

Išsaugotų Lietuvos kiaulių veislių fenotipiniai požymiai ir jų palyginamasis įvertinimas

Violeta Razmaite,

Virginija Jatkauskienė

*Lietuvos sveikatos mokslų universitetas,
Gyvulininkystės institutas,
R. Žebenkos g. 12,
82317 Baisogala, Radviliškio r.
El. paštas Violeta.Razmaite@lsmuni.lt*

Darbo tikslas – atlikti Lietuvos vietinių ir Lietuvos baltųjų kiaulių fenotipinį charakterizavimą ir palyginamąjį veislių išorinių požymių vertinimą. Vertintos tik suaugusios kiaulės – paršavedės ir kuiliai. Atliktas kiaulių kokybinių ir kiekybinių išorinių požymių registravimas ir vertinimas pagal tarptautinės Maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO) rekomendacijas, skirtas gyvūnų genetinių išteklių fenotipiniam charakterizavimui. Statistinė duomenų analizė atlikta taikant SPSS 17 paketo daugiamatės dispersinės (GLM) ir diskriminantinės analizių modelius. Išsaugotų Lietuvos baltųjų ir Lietuvos vietinių kiaulių pagrindiniai fenotipiniai požymiai atitinka literatūros šaltiniuose apibūdintus veislių požymius.

Palyginamasis Lietuvos baltųjų ir Lietuvos vietinių kiaulių veislių vertinimas parodė, kad be Lietuvos vietinėms kiaulėms būdingų karoliukų po kaklu ir šerių spalvų įvairovės, ryškiausiai veislės skiriasi kūno, ausies ir uodegos ilgiu. Lietuvos baltųjų, kaip stambesnių kiaulių, veislės įvaizdį patvirtina kuilių svorio ir matų palyginamasis vertinimas, nes paršavedžių kūno matus be priklausomybės veislei lemia ir jų fiziologinė būklė. Kiaulių amžiaus skirtumai ryškiausiai pastebimi lyginant jauniausių (iki 24 mėnesių) ir vyresnio amžiaus kiaulių kūno matus. Požymių skirtumų tarp vyresnio amžiaus kiaulių grupių neišryškina ir diskriminantinė analizė.

Raktažodžiai: fenotipas, kūno matai, veislės, kiaulės

ĮVADAS

Kiaulių išoriniai požymiai gali būti vertinami įvairiai, dažniausiai – kaip eksterjero savybės nustatant kiaulių veislinę vertę. Labai svarbu, kad naujų kartų reprodukcijai paliekamos kiaulės būtų sveikos, tinkamai išsivystę ir tvirto sudėjimo¹. Įvairaus amžiaus kiaulių dydis yra svarbus rodiklis kiaulių fermose diegiant auginimo ir realizavimo technologijas (Rahman et al., 2019). Vystantis naujoms technologijoms ir jas vis plačiau diegiant į kiaulininkystę taikomas įvairaus amžiaus kiaulių

skenavimas. Taip ieškoma naujų sprendimų, kaip nesukeliant kiaulėms papildomų streso dirgiklių ir be tiesioginio kontakto būtų galima nustatyti jų dydį, įvertinti tinkamumą realizacijai, priimti įvairius technologinius sprendimus (Wongsriworap-hon et al., 2015).

Klasifikuodami Europos ir viso pasaulio kiaulių genetinius išteklius, vieni autoriai nurodė 514, o kiti net 649 įvairių kiaulių veisles (Ollivier et al., 2001). Dalis veislių jau išnykę, kai kurios sparčiau ar lėčiau nyksta. Įvairiose pasaulio šalyse kai kurios kiaulių veislės įvardijamos kaip svarbios, kitos – antraeilės (Ollivier et al., 2001), tačiau industrinėje kiaulienos gamyboje įsitvirtino

¹ Veislinių kiaulių vertinimo taisyklės. Vilnius. 1998. 23 p.

