniame trakte. Taip kuilyms, sirgdamas lėtine forma, tampa ligos platintoju (Althouse, Rossow, 2011). Paršavedėms pasireiškia pagrindiniai reprodukciniai sutrikimai – pakartotinė ruja (12–15 proc.) ir abortai (3 proc.) (Ramos et al., 2006).

Kiaulių leptospirozės klinikiniai požymiai priklauso nuo leptospirų serogrupės, geografinės padėties, klimato sąlygų. Užsikrėtimas serogrupių *L. grippotyphosa* ir *L. icterohaemorrhagiae* bakterijomis susijęs su aukštu antikūnų titru ir trumpesniu inkubacijos periodu (Bolin, 1994). Japonijoje *L. icterohaemorrhagiae* serogrupė sukėlė pirmalaikį paršingų kaulių paršiavimąsi ir negyvo vaisiaus atvedimą (Ramos et al., 2006). Abortas, atvesti silpni paršeliai yra pirminiai poūmės kaulių leptospirozės požymiai (Vannier, 1999). Serogrupės *L. tarassovi* bakterijos siejamos su paršelių gaišimu, o *L. grippotyphosa* – su ilgesniu atjunkymo laikotarpiu. Tuo tarpu Vietnamo mokslininkai teigia, kad *L. autumnalis*, *L. pomona* ir *L. bratilsava* bakterijos kaulėms tokių pokyčių nesukelia. Antikūnai rasti 66,1 proc. visų kaulių, dažniausi – serogrupės *L. icterohaemorrhagiae* (43,1 proc.), *L. pomona* (18,1 proc.) ir *L. tarassovi* (9,9 proc.) (Ramos et al., 2006).

Išsamių duomenų apie leptospirų nešiojų paplitimą Lietuvos kaulininkystės ūkiuose dešimties metų laikotarpiu nėra. Atsitiktiniai kasmetiniai tyrimai rodo, kad dažniausiai sutinkamos *L. pomona*, retai pasitaiko *L. tarassovi*, *L. grippotyphosa* ir *L. copenhageni* bakterijos.

**Darbo tikslas** – serologiškai ištirti ir nustatyti, kurios leptospirų serogrupės paplitusios kaulių populiacijoje.

**Medžiagos ir metodai.** Ištirti 1266 atsitiktiniai kaulių kraujo serumo mėginiai iš 19 rajonų 28 ūkių bandų (penkių – stambių ūkių, 10 – vidutinių, 13 – mažų). Mažas ūkis – iki 10 000 kaulių, vidutinis – 10 000 ir daugiau, stambus – daugiau kaip 20 000 laikomų kaulių. Kraujo mėginiai buvo imami iš kaulės ausies venos su

vienkartiniais mėgintuvėliais (vakutaineriais).

Tyrimams atlikti taikytas oficialus standartinis metodas – mikroaglutinacijos reakcija (MA) (Ahmad et al., 2005; Lottersberger et al., 2002; Manual of Standards for Diagnostic Test and Vaccines OIE, 2008, Chapter 2.1.9).

Leptospirozė diagnozuojama serologiškai, atliekant mikroaglutinacijos reakciją su gyvomis leptospirų kultūromis (nustatant antikūnus prieš atskiras serogrupes). Tyrimui naudojamos etaloninės leptospirų kultūros, inkubuotos 29°C temperatūroje. Mikroskopija atliekama šviesiniu mikroskopu tamsaus matymo lauke. Reakcija vertinama keturių pliusų sistema, kaip numato Tarptautinio epizootijų biuro reikalavimai. Vertinimas teigiamas, kai aglutinacijos reakcija įvertinta ne mažiau nei dviem pliusais.

Antikūnų titrai nustatyti serumus skiedžiant nuo 1:25 iki 1:800 (Faine, 1982).

Tiriamasis darbas atliktas Nacionalinio maisto ir veterinarijos rizikos vertinimo instituto Serologinių tyrimų skyriuje, LSMU Veterinarijos akademijos Užkrečiamųjų ligų katedroje. Tyrimo duomenys apdoroti R statistiniu paketu. Duomenys statistiškai reikšmingi, kai  $p < 0,05$ .

