

## LANDRASŲ, DIUROKO IR PJETRENO VEISLIŲ KIAULIŲ ADAPTACIJA LIETUVOJE

Asta Klimienė, Ramutis Klimas

Šiaulių universitetas, P. Višinskio g. 19, 77156 Šiauliai; tel.(8~41) 59 57 20; faks. (8~41) 59 57 94;  
el. paštas: btmc@cr.su.lt

**Santrauka.** Apie landrasų, diuroko bei pjetreno adaptaciją buvo sprendžiama analizuojant įvežtų ir Lietuvos veislynuose atvestų Danijos landrasų, Danijos diuroko ir Olandijos pjetreno veislių kiaulių fenotipo (produktyvumo) duomenų kaitą. Darbas atliktas 1998–2006 metais. Prisiaikusių prie naujų aplinkos sąlygų Lietuvos veislynuose atvestų ir užaugintų landrasų bei Diuroko veislių pirmaparšių vislumas, pieningumas ir paršelių išsaugojimo procentas gerėjo palyginti su įvežtomis pirmaparšėmis. Diuroko adaptacija neturėjo neigiamos įtakos nei penėjimosi savybėms, nei mėsingumui. Iš Lietuvoje atvestų Danijos landrasų geriausiomis penėjimosi savybėmis pasižymėjo F<sub>6</sub> prieauglis, tačiau priesvoriumi didėjant jų mėsinės savybės prastėjo. F<sub>6</sub> landrasai buvo 1,7–2,9 proc. raumeningesni negu šios veislės F<sub>2</sub>–F<sub>5</sub> prieauglis ( $p < 0,05$ – $0,01$ ). Nustatyta, kad Pjetreno veislės kiaulių reprodukcinės ir penėjimosi savybės adaptacijos metu prastėja, o raumeningumas, lyginant F<sub>1</sub> ir F<sub>4</sub> prieauglių, iš esmės nekinta. Taigi sunkiausiai prie naujų aplinkos sąlygų prisitaiko pjetrenai.

**Raktažodžiai:** kiaulių veislės, aplinka, adaptacija, produktyvumas.

## ADAPTATION OF THE LANDRACE, DUROC AND PIETRAIN PIG BREEDS IN LITHUANIA

Asta Klimienė, Ramutis Klimas

Šiauliai University, P. Višinskio str. 19, 77156 Šiauliai, Lithuania; tel. +370 41 595720; fax. +370 41 595794;  
e-mail: btmc@cr.su.lt

**Summary.** A study was conducted to analyze changes in the productivity and to investigate the adaptation of imported Danish Landrace, Danish Duroc and Dutch Pietrain pig breeds and their offsprings born in Lithuanian Breeding Centres. The experimental work has been carried out from 1998 to 2006. There was significant positive influence of adaptation in the litter size, milk yield and survival rate of piglets from primiparous sows of Landrace and Duroc breed, born and grown in Lithuania compared to piglets from newly imported primiparous sows. In addition, it was demonstrated that adaptation of Durocs had no influence on their fattening performance and meatiness. In Danish Landraces, borned in Lithuania improved fattening performance was registered. However, with increasing daily gain the meatiness traits in this group were reduced. Leanness of adapted Landraces was on 1.7–2.9 % higher compared to imported pigs of this breed ( $P < 0.05$ – $0.01$ ). It was shown that the adaptation reduced reproductive traits, fattening performance and had no influence on lean meat percentage in Pietrain breed pigs. It is likely that Pietrains are most difficultly adapting breed to a new environmental conditions.

**Key words:** pig breeds, adaptation, productivity.

**Įvadas.** 2006 m. pabaigoje šalies veislynuose apie 25 proc. visų kontroliuojamų grynaveislių kiaulių sudarė Lietuvos baltosios, 31 proc. – didžiosios baltosios (jorkšyrai), 42 proc. – landrasai, likusią dalį (apie 2 proc.) – Lietuvos vietinės, diurokai ir pjetrenai (Rekštys, 2006). Taigi pagausėjo įvežtų į Lietuvą užsieninių veislių kiaulių. Pervežus jas keičiasi ir aplinkos sąlygos (klimatas, pašarai, laikymas).

Nepriklausomai nuo savybių, gyvulys naujoje aplinkoje pirmiausia siekia išgyventi. Manoma, kad kai kurios kiaulių reprodukcinės, penėjimosi ir mėsinės savybės (fenotipas) net iki 60 proc. priklauso nuo aplinkos sąlygų ir tik iki 40 proc. – nuo genotipo (Close, 1970; Curtis, 1983; Verhagen, 1987; Cameron, 1993; Diekman et al., 1994; Verstegen, Close, 1994; Lynch, Walsh, 1998; Hoste, 2003). Pasikeitus sąlygoms dažnai gyvulių produktyvumas sumažėja (Мацевский, Земба, 1988), organizmas natūraliai priešinasi nepalankiems poveikiams. Jeigu naujos sąlygos labai skiriasi nuo ankstesniųjų, prisitaikymas gali trukti net kelias kartas. Per šį laikotarpį silpnesni gyvuliai išnyksta ir lieka tik prisitaikę prie naujų sąlygų.