4–5 pagrindinės veislės. I. Hoffmano duomenimis (2010), apie 35 % kiaulių veislių jau išnykę arba yra nykstančios. Europos šalyse, kuriose pavyko išsaugoti senąsias kiaulių veisles, ne tik stengiamasi jas kuo plačiau panaudoti alternatyviojoje kiaušienos ir tradicinių produktų gamyboje, bet ir vykdomi įvairūs retų veislių tyrimai. Kiaulių veislių selekcijoje ir vykdant mokslinius tyrimus didžiausias dėmesys kreipiamas į produktyviasias savybes. Saugant retas veisles įvairių šalių mokslo atstovai ir FAO ne mažiau svarbiu darbu įvardija nykstančių kiaulių genetinių išteklių fenotipinį, genetinį ir istorinį charakterizavimą (Ollivier et al., 2001; FAO, 2012). Lietuviai save laiko (Varkalienė, 1963; Šveistys, Razmaitė, 1998, 2000; Razmaitė, Jatkauskienė, 2015), o ir kiti mus apibūdina, kaip gausiai kiaušieną vartojančią tautą (Font-i-Furnols et al., 2014), tačiau Lietuvoje susiklostė situacija, kad abi lietuviškos kiaulių veislės – senosios Lietuvos vietinės ir Lietuvos baltosios – atsidūrė ties išnykimo riba. Platesnis gyvūnų nacionalinių genetinių išteklių panaudojimas galėtų prisidėti prie kaimo plėtros (Rege et al., 2003; Rubino et al., 2006; Mayer et al., 2008) ne tik kitose šalyse, bet ir Lietuvoje. Ieškant galimybių, kaip plačiau panaudoti šių veislių kiaušes ir išgelbėti jas nuo visiško išnykimo, kartu su kitų Europos šalių vykdomu retų nacionalinių veislių fenotipiniu ir genetiniu charakterizavimu buvo atliktas ir išsaugotų Lietuvos kiaulių veislių charakterizavimas. Fenotipinis charakterizavimas – tai išskirtinių veislės išorinių ir produktyviųjų požymių nustatymas bei apibūdinimas jų įprastoje produkcijos aplinkoje (FAO, 2012). Veislių išorinių požymių įvertinimas yra labai svarbus, ypač kuriant naujas (Varkalienė, 1963) ir charakterizuojant retas veisles (Boro et al., 2018; Rahman et al., 2019), taip pat numatant jų atran-

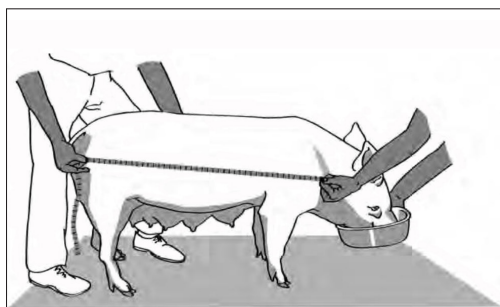
kos kryptis ir tolesnio veisimo tikslus. Šio darbo tikslas – atlikti Lietuvos vietinių ir Lietuvos baltųjų kiaulių fenotipinį charakterizavimą ir palyginamąjį jų išorinių požymių įvertinimą.

METODAI IR SĄLYGOS

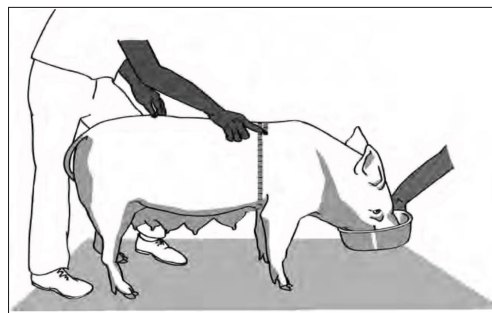
Darbas atliktas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Gyvulininkystės institute. Vertintos tik suaugusios kiaušės – paršavedės ir kuiliai. Vertinimas buvo pradėtas nuo kokybinių išorinių požymių (šerių, ilčių dydžio, odos ir šerių spalvos, galvos profilio, ausų formos tipo ir pastatymo krypties, nugaros linijos ir uodegos formos) apžiūros ir jų registravimo. Vėliau buvo vertinami kiekybiniai požymiai. Kiaulės buvo individualiai pasvertos elektroninėmis svarstyklėmis ir pagal tarptautinės Maisto ir žemės ūkio organizacijos rekomendacijas (FAO, 2012), skirtas gyvūnų genetinių išteklių fenotipiniam charakterizavimui, centimetrine juostele, kaip parodyta paveikslėliuose, buvo išmatuoti jų kūno matai: kūno ilgis (1 pav.); liemens apimtis už menčių (2 pav.); ausies ilgis (3 pav.); nugaros plotis ties kryžkauliu (4 pav.); uodegos ilgis (5 pav.); užpakalinės kojos apimtis (6 pav.); aukštis ties ketera (7 pav.) (matuotas lazda).