**Tyrimų rezultatai.** Mėginiai iš kaulininkystės ūkių buvo imami atsitiktine tvarka. Daugiausia jų paimta iš Kauno, Šalčininkų, Joniškio ir Pakruojo rajonų ūkių, mažiausiai – iš Rokiškio ir Šilalės (1 lentelė). Ištyrus 1266 mėginius mikroaglutinacijos reakcija buvo nustatyta, kad 42,8 proc. tirtų kaulių yra leptospirų nešiojos. Net 80,8 proc. tokių kaulių rasta Anykščių kaulininkystės ūkiuose, Raseinių – 72,0 proc. Mažiausiai reaguojančių kaulių buvo Švenčionių rajono kaulininkystės ūkyje – 8,3 proc.

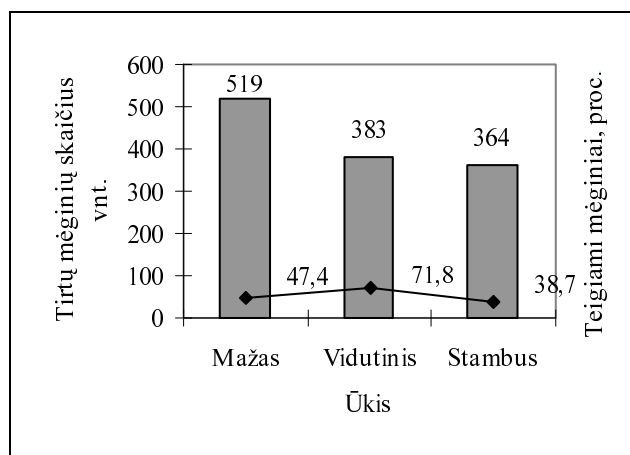
Didžiausią dalį teigiamų kraujo serumo mėginių sudarė mėginiai, surinkti Anykščių, Raseinių, Vilkaviškio, Ignalinos ir Jonavos rajonų kaulininkystės ūkiuose – daugiau nei 60 proc. visų rajonų surinktų kraujo mėginių. Daugiausia mėginių, daugiau kaip 100 vnt., buvo surinkta Kauno, Šalčininkų, Joniškio, Pakruojo rajono ūkiuose. Kauno rajono kaulininkystės ūkiuose antikūnai prieš leptospiros nustatyti 59,1 proc. tirtų mėginių, mažiausiai – Joniškio rajone – 20,5 proc., o Švenčionių ir Marijampolės rajonuose neviršijo 10 proc. Teigiamai reaguojančių kraujo serumo mėginių nerasta Šilalės ir Rokiškio rajonuose. Tam įtakos galėjo turėti mažas paimtų mėginių skaičius.

Ištyrus kraujo serumo mėginius nustatyta, kad mažiausiai antikūnų prieš leptospiros rasta stambiuose ūkiuose. Iš tirtų 364 serumo mėginių antikūnai prieš leptospiros nustatyti 141 mėginyje (38,7 proc.) (1 pav.). Mažuose ūkiuose antikūnai prieš leptospiros nustatyti 47,4 proc. tirtų mėginių (iš 519 mėginių 246 teigiami). Didžiausią procentinę dalį teigiamų mėginių sudarė kraujo serumo mėginiai iš vidutinių ūkių. Iš 383 kraujo serumo mėginių 275, arba 71,8 proc., turėjo antikūnus prieš leptospiros. Duomenys statistiškai patikimi ( $p = 0,00001469$ ).

1 lentelė. **Leptospirozės paplitimas rajonų kiaulininkystės ūkiuose**

Eil. Nr.	Rajonas	Ūkis		Tirtų mėginių skaičius	Teigiami mėginiai	
		Vnt.	dydis		Vnt.	%
1.	Anykščių	2	vid.	73	59	80,8
2.	Ignalinos	1	st.	77	52	67,5
3.	Jonavos	2	1 vid., 1 st.	69	45	65,2
4.	Kaišiadorių	1	m.	97	24	24,7
5.	Kauno	2	m.	176	104	59,1
6.	Raseinių	1	vid.	25	18	72,0
7.	Klaipėdos	2	m.	63	20	31,7
8.	Šilalės	1	vid.	5	0	0
9.	Marijampolės	2	m., st.	88	3	3,4
10.	Vilkaviškio	3	2 m. 1 vid.	26	17	65,4
11.	Rokiškio	1	m.	3	0	0
12.	Radviliškio	2	m., vid.	88	46	52,3
13.	Pakruojo	1	st.	116	48	41,3
14.	Akmenės	1	st.	66	8	12,12
15.	Joniškio	1	vid.	117	24	20,5
16.	Vilniaus	1	vid.	15	4	26,7
17.	Švenčionių	1	m.	24	2	8,3
18.	Šalčininkų	2	vid., m.	127	63	49,7
19.	Varėnos	1	m.	11	5	45,5
Iš viso:				1266	542	42,8