Adaptacija, kaip ir dauginimasis, yra nukreiptas į išlikimą. Jei sąlygos tinkamos, visi procesai net gerėja, o jei prisieina daugiau energijos atiduoti išlikimui, gyvulio produktyvumas labai sumažėja. Pirmiausia nukenčia labai produktyvūs gyvuliai. Adaptacijos eiga priklauso nuo gyvulių nervų sistemos tipo (Почерняев, Бурда, 1990), atsparumo stresams (Божанов, Комлацкий, 1989), amžiaus, veislės (Терьяева, 1988; Красота и др., 1990; Мейснер, 1991; Смирнов, 1991; Cameron, 1993; Klimienė, 1993; Hoste, 2003; Kriauzienė ir kt., 2005; Kriauzienė, Macijauskas, 2007; Klimienė, Klimas, 2007). Stresams jautresni gyvuliai sunkiau prisitaiko prie naujų sąlygų, o suaugę sunkiau adaptuojasi negu jauni. Taigi įvežant kiaules svarbu atsižvelgti ir į tai, kaip jos prisitaiko (aklimatizuojasi) prie naujų sąlygų.

**Darbo tikslas** – tirti adaptacijos proceso įtaką landrasų, Diuroko ir Pjetreno veislių kiaulių reprodukcinėms savybėms, penėjimosi bei mėsingumo rodikliams.

**Medžiagos ir metodai.** Tyrimai atlikti 1998–2006 metais. Apie landrasų ir diuroko adaptaciją buvo sprendžiama analizuojant įvežtų ir ūkininko A. Matusevičiaus

veislyne (Šakių r.) atvestų Danijos landrasų bei Danijos diuroko, o apie pjetro adaptaciją – analizuojant įvežtų ir ūkininkės A. Krivickienės veislyne (Pakruojo r.) atvestų Olandijos pjetro veislių kiaulių produktyvumo kaitą.

Į ūkininko A. Mausevičiaus veislyną (iki 2002 m. – UAB „Lekėčiai“) 1998 m. iš Danijos buvo įvežtos skirtingo dydžio 16 šeimų (Lama, Lenz, Lep, Lese, Linda, Lita, Lizi, Lyga, Lyra, Lope, Lora, Lot, Luk, Lupe, Lusi, Lut) kiaułaitės ir trijų linijų (Kitas, Otto, Titas) kuiliukai, priklausantys Danijos landrasų veislei bei skirtingo dydžio penkių šeimų (Džilda, Keissi, Mečė, Rozmari, Siuzan) kiaułaitės ir dviejų linijų (Kingas, Frėjus) kuiliukai, priklausantys Danijos diuroko veislei. Vėliau iš UAB „Beržų kompleksas“ (Jonavos r.) buvo įsigyti dar du Danijos landrasų veislės kuiliukai, priklausantys Maser ir Mander linijoms, ir vienas Diuroko veislės kuiliukas, priklausantis Viker linijai. Visos kiaułaitės (paršavedės) veislyne buvo sėklinamos ne tik minėtų linijų kuilių sperma, bet nuo 2001 m. ir atitinkamų veislių kuilių sperma, perkama iš UAB „Litgenas“ (Kauno r.) bei UAB „Norsvin Lietuva“ (Kaišiadorių r.).

Mikroklimate tvartuose reguliuojamas kompiuterizuotai. Paršingų paršavedžių patalpose palaikoma 19°C, veislinio prieauglio patalpose – 21°C, paršelių patalpose – iki 26°C temperatūra. Santykinis oro drėgnumas – 70 proc. Garduose laikoma iki 8–12 paršingų paršavedžių ir iki 15 veislinių kiaułaičių. Kiaulės laikomos ant grotelinių grindų, gardai nekreikiami. Kiaulės šeriamos visaverčiu kombinuotuoju pašaru. Iki 20 kg masės prieauglis šeriamas pašarais, atvežtais iš Olandijos. Nuo 10 iki 20 dienų paršeliai gauna prestarterinį pašarą „Promote WF“, kurio viename kilograme yra 18,4 proc. proteinų, 10 proc. riebalų ir 0,5 proc. ląstelių. Nuo 20 dienų ir 4 dienas po atjunkymo paršeliai gauna starterinį pašarą „Porcipart AP“, kurio viename kilograme yra 18,5 proc. proteinų, 6,5 proc. riebalų ir 2 proc. ląstelių. Iki 20 kg masės prieauglis gauna kombinuotąjį pašarą „Proresponce“. Nuo 20 kg masės kiaułės jau šeriamos kombinuotuoju pašaru, pagamintu UAB „Lekėčiai“. 20–40 kg masės veislinėms kiaułaitėms skirtas pašaro viename kilograme yra 13,8 MJ apykaitos energijos ir 18,5 proc. proteinų, daugiau nei 40 kg masės veislinėms kiaułaitėms – atitinkamai 13,5 MJ ir 17,5 proc., paršingoms paršavedėms – atitinkamai 12,3 MJ ir 12,5 proc., o laktuojančioms paršavedėms – 13,2 MJ apykaitos energijos ir 17,2 proc. proteinų. Nujunkyti paršeliai (vidutiniškai 30–35 d.) ir laktuojančios paršavedės šeriamos sausu pašaru, o kitų grupių kiaułės – jovalu, paduodamu automatizuotai.