Remiantis J. Mayerio ir L. Brisbino (2008) pasiūlyta metodika, buvo išmatuoti galvų (nuo šnipo iki pakaušio) ir snukių (nuo šnipo iki akių išsidėstymo vidurio) ilgiai.

Statistinė duomenų analizė atlikta taikant SPSS 17 paketo daugiamatės dispersinės analizės GLM modelį ir LSD kriterijų statistiniams ryšiams įvertinti. Skirtingo amžiaus kiaulių išorinių požymių skirtumui įvertinti pritaikyta diskriminantinė analizė (Čėkanavičius, Murauskas, 2012; FAO, 2012).



1 pav. Kūno ilgis (FAO, 2012)
Fig. 1. Body length (FAO, 2012)



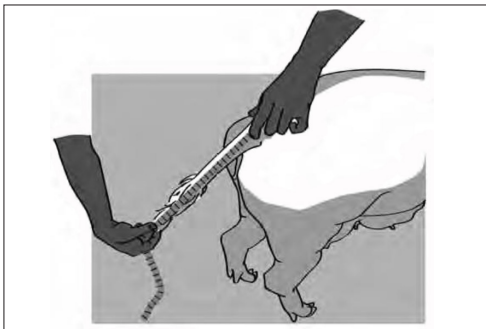
2 pav. Liemens apimtis už menčių (FAO, 2012)
Fig. 2. Heart girth (FAO, 2012)



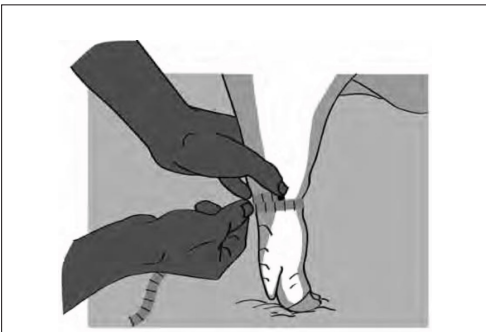
3 pav. Ausies ilgis (FAO, 2012)
Fig. 3. Ear length (FAO, 2012)



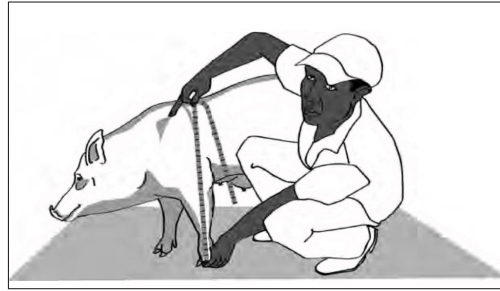
4 pav. Nugaros plotis ties kryžkauliu (FAO, 2012)
Fig. 4. Pelvic width (FAO, 2012)



5 pav. Uodegos ilgis (FAO, 2012)
Fig. 5. Tail length (FAO, 2012)



6 pav. Užpakalinės kojos apimtis (FAO, 2012)
Fig. 6. Hock circumference (FAO, 2012)



7 pav. Aukštis ties ketera (FAO, 2012)
Fig. 7. Height at withers (FAO, 2012)

REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Išorinių kiaulių požymių apžiūra parodė, kad nors Lietuvos vietinių kiaulių šerių danga yra įvairių spalvų (baltos, pilkos, gelsvos, rudos, juodos), kiaulėms būdinga degla šerių danga. Selekciniame branduolyje, be vyraujančių įvairių atspalvių deglių kiaulių, 23,9 % laikomų Lietuvos vietinių kiaulių yra baltos spalvos, nes buvo numatyta išsaugoti vietinių kiaulių spalvų įvairovę (Šveistys, Razmaitė, 1998). Abiejų veislių šeriai lygūs, vidutinio tankumo, bet vietinių kiaulių kiek ilgesni negu Lietuvos baltųjų. Vyresnio amžiaus Lietuvos vietinių kiaulių, ypač kuilių, dalis retų šerių užauga net iki 15 cm ir daugiau. Tai patvirtina M. Veito teiginį, kad senosios vietinės kiaulės ant sprando turi ilgus šerius (2008). Jis taip pat nurodo, kad dalis vietinių kiaulių turėjo karoliukus po kaklu. Mūsų ankstesniais tyrimais buvo nustatyta, kad nuo 64,8 iki 81,2 % atvestų Lietuvos vietinių paršelių turi karoliukus po kaklu (Šveistys, Razmaitė, 2000; Razmaitė, Kerzienė, 2009). Siekiama išsaugoti šį unikalų Lietuvos vietinių kiaulių morfologinį požymį. Nepaisant vietinių kiaulių šerių dangos spalvų įvairovės, daugumos jų odos spalva, kaip ir Lietuvos baltųjų, yra balta. Abiejų Lietuvos veislių kiaulių oda lygi, be raukšlių, uodegos yra riestos, nors, priklausomai nuo kiaulių nuotaikos ir savijautos, jos kartais būna ir nuleistos. Iltis turi abiejų veislių kuiliai. Lietuvos vietinių ir Lietuvos baltųjų kiaulių nugaros tiesios, nors M. Veitas (2008) senąsias kiaules apibūdino kaip kuprotas, bet taip galėjo būti dėl jų prasto šerimo.

I. Varkalienė (1963) išskyrė tris pagrindinius Lietuvos baltųjų kiaulių tipus: tipingas Lietuvos baltąsias kiaules su ryškiai išreikštais joms charakteringais eksterjero požymiais; Lietuvos baltąsias su aiškiai pastebima baltųjų trumpaausių kiaulių

įtaka ir su aiškiai pastebima baltųjų ilgausių kiaulių įtaka. Po oficialaus veislės pripažinimo 1967 m. toliau buvo veisiamos tik Lietuvos baltosios kiaulės su ryškiausiai išreikštais charakteringais eksterjero požymiais. Išsaugotos dabartinės Lietuvos baltosios kiaulės yra kilę iš grynuoju veisimu uždarytų populiacijų metodu išvestų kiaulių (Šveistys, 1982), todėl jos išlaikė būdingą šiek tiek įlenktą galvų profilį, vidutinio didumo nukreiptas į priekį ir šiek tiek į šonus ausis. Daugumos vietinių kiaulių ausys, kaip ir nurodė M. Veitas (2008), nulinkę ant akių arba į šonus, bet pasitaiko ir su statesnėmis ausimis. Atlikti genetiniai tyrimai parodė (Muñoz et al., 2018), kad Lietuvos vietinės kiaulės turi PPARD geno nedidelio dažnio A alelį, kuris siejamas su nulinkusios formos didelėmis ausimis, jomis pasižymi didžiosios juodosios kiaulės. Kadangi prieš I pasaulinį karą vietinių kiaulių veisles imta gerinti įvairiomis veislėmis,

pavyzdžiui, didžiosiomis juodosiomis (Kiaulių kilmės knyga, 1939), tikėtina, kad didesnes į šonus nulinkusias ausis galėjo nulemti jų genas.

Lietuvos baltosios kiaulės yra stambesnės, palyginti su Lietuvos vietinėmis kiaulėmis, bet tai būdinga tik kuilių kūno ilgiui ($P < 0,05$), svoriui ($P = 0,089$) ir aukščiui ($P = 0,075$) (1 lentelė). Tačiau, jeigu palygintume su italų smulkios Casertanos veislės kūno matais (Pietrolà et al., 2006), abi lietuviškos veislės laikytinos stambiomis veislėmis. Mūsų veislių kiaulės, palyginti su egzotiškėmis *Bareilly desi* (Boro et al., 2018) ir *Doom* (Rahman et al., 2019), yra labai stambios. Net jaunos (8 mėn.) Lietuvos vietinės kiaulės pagal svorį ir kūno matus prieš skerdimą (Razmaitė et al., 2009) yra žymiai stambesnės nei suaugusios *Doom* kiaulės (Rahman et al., 2019). Statistiškai patikimų skirtumų tarp Lietuvos kiaulių veislių krūtinės apimtys ir dubens pločio nebuvo nustatyta, bet Lietuvos