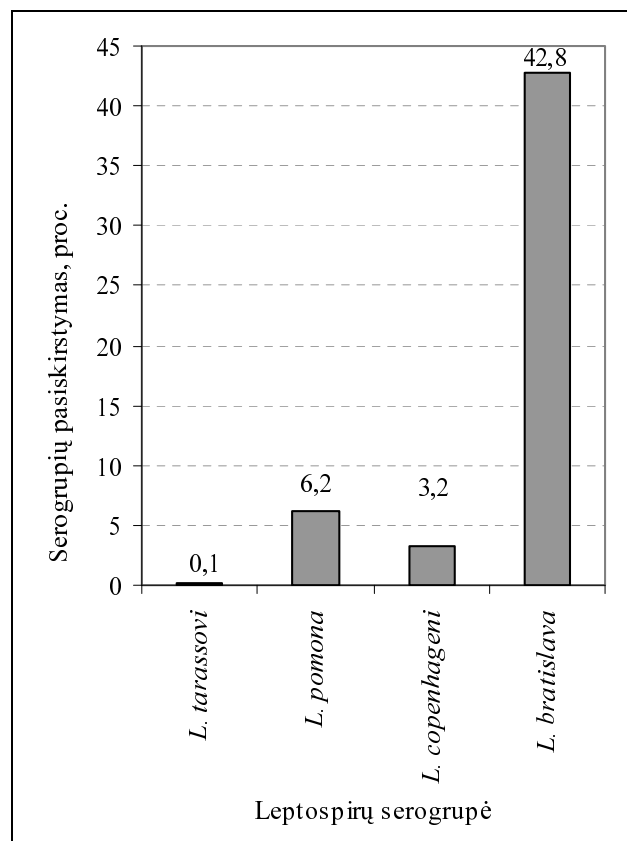
Sutrumpinimai: st. – stambus ūkis; vid. – vidutinis ūkis; m. – mažas ūkis

1 pav. **Kiaulių santalka**

Atlikus tyrimus nustatyta, kad Lietuvos kiaulininkystės ūkiuose 42,8 proc. mėginių turėjo antikūnus prieš *L. bratislava* serogrupę (2 pav.).

Antikūnai prieš leptospirų *L. pomona* serogrupę nustatyti 6,2 proc., *L. copenhageni* – 3,2 proc., o *L. tarassovi* – 0,1 proc. mėginių; serotegiamas buvo tik vienas mėginys. Tyrimo rezultatai rodo, kad Lietuvos kiaulininkystės ūkiuose labiausiai paplitusi *L. bratislava* leptospirų serogrupė. Ji sudarė didžiausią dalį – 51,7 proc. teigiamų mėginių tarp paršavedžių. Tarp kiaulaičių serotegiamų mėginių buvo 42,1 proc. Šie duomenys

leidžia prognozuoti, kad ūkiuose *L. bratislava* serotegiamų kiaulių nesumažės, nes auginamos kiaulaitės pakeis paršavedes. Kuilių populiacijoje *L. bratislava* serogrupės leptospiros sudarė 38,4 proc. serotegiamų mėginių. Šie duomenys aktualūs dėl to, kad kuiliai reproduktoriai leptospiros platina tarp paršavedžių. Mažiausiai teigiamų rasta penimų kiaulių mėginiuose 22,9 proc. ( $p=0,0005216$ ).