Pagal veislinių kiaulių produktyvumo kontrolės, vertinimo, informacijos kaupimo ir teikimo taisyklių reikalavimus (Saikevičius, 2003) išanalizuotos įvežtų (n=24) bei ūkininko A. Mausevičiaus veislyne atvestų ir užaugintų F<sub>1</sub> (n=24), F<sub>2</sub> (n=24), F<sub>3</sub> (n=24), F<sub>4</sub> (n=24) ir F<sub>5</sub> (n=24) Danijos landrasų veislės pirmaparšių, taip pat įvežtų (n=7) ir šiame veislyne atvestų bei užaugintų F<sub>1</sub> (n=14), F<sub>2</sub> (n=15), F<sub>3</sub> (n=6) ir F<sub>4</sub> (n=3) Diuroko veislės pirmaparšių reprodukcinės savybės. Iš reprodukinių savybių buvo tiriama paršavedžių vislumas, 21 dienos paršelių skaičius, vados masė (pieningumas kg) ir išsaugojimo procentas. Be to, surinkti, susisteminti ir išanalizuoti ūkininko A.

Mausevičiaus veislyne atvesto F<sub>1</sub> (n=16), F<sub>2</sub> (n=59), F<sub>3</sub> (n=49), F<sub>4</sub> (n=70), F<sub>5</sub> (n=39), F<sub>6</sub> (n=10) Landrasų veislės prieauglio ir šiame veislyne atvesto F<sub>2</sub> (n=12), F<sub>3</sub> (n=8), F<sub>4</sub> (n=4), F<sub>5</sub> (n=3) Diuroko veislės prieauglio penėjimosi savybių ir mėsingumo rodiklių duomenys.

Į ūkininkės A. Krivickienės veislyną 2001 m. spalio mėn. iš Lenkijos buvo įvežta 4–6 mėn. Olandijos pjetro veislės 15 kiaułaičių ir du kuiliukai. Kiaulaitėms buvo suteikti Bitės, Dručkės, Fondos, Gegužės, Gelmės, Gilės, Olandės ir Palangos šeimų vardai, o kuiliukams – Adamo ir Kelmo linijų vardai. Pastaruoju metu Dručkės ir Olandės šeimų jau nėra. Be to, tuo pat metu (ir tuo pačiu įvežimu) iš Lenkijos į UAB „Litgenas“ buvo importuoti dar trys Olandijos pjetro veislės kuiliukai, kuriems suteikti Kiro, Krapo ir Kroko linijų vardai. Nuo kitų šalių selekcijos (Vokietijos, Belgijos ir pan.) pjetro Olandijos pjetro renai skiriasi tuo, kad didžioji jų dalis (80 proc.) yra baltos spalvos. Atvesti degli paršeliai veislei nepaliekami (jeigu vadoje yra keturi ir daugiau deglių paršelių, brokuojama visa vada). Veislyne kiaułaitės (paršavedės) kergiamos ir sėklinamos Olandijos pjetro veislės kuilių sperma iš UAB „Litgenas“. Kiaulių tankumas garduose (pagal gardų plotą, šerimo frontą) ir pagrindiniai patalpų mikroklimato parametrai (temperatūra, santykinis oro drėgnumas) atitinka zootechninius reikalavimus. Gardai kreikiami linų pakulų atliekomis – spaliais. Kiaulės šeriamos rankiniu būdu du kartus per parą sausais visaverčiais kombinuotaisiais pašarais, pagamintais UAB Ukmergės biofabrikas. Patys augintojai pašarų mišinio negamina. Veislinėms kiaułaitėms skirtas pašaro viename kilograme yra 13 MJ apykaitos energijos ir 15,3 proc. proteinų, laktuojančioms paršavedėms – atitinkamai 13 MJ ir 17,1 proc., paršingoms paršavedėms – atitinkamai 12,6 MJ ir 13,1 proc., paršeliams žindukliams – atitinkamai 13,4 MJ ir 20 proc. bei nujunkytiems paršeliams (15–35 kg masės) – 13 MJ apykaitos energijos ir 18,7 proc. proteinų.

Išanalizuotos įvežtų (n=13) ir ūkininkės A. Krivickienės veislyne atvestų bei užaugintų pirmos (F<sub>1</sub>, n=24), antros (F<sub>2</sub>, n=19) ir trečios (F<sub>3</sub>, n=5) kartos Olandijos pjetro veislės pirmaparšių reprodukcinės savybės bei atvesto F<sub>1</sub> (n=3), F<sub>3</sub> (n=7) ir F<sub>4</sub> (n=4) prieauglio penėjimosi ir mėsingumo savybės.

Valstybinės kiaulių veislininkystės stoties kontrolinio penėjimo tvartuose pagal priimtą metodiką (Saikevičius, 2003) įvertintos ūkininko A. Mausevičiaus veislyne atvestų 243 F<sub>1</sub>–F<sub>6</sub> generacijų Danijos landrasų bei 27 F<sub>2</sub>–F<sub>5</sub> generacijų Diuroko ir ūkininkės A. Krivickienės veislyne atvesto 14 F<sub>1</sub>–F<sub>4</sub> generacijų Olandijos pjetro veislių prieauglio penėjimosi ir mėsinės savybės. Kontrolinio penėjimo metu visų grupių kiaulių laikymo ir šerimo sąlygos buvo vienodos: šertos sausu specialiu kombinuotuoju pašaru KRET-KOM58-1404, kurio viename kilograme buvo 1,1 pašarinio vieneto, 13,84 MJ apykaitos energijos, 16 proc. proteinų. Baigus kontrolinį penėjimą apskaičiuotas kiaulių amžius dienomis nuo gimimo iki 100 kg masės bei vidutinis priesvoris per parą ir pašarų sąnaudos kilogramui priesvorio (nuo 30 iki vidutiniškai 95 kg masės). Prieš realizuojant (skerdžiant) pagal priimtą metodiką nustatytas kiaulių raumeningumo procentas (Piglog 105 Users Guide, 1991). Po tiriamųjų kiaulių kontrolinio