1 lentelė. Lietuvos kiaulių veislių kuilių išorinių požymių palyginamasis vertinimas

Table 1. Comparative evaluation of distinctive traits of boars from Lithuanian pig breeds

Požymiai Variables	Lietuvos vietinės Lithuanian Indigenous Wattle	Lietuvos baltosios Lithuanian White	SED	P reikšmė P value
Vidutinis amžius mėn Average age, months	74,2	48,3	14,62	0,092
Svoris kg Weight, kg	262,3	298,9	19,60	0,089
Kūno ilgis cm Body length, cm	166,7	170,0	3,57	0,362
Kūno ilgis šone cm Side body length, cm	116,7	124,9	3,92	0,049
Krūtinės apimtis cm Heart girth, cm	157,9	158,8	3,75	0,804
Aukštis cm Height at withers, cm	88,6	91,8	1,74	0,075
Dubens plotis cm Pelvic width, cm	42,4	43,9	1,35	0,290
Galvos ilgis cm Head length, cm	32,9	32,6	0,82	0,714
Snukio ilgis cm Snout length, cm	21,2	21,3	0,72	0,878
Uodegos ilgis cm Tail length, cm	39,0	43,8	1,27	0,001
Ausies ilgis cm Ear length, cm	26,3	20,9	1,25	0,000
Kojos apimtis cm Hock circumference, cm	24,1	23,7	0,67	0,514
Šerių ilgis cm Bristle length, cm	8,0	5,8	1,63	0,205

baltųjų kuilių šių požymių vidutinės reikšmės taip pat buvo didesnės. Lietuvos baltosios paršavedės irgi pasižymi didesniu negu vietinių paršavedžių kūno ilgiu ($P < 0,001$) ir aukščiau ($P = 0,084$; 2 lentelė), bet jų krūtinės apimtis ir dubens plotis buvo net mažesni ($P < 0,001$), palyginti su Lietuvos vietinėmis. Kai buvo matuojamos kiaulės, didesnės Lietuvos vietinių paršavedžių paršelių vados buvo seniau nujunkytos negu Lietuvos baltųjų kuilių, ir jų fiziologinė būklė turėjo įtakos kai kurių kūno matų vidutinėms reikšmėms. Atlikti kūno ilgio matavimai dviem skirtingais būdais: seniau taikytu matavimu per nugaros vidurį nuo pakaušio iki uodegos ir matavimu šone. Kiaulių kūno ilgis, matuojamas šone, yra tikslesnis, todėl aiškesni ir skirtumai. Nustatant kitus veislei būdingus kiaulių išorinius požymius, kuriems

neturi reikšmės įmitimo kondicija, paaiškėjo, kad Lietuvos baltųjų kuilių ir paršavedžių uodegos yra ilgesnės ($P < 0,001$), bet ausys trumpesnės ($P < 0,001$), palyginti su Lietuvos vietinėmis kiaulėmis. Vyresnio amžiaus kiaulių šeriai yra ilgesni negu jaunų kuilių, bet skirtingose kūno vietose jie auga labai nevienodai, tų pačių kuilių šeriai ant sprando, šonų ir kitose vietose gali labai skirtis. Kadangi nebuvo aptikta jokios metodikos, nurodančios, kur geriausiai būtų matuoti šerių ilgį, pasirinkome šerius šone, ties 12–14 šonkauliais, arba vietose, kuriose ultragarsu matuojamas lašinių storis. Nors seni Lietuvos vietiniai kuiliai pasižymėjo itin ilgais šeriais, bet statistiškai patikimai ($P < 0,001$) skyrėsi tik paršavedžių šerių ilgis. M. Rahmanas su kolegomis (2019) šerių ilgį matavo įvairiose *Doom* kuilių kūno vietose, bet