2 pav. **Leptospirų serogrupių pasiskirstymas**

Galima teigti, kad formuojant veislinę bandą išbrokuotos paršavedės bus keičiamos kiaulaitėmis, o tai gali turėti įtakos leptospirozės plitimui tarp kiaulių. Kadangi serogrupė *L. bratislava* paplitusi labiausiai tarp kiaulių antikūnų titrus nustatėme šiuose skiediniuose: 1:25; 1:50; 1:100; 1:200; 1:400 (2 lentelė). Nustatyta, kad skiedinyje 1:400 vienuolikos paršavedžių kraujo serumas turėjo antikūnus prieš šios serogrupės leptospiros, o titre 1:100 jų buvo 77. Titrė 1:100 antikūnai prieš *L. bratislava* leptospiros nustatyti 56 kiaulaičių kraujo serume. Iš kuilių paimti mėginiai reagavo žemuose *L. bratislava* titruose; daugiausia teigiamų rasta titre 1:25 – 83. Penimų kiaulių grupėje 15 kraujo serumo mėginių titras prieš *L. bratislava* antikūnus buvo 1:25.

Titruose 1:25 ir 1:50 buvo rasta 56,45 proc. tirtų kiaulių, o titruose 1:100; 1:200; 1:400 – 43,54 proc. visų teigiamų rezultatų. Paršavedžių antikūnų prieš *L. bratislava* rasta daug daugiau nuo  $\geq 1:100$  skiedinyje, o penimų ir kuilių kraujo serume daugiau  $< 1:100$  skiedinyje.

2 lentelė. *L. bratislava* antikūnų titrai

Kiaulių grupės	Ištirta	Neig.	Reagavusių proc.		Serumo skiediniai				
					1:25	1:50	1:100	1:200	1:400
Paršavedės	493	238	255	51,7	37	67	77	63	11
					40,78 %		59,21 %		
Kiaulaitės	285	165	120	42,1	26	28	56	10	
					45 %		55 %		
Penimos	131	101	30	22,9	15	13	2		
					93,33 %		6,60 %		
Kuiliai	357	220	137	38,37	83	37	12	5	
					87,59 %		12,40 %		
Iš viso:	1266	724	542	42,81	161	145	147	78	11
					56,45 %		43,54 %		

Iš kitų serogrūpių antikūnai nustatyti prieš *L. pomona* ir *L. tarassovi*. Paršavedžių kraujo serume teigiamų mėginių buvo 17,4 proc., *L. pomona* seroteigiamų mėginių buvo 61, *L. copenhageni* – 24, *L. tarassovi* – vienas. Kiaulaičių kraujo serume iš viso teigiamų mėginių buvo 5 proc. – *L. pomona* – 12; *L. copenhageni* – 5. Penimų kiaulių grupėje antikūnai prieš *L. pomona* ir *L. copenhageni* sudarė 10 proc. visų teigiamų mėginių.

Mažiausiai teigiamų mėginių išskirta iš kuilių serumo. Jų buvo tik 1,1 proc. (vienas – *L. pomona* ir trys – *L. copenhageni*).

**Aptarimas ir išvados.** Kiaulių Lietuvoje 2009–2010 metais buvo atitinkamai 897,1 ir 928,1 tūkstančio. Kiaulienos pagaminta atitinkamai 70,9 ir 86,1 tūkstančio tonų (Statistikos departamento duomenys). Taigi kiaulininkystė yra pagrindinė gyvulininkystės šaka pagal mėsos suvartojimą. Gaminant kiaulieną nemažą reikšmę turi infekcinių ligų prevencija. Leptospirozė veterinarijoje svarbi kaip zoonozinė liga, mikroorganizmas gali būti perduodamas žmogui nuo gyvūno arba per užterštą aplinką.

Išanalizavus tyrimų duomenis galima teigti, kad Lietuvos kiaulininkystės ūkiuose paplitusios šios leptospirų serogrūpės: *L. bratislava*, *L. pomona*, *L. copenhageni* ir *L. tarassovi*. Daugiausia mėginių, turinčių antikūnų prieš leptospiras, nustatyta vidutinio dydžio ūkiuose, o dažniausiai randama serogrūpė yra *L. bratislava*. Iš visų 1266 surinktų kraujo serumo mėginių *L. bratislava* rasta 542 mėginiuose, t. y. 42,8 proc.