skerdimo atšaldytos skerdenos (24 val. 0...+4<sup>0</sup> C temperatūroje) puselės ilgis, lašinių storis ties 6–7 krūtinės slanksteliu ir už paskutinio šonkaulio, ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas ir kumpio masė buvo perskaičiuoti prie 100 kg masės naudojant priimtus regresijos koeficientus (Saikevičius, 2003).

Adaptacijos įtakos landrasų, Diuroko ir Pjetreno veislių kiaulių produktyvumo tyrimui panaudoti ūkininko A. Matusėvičiaus veislyno 1998–2006 m. ir ūkininkės A. Krivickienės veislyno 2001–2006 m. veislininkystės apskaitos dokumentai: įvežto prieauglio kilmės pažymėjimai, veislinės paršavedės lapai, paršiavimosi ir prieauglio apskaitos knyga, kiaulių kontrolinio penėjimo įvertinimo tabuligramos.

Tyrimų duomenys apdoroti statistiniu paketu „StatSoft 2001 Statistica for Windows, version 6.0“ (<http://www.statsoft.com>) ir remiantis L. A. Tucker (2003) biologinių duomenų statistinės analizės pagrindais. Skirtumas pati-

timas tada, kai  $p < 0,05$ .

**Tyrimų rezultatai.** Apie adaptacijos (aklimatizacijos) įtaką importuotų veislių paršavedžių reprodukciniams savybėms galima spręsti iš 1–3 lentelėse pateiktų duomenų. Pasikeitus aplinkos sąlygoms, įvežtų bei atvestų ir ūkininko A. Matusėvičiaus veislyne užaugintų landrasų veislės pirmaparšių vislumas statistiškai patikimai nesiskyrė (1 lentelė), tačiau prisitaikius prie naujų sąlygų paršavedžių pieningumas (21 dienos paršelių vados masė) didėjo ir paršelių krito mažiau.  $F_1$ – $F_5$  landrasų veislės paršelių skaičius 21 amžiaus dieną buvo 0,8–1,5 vnt. ( $p < 0,05$ – $0,001$ ),  $F_1$ ,  $F_3$ – $F_5$  vados masė – 4,9–7,0 kg ( $p < 0,05$ – $0,01$ ),  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_4$  ir  $F_5$  paršelių išsaugota 6,0–8,1 proc. ( $p < 0,05$ – $0,01$ ) daugiau nei įvežtų paršavedžių. Pažymėtina, kad  $F_1$ – $F_5$  landrasų veislės paršavedžių reprodukcines savybes pagal pieningumą tarpusavyje (išskyrus  $F_2$  paršavedžių) patikimai nesiskyrė.

1 lentelė. Landrasų veislės pirmaparšių reprodukcines savybės

Rodikliai	Įvežtos kiaulės	Kiaulės, atvestos ir užaugintos Lietuvoje				
		I karta ( $F_1$ )	II karta ( $F_2$ )	III karta ( $F_3$ )	IV karta ( $F_4$ )	V karta ( $F_5$ )
Paršavedžių skaičius	24	24	24	24	24	24
Vislumas	11,0±0,2	11,2±0,2	11,2±0,1	11,3±0,1	11,6±0,1	11,2±0,1
21 amžiaus dieną:						
paršelių skaičius	9,4±0,2	10,2±0,2	10,5±0,1	10,2±0,2	10,9±0,2	10,5±0,2
vados masė (pieningumas), kg	51,2±1,4	56,1±0,7	51,8±0,9	56,7±1,2	58,2±0,7	58,1±0,5
Paršelių išsaugojimas, %	85,8±1,5	91,8±1,4	93,8±0,9	90,4±1,7	93,9±1,3	93,8±1,3

2 lentelė. Diuroko veislės pirmaparšių reprodukcines savybės

Rodikliai	Įvežtos kiaulės	Kiaulės, atvestos ir užaugintos Lietuvoje			
		I karta ( $F_1$ )	II karta ( $F_2$ )	III karta ( $F_3$ )	IV karta ( $F_4$ )
Paršavedžių skaičius	7	14	15	6	3
Vislumas	6,9±0,3	8,3±0,4	8,8±0,3	9,0±0,3	11,0±0,7
21 amžiaus dieną:					
paršelių skaičius	5,7±0,2	7,6±0,4	8,3±0,3	8,7±0,3	10,3±0,6
vados masė (pieningumas), kg	32,3±2,2	43,0±1,5	48,2±1,7	48,8±1,4	54,7±2,1
Paršelių išsaugojimas, %	84,2±2,3	91,2±2,1	94,6±1,3	97,2±1,5	94,4±3,9