2 lentelė. Lietuvos kiaulių veislių paršavedžių išorinių požymių palyginamasis vertinimas

Table 2. Comparative evaluation of distinctive traits of sows from Lithuanian pig breeds

Požymiai Variables	Lietuvos vietinės Lithuanian Indigenous Wattle	Lietuvos baltosios Lithuanian White	SED	P reikšmė P value
Vidutinis amžius mėn. Average age, months	61,8	53,6	6,58	0,220
Svoris kg Weight, kg	215,9	211,8	7,45	0,574
Kūno ilgis cm Body length, cm	156,7	159,7	2,46	0,224
Kūno ilgis šone Side body length, cm	107,3	113,9	1,86	0,001
Krūtinės apimtis cm Heart girth, cm	143,7	136,7	2,13	0,001
Aukštis lazda cm Height at withers, cm	78,4	79,9	0,89	0,084
Dubens plotis cm Pelvic width, cm	40,7	37,9	0,74	0,000
Galvos ilgis cm Head length, cm	30,4	30,6	0,62	0,761
Snukio ilgis cm Snout length, cm	19,7	19,1	0,53	0,249
Uodegos ilgis cm Tail length, cm	35,9	39,2	0,75	0,000
Ausies ilgis cm Ear length, cm	24,9	21,3	0,81	0,000
Kojos apimtis cm Hock circumference, cm	20,1	20,2	0,30	0,913
Šerių ilgis cm Bristle length, cm	6,4	4,9	0,45	0,001

patikimų skirtumų nenustatė. Jų pateikti vidutiniai kuilių (12,22 cm) ir paršavedžių (9,53 cm) šerių ilgio duomenys rodo, kad net ilgoki Lietuvos vietinių kiaulių šeriai yra daug trumpesni negu kai kurių kitų šalių vietinių kiaulių šeriai.

Nustatant ties išnykimo riba atsidūrusių Lietuvos kiaulių veislinę vertę, 36 mėnesių kuiliai gali būti vertinami iš naujo, jeigu atsiranda papildomų produktyvumo duomenų, galinčių turėti įtakos jų veislinei vertei, o paršavedės paskutinį kartą vertinamos po keturių paršiavimų². Norint nustatyti, kaip kiaulių amžius veikia jų išorines ypatybes, visos vertintos kiaulės buvo suskirstytos į grupes: iki 24 mėn.; 25–35 mėn.; 36 mėn. ir vyresnės.

Dispersinė duomenų analizė parodė tik pačių jauniausių (iki 24 mėn.) ir vyresnio amžiaus kiaulių išorinių savybių skirtumus, bet vyresnių grupių kiaulių kūno matai nesiskyrė (rezultatai nepateikiami). Norint išryškinti skirtingo amžiaus kiaulių fenotipinių savybių skirtumus papildomai pasirinkome R. Fišerio pasiūlytą diskriminantinės analizės modelį, siūlomą FAO gyvūnų genetinių išteklių fenotipinių požymių skirtumams atskleisti (FAO, 2012) ir padedantį atskirti tiriamų objektų grupes bei įvertinti diskriminavimo kokybę (Čekanavičius, Murauskas, 2008). Skirtingo amžiaus Lietuvos baltųjų paršavedžių fenotipinių požymių pirmajai kanoninei diskriminantinei funkcijai tenka 82,5 %, o antrajai – 17,5 % paaiškinamos dispersijos. Lietuvos vietinių paršavedžių f_1 tenka 64,3 %, f_2 – 27 % ir f_3 – 8,7 % paaiškinamos dispersijos. Kintamųjų diskriminacines savybes parodo apskaičiuotos Wilkso lambdos (λ) ir Wilkso kriterijaus p reikšmės. Kuo mažesnės šios reikšmės, tuo geriau požymiai yra diskriminuojami (Čekanavičius, Murauskas, 2008). Atlikta fenotipinių požymių diskriminantinė analizė parodė, kad apskaičiuotos Wilkso lambdos (λ) nėra mažos. Skirtingo amžiaus Lietuvos baltųjų kiaulių santykinai geriausiai yra diskriminuojamas ausų ilgis ($\lambda = 0,855$; $P = 0,016$), o Lietuvos vietinių – svoris ($\lambda = 0,501$; $P = 0,000$), aukštis ($\lambda = 0,589$; $P = 0,001$), krūtinės apimtis ($\lambda = 0,597$; $P = 0,001$), dubens plotis ($\lambda = 0,622$; $P = 0,001$), kūno ilgis ($\lambda = 0,652$; $P = 0,003$), kojos apimtis ($\lambda = 0,664$; $P = 0,004$), ausies ilgis ($\lambda = 0,774$; $P = 0,040$) ir galvos ilgis ($\lambda = 0,775$; $P = 0,040$).