Serologiniais kiaulių kraujo serumo tyrimais Meksikoje nustatyta, kad antikūnų prieš *L. bratislava* turėjo 27,7 proc. visų tirtų mėginių. 1996 iki 2000 m. ištirti 1883 kiaulių kraujo serumo mėginiai (Moles et al., 2003). Skirtingame regione ir klimato juostoje – Vietname 1999 m. paimti 429 mėginiai iš penkių fermų. Atlikus tyrimą nustatyti antikūnai prieš šias leptospirų serogrūpes: 23 proc. – *L. bratislava*, 7 proc. – *L. pomona*, 12 proc. – *L. tarassovi* (Boqvist ir kt., 2005). Brazilijoje dažniausiai sutinkamos šios leptospirų serogrūpės: *L. pomona*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. copenhageni* ir *L. tarassovi*. Iš 16 bandų 351 tirtų kraujo serumo mėginio antikūnai prieš leptospiras nustatyti 232 mėginiuose (66,1 proc.). Didžiausią seroteigiamų skaičių sudarė *L. icterohaemorrhagiae* (43,1 proc.). Atskirų bandų viduje

teigiamai reagavusių mėginių apimtis svyravo nuo 15 proc. iki 84 proc. (Ramos et al., 2006). Užsienio šalių duomenimis, *L. pomona* buvo 6,2 proc., *L. copenhageni* – 3,2 proc., *L. tarassovi* – 0,1 proc. Brazilijoje *L. pomona* serogrūpė nustatyta 10 kartų dažniau nei Lietuvoje. Tuo tarpu Meksikoje *L. pomona* sudarė 4,5 proc., *L. tarassovi* 8,3 proc. tirtų mėginių, o *L. copenhageni* serogrūpės leptospirų nerasta visai (Moles et al., 2003).

Leptospirozės paplitimui žemynuose ir regionuose įtaką gali daryti klimato sąlygos ir gamtiniai leptospirų rezervuarai. *L. pomona* gali būti platinama per šernų užterštą telkinį vandenį (Jansen et al., 2006). Kroatijos tyrėjai nustatė, kad šernų kraujo serume (*Sus scrofa*) leptospirų antikūnai rasti 151 iš 431 tirtų mėginių (35,03 proc.). Dažniausiai randamos serogrūpės buvo *L. australis* (48,70 proc.) ir *L. pomona* (22,70 proc.) titre 1:3200 (Slavica ir kt., 2008).

Lietuvos kiaulininkystės ūkiuose 2009–2010 metais ištyrus kiaulių kraujo mėginius nustatytos šios leptospirų serogrūpės: *L. bratislava* – 42,8 proc., *L. pomona* – 6,2 proc., *L. copenhageni* – 3,2 proc., *L. tarassovi* – 0,1 proc.

1991–2004 metais atlikti tyrimai su galvijais. Lietuvoje auginamų galvijų kraujo serume dažniausiai nustatomi antikūnai prieš šias leptospirų serogrūpes: *L. grippotyphosa* (32,46 proc.), *L. hebdomadis* (25,42 proc.; serovariantas *Kabura*) ir *L. sejroe* (18,98 proc.; serovariantas *Poland*). Rečiau išskiriamos *L. pomona* (9,75 proc.) ir *L. icterohaemorrhagica* (8,39 proc.) serogrūpės. Tik pavieniais atvejais išskiriamos šios serogrūpės: *L. tarassovi* (3,05 proc.), *L. canicola* (1,61 proc.) ir *L. bratislava* (0,34 proc.) (Šiugždinienė ir kt., 2007).

Nėra tiksliai žinoma, kiek leptospirozė paplitusi Lietuvos laukinių gyvūnų populiacijoje.

#### Išvados.

1. Serologiškai ištyrus 1266 kiaulių kraujo serumo mėginius, antikūnai prieš leptospiras nustatyti 542 mėginiuose, t. y. 42,8 proc.

2. Vidutinio dydžio kiaulininkystės ūkiuose antikūnų prieš leptospiras nustatyta 71,8 proc. Lietuvos kiaulių populiacijoje vyrauja *L. bratislava* serologinė grupė, kuri sudarė 42,8 proc. visų teigiamų atvejų.

3. Nustatyti antikūnai prieš šias leptospirų serologines grupes: *L. pomona* sudarė 6,2 proc., *L. copenhageni* – 3,2

proc., *L. tarassovi* – 0,1 proc.