3 lentelė. Pjetreno veislės pirmaparšių reprodukcines savybės

Rodikliai	Įvežtos kiaulės	Kiaulės, atvestos ir užaugintos Lietuvoje		
		I karta ( $F_1$ )	II karta ( $F_2$ )	III karta ( $F_3$ )
Paršavedžių skaičius	13	24	19	5
Vislumas	9,2±0,4	9,8±0,3	9,0±0,3	8,6±0,3
21 amžiaus dieną:				
paršelių skaičius	8,5±0,3	8,6±0,3	8,1±0,2	7,6±0,5
vados masė (pieningumas), kg	48,6±2,3	55,1±1,7	50,0±1,5	50,0±2,9
Paršelių išsaugojimas, %	92,6±1,7	88,6±1,9	91,7±2,2	87,8±4,0

Analizuojant Diuroko veislės pirmaparšių reprodukcinių savybių kaitą (2 lentelė), nustatyta, kad ūkininko A. Matusėvičiaus veislyne atvestų ir užaugintų paršavedžių vislumas, pieningumas gerėjo, paršelių išsaugojimo procentas didėjo. Palyginti su įvežtomis pirmaparšėmis  $F_1$ – $F_4$  pirmaparšių vislumas buvo 1,4–4,1 paršelio ( $p < 0,05$ –

0,01), pieningumas – 10,7–22,4 kg ( $p < 0,05$ – $0,01$ ), paršelių skaičius 21 amžiaus dieną – 1,9–4,6 vnt. ( $p < 0,05$ – $0,001$ ) ir paršelių išsaugota 7,0–13,0 proc. (patikimas skirtumas  $F_2$  ir  $F_3$  paršavedžių,  $p < 0,05$ – $0,01$ ) daugiau. Lyginant Lietuvoje atvestų ir užaugintų Diuroko veislės paršavedžių tarpusavyje ( $F_1$ – $F_4$ ) reprodukcinių savybių

rodiklius, patikimas skirtumas ( $p < 0,05$ ) nustatytas tik tarp  $F_1$  ir  $F_4$  pirmaparšių pieningumo.

Nors adaptacijos (aklimatizacijos) procesas esminės įtakos pjetro reprodūcinėms savybėms (praktiškai visų grupių rodiklių skirtumai statistiškai nepatikimi, išskyrus  $F_1$  ir  $F_3$  paršavedžių vislumą) neturi (3 lentelė), ryškėja tokia tendencija: šios veislės pirmaparšėms pritaikyti prie vietinių sąlygų gana sunku ir palyginti su kitomis veislėmis trunka ilgai. Nors Olandijos pjetro laikomi tame pačiame veislyne, jų reprodūcines savybes galėjo paveikti veislinių kiaulių perkėlimas į kitus tvartus nuo 2004 m. birželio mėn.

Remiantis ūkininko A. Matusėvičiaus veislyne atvesto landrasų prieauglio kontrolinio penėjimo ir skerdenų įver-

tinimo duomenų analize (4 lentelė), nustatyta, kad pritaikę prie naujų aplinkos sąlygų tik šeštos kartos ( $F_6$ ) prieauglis išsiskyrė geriausiomis penėjimosi savybėmis. Palyginti su kitų grupių ( $F_1$ – $F_5$ ) landrasais  $F_6$  prieauglis 100 kg masę pasiekė 10–23 dienomis anksčiau ( $p < 0,01$ – $0,001$ ) – per parą priaugo 52–157 g daugiau (palyginti su  $F_2$ – $F_5$ ,  $p < 0,05$ – $0,001$ ), o kilogramui priesvorio sunaudojo 0,8–14,6 proc. pašarų mažiau (palyginti su  $F_1$  ir  $F_2$ ,  $p < 0,05$ ). Tačiau pasireiškė toks dėsnīgumas: didėjant priesvoriui daugeliu atvejų prastėjo gyvulių mėsinės savybės.  $F_6$  prieauglio lašiniai ties 6–7 krūtinės slanksteliu buvo 6,1 mm storesni negu  $F_1$  prieauglio ( $p < 0,001$ ), o raumeningumas – 1,7–2,9 proc. mažesnis negu  $F_2$ – $F_5$  prieauglio ( $p < 0,05$ – $0,01$ ).

4 lentelė. Landrasų veislės kiaulių prieauglio kontrolinio penėjimo ir mėsingumo rodikliai

Rodikliai		Prieauglis, atvestas Lietuvoje					
		I karta ( $F_1$ )	II karta ( $F_2$ )	III karta ( $F_3$ )	IV karta ( $F_4$ )	V karta ( $F_5$ )	VI karta ( $F_6$ )
Kiaulių skaičius		16	59	49	70	39	10
Amžius dienomis, pasiekus 100 kg masę		170±1	175±1	183±2	173±1	179±2	160±2
Priesvoris per parą, g		932±30	829±12	827±17	882±10	830±13	984±24
Kilogramui priesvorio sunaudota	kombinuotųjų pašarų, kg	2,98±0,03	2,95±0,03	2,89±0,04	2,63±0,03	2,62±0,04	2,60±0,10
	apykaitos energijos, MJ	41,24±0,41	40,83±0,41	40,00±0,55	36,40±0,41	36,26±0,55	35,98±1,38
Skerdenos puselės ilgis, cm		99,5±0,3	98,5±0,3	97,2±0,3	96,6±0,3	98,6±0,2	98,5±0,4
Lašinių storis	ties 6-7 krūtinės slanksteliu, mm	17,7±0,2	20,0±0,4	18,8±0,4	18,9±0,4	18,4±0,5	23,8±0,8
	už paskutinio šonkaulio, mm	-	17,2±0,4	15,5±0,4	16,0±0,3	15,3±0,3	19,2±0,7
Ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas, cm <sup>2</sup>		39,4±0,1	38,5±0,7	38,0±0,3	38,7±0,3	42,9±1,0	43,4±0,8
Kumpio masė, kg		11,9±0,1	11,5±0,1	11,4±0,1	11,4±0,1	11,7±0,1	11,8±0,1
Raumeningumas, % (Piglog 105 duomenys)		-	55,9±0,2	56,5±0,3	57,0±0,2	57,1±0,3	54,2±0,5