² Veislinių kiaulių vertinimo taisyklės. Vilnius. 1998. 23 p.

IŠVADOS

1. Išsaugotų Lietuvos baltųjų ir Lietuvos vietinių kiaulių pagrindiniai fenotipiniai požymiai atitinka literatūros šaltiniuose apibūdintus veislių požymius.

2. Palyginamasis Lietuvos baltųjų ir Lietuvos vietinių kiaulių veislių kūno matų vertinimas parodė, kad veislės labiausiai skiriasi kūno, ausies ir uodegos ilgiais.

3. Lietuvos baltųjų kaip stambesnių kiaulių veislės įvaizdį patvirtina kuilių svorio ir matų palyginamasis vertinimas, nes paršavedžių kūno matavimai ir jų fiziologinė būklė.

4. Suaugusių kiaulių skirtingo amžiaus kūno matai menkai diskriminuojami.

PADEKA

Darbas atliktas vykdant ES finansuojamos programos „Horizontas 2020“ projektą TREASURE, granto Nr. 634476.

Gauta 2019 04 12
Priimta 2019 09 30

LITERATŪRA

- Boro P., Patel B. H. M., Sahoo N. R., Gaur G. K., Singh M., Dutt T., Naha B. C., Singh A. K., Verma M. R., Godhara A. S., Maurya R. 2018. Morphometric attributes of Bareilly desi pigs. *Journal of Entomology and Zoology*. Vol. 6(5). P. 1163–1166.
- Čekanavičius V., Murauskas G. 2008. *Statistika ir jos taikymai*. T. II. 268 p.
- FAO. 2012. *Phenotypic Characterization of Animal Genetic Resources*. FAO Animal Production and Health Guidelines. No. 11. 142 p.
- Font-i-Furnols M., Guerrero L. 2014. Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: An overview. *Meat Science*. Vol. 98. P. 71–361.
- Hoffman I. 2010. Climate change and the characterization, breeding and conservation of animal genetic resources. *Animal Genetics*. Vol. 41 (Suppl. 1). P. 32–46.
- Kiaulių ūkio kilimas Lietuvoje 1939. Iš: *Kiaulių kilmės knyga*. T. 1. Kaunas: Kiaulių augintojų draugija Lietuvoje. P. 7–9.
- Mayer J. J., Brisbin L. Jr. 2008. *Wild Pigs in the United States: Their History, Comparative Morphology, and Current Status*. Athens and London: University of Georgia Press. 336 p.
- Muñoz M., Bozzi R., Garcia F., Nuñez Y., Geraci C., Crovetto A., Garcia-Casco J., Alves E., Škrlep M.,