4. Antikūnų prieš leptospiras nustatyta 51,7 proc. tarp paršavedžių. Vyraujanti serologinė grupė – *L. bratislava*.

#### Literatūra

1. Adler B., Moctezuma A.P. Leptospira and leptospirosis. *Veterinary Microbiology* 140. 2010. P. 287–296.

2. Ahmad S. N., Shah S. H., Ahmad F. M. Laboratory diagnosis of leptospirosis. *J Postgrad Med.*, 2005. 51. P. 195–200.

3. Althouse G. C., Rossow K. The Potential Risk of Infectious Disease Dissemination Via Artificial Insemination in Swine. *Reprod Dom Anim* 46 (Suppl 2), 2011. P.64–67.

4. Boqvist S., Ho.Thi. V. T., and Magnusson U. Annual variations in Leptospira Seroprevalence among sows in Southern Vietnam. *Tropical Animal Health and Production*, 37. 2005. P. 443–449.

5. Bolin C. A., Hartleben C. P., Leal F. M. A., Monte L. G. Diagnosis of leptospirosis in swine. *Swine Health and Production* –Volume 2, Number 3, 1994. May and June.

6. Jansen A., Nöckler K., Schönberg A., Luge E., Ehlert D., Schneider T. Wild boars as possible source of hemorrhagic leptospirosis in Berlin, Germany. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2006. 25. P. 544–546.

7. Faine S. Guidelines for the Control of Leptospirosis, WHO. 1982, Offset Publication No 67.

8. Ko A. I., Goarant C., and Picardeau M. Leptospira: The Dawn of the Molecular Genetics Era for an Emerging Zoonotic Pathogen. *Nat Rev Microbiol*. 2009 October; 7(10). P. 736–747.

9. Lottersberger J., Pauli R., Vanasco. Development and validation of an ELISA test for the diagnosis of bovine Leptospirosis *Arch. Med. Vet.*, Vol. XXXIV. Nr 1, 2002. P. 89–95.

10. Manual of Standards for Diagnostic Test and Vaccines OIE 2008, Chapter 2.1.9

11. Moles C. L. P., Cisneros P. M. A., Gavaldón R, D., Luna A. M. A., and Torres B. J. Leptospirosis in pigs in the area of the bajío, Mexico, ISAH 2003.

12. Pappas G., Cascio A. Optimal treatment of leptospirosis: queries and projections.

*International Journal of Antimicrobial Agents* 28. 2006. P. 491–496.

13. Ramos A. C. F., Souza G. N., Lilenbaum W. Influence of leptospirosis on reproductive performance of sows in Brazil. *Theriogenology*. 66. 2006. P. 1021–1025.

14. Slavica A., Cvetnić Ž., Milas Z., Janicki Z., Turk N., Konjević D., Severin K., Tončić J., Lipej Z.

Incidence of leptospiral antibodies in different game species over a 10-year period (1996–2005) in Croatia. *Eur J Wildl Res*. 2008. 54 P. 305–311.

15. Šiugždiniienė R., Ružauskas M., Virgailis M., Buitkuviienė J. Leptospirų serogrupių paplitimas tarp Lietuvoje auginamų galvijų. *Veterinarija ir zootechnika*. T. 37 (59). 2007.

16. Vashi N. A., Reddy P., Wayne D. B., Sabin B. Bat-Associated Leptospirosis *J Gen Intern Med*. 2010 February; 25(2). P. 162–164.

17. Vannier P. Infectious Causes of Abortion in Swine. *Reprod Dom h i m* 34. 1999. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin. ISSN 0936-6768

18. Vieira A. S., Rosinha G. M. S., Oliveira C. E., Vasconcellos S. A., Lima-Borges P. A., Tomás W. M., Mourão G. M., Lacerda A. C. R., Soares C. O., Araújo F. R., Piovezan U., Zucco C. A., Pellegrin A. O. Survey of Leptospira spp in pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) in the Pantanal wetlands of the state of Mato Grosso do Sul, Brazil by serology and polymerase chain reaction. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, Vol. 106(6). P. 763–768, September 2011.

Gauta 2012 03 19

Priimta publikuoti 2013 06 12