5 lentelė. Diuroko veislės kiaulių prieauglio kontrolinio penėjimo ir mėsingumo rodikliai

Rodikliai		Prieauglis, atvestas Lietuvoje				
		I karta ( $F_1$ )	II karta ( $F_2$ )	III karta ( $F_3$ )	IV karta ( $F_4$ )	V karta ( $F_5$ )
Kiaulių skaičius		-	12	8	4	3
Amžius dienomis, pasiekus 100 kg masę		-	172±1	170±2	161±1	184±3
Priesvoris per parą, g		-	854±16	895±19	1009±6	833±24
Kilogramui priesvorio sunaudota	kombinuotųjų pašarų, kg	-	2,78±0,05	2,07±0,06	2,28±0,02	2,86±0,13
	apykaitos energijos, MJ	-	38,47±0,69	28,65±0,83	31,56±0,28	39,58±1,80
Skerdenos puselės ilgis, cm		-	97,2±0,5	92,6±0,6	90,0±0,3	94,0±0,7
Lašinių storis	ties 6-7 krūtinės slanksteliu, mm	-	18,9±0,6	20,5±0,7	22,2±0,8	21,0±2,8
	už paskutinio šonkaulio, mm	-	16,5±0,8	15,8±0,9	17,7±1,5	16,3±0,8
Ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas, cm <sup>2</sup>		-	44,4±1,6	39,9±1,2	37,0±0,6	39,7±1,7
Kumpio masė, kg		-	12,1±0,2	12,2±0,3	11,9±0,1	11,2±0,2
Raumeningumas, % (Piglog 105 duomenys)		-	56,4±0,4	57,6±0,4	57,1±0,3	56,0±0,5

Analizuojant Diuroko veislės prieauglio, atvesto ūkininko A. Matusevičiaus veislyne, kontrolinio penėjimo ir skerdimu duomenis (5 lentelė), nustatyta, kad greičiausiu brendimu (100 kg masę pasiekė per 161 dieną) ir didžiausiu priesvorium per parą (1009 g) išsiskyrė  $F_4$  diurokai ( $p < 0,05-0,001$ ). Tačiau pastarųjų lašiniai ties 6–7 krūtinės slanksteliu buvo 3,3 mm storesni ( $p < 0,05$ ), o ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas – 7,4 cm<sup>2</sup> mažesnis ( $p < 0,01$ ) negu  $F_2$  prieauglio. Kumpio masė ir raumeningumas  $F_2-F_5$  diuroko patikimai nesiskyrė. Palyginti su  $F_2$  prieaugliu pastebimas kitų kartų diuroko ( $F_3-F_5$ ) skerdenos puselės trumpėjimas. Tačiau šiandieninėje kiaulių selekcijoje šiam mėsinių savybių rodikliui skiriama vis

mažiau dėmesio.

Pjetreno veislės prieauglio, atvesto ūkininkės A. Krievickienės veislyne, penėjimosi ir mėsingumo kitimo rezultatai adaptacijos metu pateikti 6 lentelėje. Nepaisant mažo šios veislės prieauglio skaičiaus, kuris turėjo įtakos analizuojamų rodiklių patikimumui, ryškėja tam tikra tendencija: pjetreno penėjimosi rodikliai aklimatizacijos metu prastėja, o mėsinės savybės (išskyrus skerdenos puselės ilgį ir kumpio masę) – gerėja. Raumeningiausi (61,1 proc.) buvo  $F_4$  pjetrenai (lyginant su  $F_3$ ,  $p < 0,001$ ). Ši rodiklių nulėmė jų ploniausi lašiniai ir storiausias ilgasis nugaros raumuo.

6 lentelė. Pjetreno veislės kiaulių prieauglio kontrolinio penėjimo ir mėsingumo rodikliai

Rodikliai		Prieauglis, atvestas Lietuvoje			
		I karta ( $F_1$ )	II karta ( $F_2$ )	III karta ( $F_3$ )	IV karta ( $F_4$ )
Kiaulių skaičius		3	-	7	4
Amžius dienomis, pasiekus 100 kg masę		167±6	-	180±3	190±1
Priesvoris per parą, g		821±38	-	816±14	693±19
Kilogramui priesvorio sunaudota	kombinuotųjų pašarų, kg	2,34±0,10	-	2,69±0,07	2,77±0,00
	apykaitos energijos, MJ	32,38±1,38	-	37,23±0,97	38,34±0,00
Skerdenos puselės ilgis, cm		98,3±0,5	-	97,0±0,2	96,9±0,1
Lašinių storis	ties 6-7 krūtinės slanksteliu, mm	19,7±0,2	-	18,8±2,0	17,4±0,8
	už paskutinio šonkaulio, mm	18,3±0,5	-	17,2±1,3	15,4±0,6
Ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas, cm <sup>2</sup>		42,3±0,6	-	41,6±1,5	50,4±1,3
Kumpio masė, kg		12,7±0,1	-	11,8±0,1	11,7±0,2
Raumeningumas, % ( <i>Piglog 105</i> duomenys)		59,5±0,6	-	57,5±0,4	61,1±0,3