- Charneca R., Martins J. M., Quintanilla R., Tibau J., Kušec G., Djurkin-Kušec I., Mercat M. J., Riquet J., Estelle J., Zimmer C., Razmaite V., Araujo J. P., Čedomir Radovič Č., Savič R., Karolyi D., Gallo M., Čandek-Potokar M., Fontanesi L., Fernandez A. I., Ovilo C. 2018. Diversity across major and candidate genes in European local pig breeds. *PLOS ONE*. Vol. 13(11). e0207475. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207475>
9. Ollivier L., Wrede J., Distl O. 2001. An overview of the genetic resources of pigs and their management and conservation. In: *Pig Genetic Resources in Europe*. EAAP Publication. No. 104. P. 14.
 10. Pietrolà E., Pilla F., Maiorano G., Matassino D. 2006. Morphological traits, reproductive and productive performance of Casertana pigs reared outdoors. *Italian Journal of Animal Science*. Vol. 5. P. 139–146.
 11. Rahman M., Phookan A., Zaman G. U., Das A., Akhtar F., Hussain J., Tamuly S. 2019. Study on various morphometric and bristle traits of Doom pigs of Assam under the existing management system. *International Journal of Livestock Research*. Vol. 9(4). P. 138–145.
 12. Razmaitė V., Kerzienė S. 2009. Distinguishable characteristics and early growth of piglets from Lithuanian indigenous pigs and wild boar intercross and backcross. *Acta Veterinaria*. Vol. 59. No. 5–6. P. 591–600.
 13. Razmaitė V., Kerzienė S., Jatkauskienė V. 2009. Body and carcass measurements and organ weights of Lithuanian indigenous pigs and their wild boar hybrids. *Animal Science Papers and Reports*. Vol. 27(4). P. 331–342.
 14. Razmaitė V., Jatkauskienė V. 2015. Lithuanian consumer preferences, attitudes and intentions towards domestic pork production quality. *Gyvulininkystė*. T. 63. P. 64–76.
 15. Rege J. E. O., Gibson J. P. 2003. Animal genetic resources and economic development: issues in relation to economic valuation. *Ecological Economics*. Vol. 45. P. 319–330.
 16. Rubino R., Sepe L., Dimitriadou A., Gibon A. (eds.). 2006. *Livestock Farming Systems: Product Quality Based on Local Resources Leading to Improved Sustainability*. Wageningen Academic Publishers. P. 398.
 17. Šveistys J. 1982. Populiacijų metodo panaudojimas Lietuvos baltųjų kiaulių tipų ir linijų kūrimui. Iš: *Lietuvos gyvulininkystės mokslinio tyrimo instituto darbai*. T. XIX. P. 46–59 (rusų k).
 18. Šveistys J., Razmaitė V. 1998. Lietuvos baltųjų ir Lietuvos vietinių kiaulių atrankos principai. *Gyvulininkystė*. T. 33. P. 55–59.
 19. Šveistys J., Razmaitė V. 2000. Kai kurios biologinės savybės paršelių, gautų kryžminant Lietuvos vietines kiaules su mėsinio tipo veislių kuiliais. *Gyvulininkystė*. T. 36. P. 36–42.
 20. Varkalienė I. 1963. Lietuvos TSR auginamų kiaulių bekoninių savybių charakteristika. Iš: *Lietuvos gyvulininkystės mokslinio tyrimo instituto darbai*. T. 5. P. 139–172.
 21. Veitas M. 2008. *Raštai*. 991 p.
 22. Wongsriworaphon A., Arnonkijpanich B., Pathumnakul S. 2015. An approach based on digital image analysis to estimate the live weights of pigs in farm environments. *Computers and Electronics in Agriculture*. Vol. 115. P. 26–33.

Violeta Razmaitė, Virginija Jatkauskienė

PHENOTYPIC CHARACTERISTICS AND COMPARATIVE EVALUATION OF PRESERVED ANIMALS FROM LITHUANIAN PIG BREEDS

Summary

The aim of the study was phenotypic characterization and comparative evaluation of Lithuanian Indigenous Wattle and Lithuanian White pigs. Physical measurements were taken only from a representative set of adult animals: sows and boars. Evaluation of breeds included discrete (qualitative) and quantitative variables and was performed according to the Guidelines of FAO for Phenotypic Characterization of Animal Genetic Resources. The data were subjected to the analysis of variance in general linear (GLM) and discriminant analysis procedures in SPSS 17. The qualitative characterization of preserved animals validated the characteristics of Lithuanian pig breeds described in old literature. The comparative evaluation of the physical measurements of Lithuanian White and Lithuanian Indigenous Wattle pigs showed the highest significant differences in body, ear and tail length. Due to the different physiological status of females the statement that Lithuanian White pigs are larger animals than Lithuanian Indigenous Wattle pigs better confirms the weight and body dimensions of males. Small differences in body dimensions were found only between the youngest animal groups under 24 months of age and older animals. However, the results of the canonical discriminant analysis did not give any evidence that pigs of different age have different characteristics.

Keywords: phenotype, body dimensions, breed, swine