**Aptarimas ir išvados.** Pasikeitus aplinkos sąlygoms daugeliu atvejų pirmiausia pablogėja importuotų kiaulių reprodukcinės savybės (vislumas, pieningumas, nujunkomų paršelių masė), kurios vėliau pagerėja ir antros, trečios kartos atsistato. Kitaip yra su kiaulių mėsingumu. Jeigu importuotų kiaulių mėsingumas iš pradžių yra geras, tai jau antros ar trečios kartos palikuonių pradeda blogėti. Taip atsitiko su Anglijos didžiosiomis baltosiomis, Suomijos jorkšyrais ir landrasais, įvežtais į Estiją (Мейснер, 1991), Švedijos jorkšyrais, įvežtais į Sverdlovsko sritį (Терьяева, 1988), Suomijos jorkšyrais (Klimienė, 1993) bei motininių C ir D linijų kaulėmis (Kriauzienė ir kt., 2005; Kriauzienė, Macijauskas, 2007), įvežtomis į Lietuvą. Be to, pasikeitusios sąlygos darė neigiamą įtaką tiek C linijos (išvesta panaudojus didžiąsias baltąsias ir hempšyrus), tiek ir D linijos (išvesta panaudojus Olandijos ir Švedijos landrasus) paršavedžių vystymuisi. Lyginant su įvežtomis pagrindinėmis paršavedėmis, C ir D linijų du ir daugiau kartų apsiparšavusių antros kartos ( $F_2$ ) paršavedžių kūno ilgis sutrumpėjo atitinkamai 5,78 ir 7,07 cm (Kriauzienė, Macijauskas, 2007). Todėl, norint išsaugoti importuotų veislių kiaulių specifines savybes, tikslinga analizuoti įvežtų ir Lietuvoje atvestų ne mažiau kaip dviejų generacijų kiaulių produktyvumo rodiklius ir jų kitimo tendencijas bei nustatyti, kokių veislių kaulės lengviau ar sunkiau prisitaiko prie naujų aplinkos sąlygų.

1998–2005 metais tokie tyrimai atlikti su Anglijos didžiosiomis baltosiomis ir Švedijos jorkšyrais (Klimienė,

Klimas, 2006; 2007; Klimienė ir kt., 2007), kurie pagal produktyvumo kryptį mūsų šalyje priskirti motininių veislių grupei (Saikevičius, 2003). Nustatyta, kad didžiųjų baltųjų veislės kiaulių adaptacijos procesas neturėjo neigiamos įtakos reprodukcinėms ir penėjimosi savybėms bei mėsingumui. Aklimatizacijos metu įvairiau kito Jorkšyrų veislės kiaulių reprodukcinės savybių ir penėjimosi požymiai. Nuo ketvirtos kartos ( $F_4$ ) gerėjo pastarųjų penėjimosi rodikliai (trumpėjo brendimo laikas, didėjo priesvoris per parą). Jiems įtaką darė 2002 m. ir vėliau įvežti Švedijos jorkšyrų veislės naujų linijų kuiliai.

1998–2006 m. tokie pat tyrimai atlikti ir su Danijos landrasais bei diurokais, Olandijos pjetrenais. Landrasai pagal produktyvumo kryptį mūsų šalyje priskirti tarpinei veislių grupei, o diurokai ir pjetrenai – tėvinei veislių grupei (Saikevičius, 2003). Taigi iš Lietuvoje veisiamų kiaulių landrasų panaudojimo galimybės yra didžiausios. Pristaitę prie naujų sąlygų šalies veislynuose atvesti landrasų ir Diuroko, kaip ir didžiųjų baltųjų bei Jorkšyrų (Klimienė, Klimas, 2007) veislių paršeliai krito rečiau negu įvežtų pirmaparšių. Pažymėtina, kad tiriamų landrasų, diuroko ir pjetreno produktyvumas iš dalies buvo palaikomas ir sėklinimo būdu, naudojant pakartotinai įvežtų atitinkamų veislių naujų linijų kuilių spermą.

Išanalizavus įvežtų ir Lietuvoje atvestų skirtingų generacijų kiaulių produktyvumo rodiklių dinamiką, nustatyta, kad sunkiausiai prie naujų aplinkos sąlygų prisitaiko pjetrenai. Kitų tyrėjų duomenimis (Прудов и др., 1987;

Смирнов, 1991), jautriausi pasikeitusioms laikymo ir šėrimo sąlygoms yra pjetrorenai, jautresni – landrasai, o diurokai palyginti ramūs ir adaptuojasi greičiau.

Norint stabilizuoti didžiųjų baltųjų jorkšyrų landrasų, diuroko kiaulių specifines savybes adaptacijos metu, be visaverčių pašarų ir gerų laikymo sąlygų, tikslinga reguliariai į veislynus įvežti kuilius (kas 3–4 metai) arba naudoti sėklinimo paslaugomis. Diuroko veislės kiaušiai (paršavedžių) veislynuose reikėtų laikyti tik tiek, kad pagal iš anksto sudarytas sutartis veisliniais kuiliukais būtų aprūpinti spermos ėmimo centrai ar prekybiniai ūkiai. Veislynuose nepatariama vesti pjetroreno. Šios veislės kuiliai turėtų būti importuojami tik į spermos ėmimo centrus ar prekybinius ūkius.

#### Išvados.

1. Prisiaikusių prie naujų sąlygų Lietuvos veislynuose atvestų ir užaugintų landrasų bei Diuroko veislių pirmą paršų vislumas, pieningumas (21 dienos paršelių vados masė) ir paršelių išsaugojimo procentas gerėjo palyginti su įvežtomis pirmą paršėmis.

2. Diuroko adaptacija neturėjo neigiamos įtakos ir penėjimosi savybėms bei mėsingumui. Greičiausiai 100 kg masę (per 161 dieną) bei didžiausią priesvorį per parą (1009 g) pasiekė ketvirtos kartos ( $F_4$ ) diurokai ( $p < 0,05-0,001$ ).  $F_2-F_5$  diuroko raumeningumo procentas patikimai nesiskyrė.

3. Lietuvoje atvestų Danijos landrasų tarpe geriausiomis penėjimosi savybėmis pasižymėjo šeštos kartos ( $F_6$ ) prieauglis, tačiau didėjant priesvoriui prastėjo jų mėsinės savybės.  $F_6$  landrasų raumeningumas buvo 1,7–2,9 proc. mažesnis nei šios veislės  $F_2-F_5$  prieauglio ( $p < 0,05-0,01$ ).

4. Nustatyta tendencija: Pjetroreno veislės kiaulių reprodukcinės ir penėjimosi savybės adaptacijos metu prastėja, o raumeningumas, lyginant  $F_1$  ir  $F_4$  prieauglį, iš esmės nekinta (atitinkamai 59,5 ir 61,1 proc.).

#### Literatūra

- Cameron N. D. Methodologies for estimation of genotype with environment interaction. *Livestock Production Science*. 1993. Vol. 35. P. 237–249.
- Close W. H. Nutrition environmental interaction of growing pigs. Ph. D. Thesis. Belfast: Queens University of Belfast, 1970. 238 p.
- Curtis S. E. Environmental management in animals agriculture. Ames: Iowa Univ. Press, 1983. 390 p.
- Diekman M. A., Green M. L., Clapper J. A., Pusateri A. E. Environment and Reproduction. *Principles of Pig Science*. Nottingham Univ. Press, 1994. P. 319–331.
- Hoste S. Genotype environment interactions. *Perspectives in Pig Science*. Nottingham Univ. Press, 2003. P. 25–39.
- Klimienė A. Suomijos jorkšyrų aklimatizacija ir jų panaudojimas Lietuvos baltųjų kiaulių gerinimui. *Daktaro disertacija*. Baisogala, 1993. 88 p.
- Klimienė A., Klimas R. Changes of performance traits in different generation Swedish Yorkshire pigs bred in Lithuania. *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Baltic Animal Breeding Conference*. Jurmala, 2006. P. 63–69.
- Klimienė A., Klimas R. Anglijos didžiųjų baltųjų ir Švedijos jorkšyrų veislių kiaulių adaptacija Lietuvoje. *Veterinarija ir zootechnika*. Kaunas, 2007. T. 38 (60). P. 28–32.

- Klimienė A., Klimas R., Rimkevičius S. Performance traits of different generations of English Large White pigs. *Proceedings of the 13<sup>th</sup> Baltic Animal Breeding Conference*. Tartu, 2007. P. 81–85.
- Kriauzienė J., Macijauskas M. Motininių C ir D linijų kiaulių aklimatizacijos įvertinimas. *Veterinarija ir zootechnika*. Kaunas, 2007. T. 38 (60). P. 38–44.
- Kriauzienė J., Macijauskas M., Masiulienė A. The reproduction traits of maternal C and D lines pigs in the adaptation process. *Proceedings of the 11<sup>th</sup> Baltic Animal Breeding and Genetics Conference*. Palanga, 2005. P. 84–86.
- Lynch M., Walsh B. Genotype x environment interaction. *Genetic analysis of quantitative traits*. Sinauer Associates, Inc. USA, 1998. P. 657–683.
- Piglog 105 User's Guide. SFK-Technology. Soborg, Denmark, 1991. 14 p.
- Rekštys V. Kuilių, paršavedžių, prieauglio atrinkimo, įvertinimo pagal produktyvumą, raumeningumą, veislines savybes, vertinimo BLUP metodu apyskaita 2006. Baisogala: Valstybinė kiaulių veislininkystės stotis, 2006. 58 p.
- Saikevičius K. Veislinių kiaulių produktyvumo kontrolės, vertinimo, informacijos kaupimo ir teikimo taisyklės. Lietuvos Respublikos gyvulių veislininkystę reglamentuojančių teisės aktų rinkinys, I tomas. Vilnius: Valstybinė gyvulių veislininkystės priežiūros tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, 2003. P. 138–157.
- StatSoft, Inc. 2001. Statistica for Windows version 6.0.– [Žiūrėta-2005-12-19]- Internetu: <http://www.statsoft.com>
- Tucker L. A. *Simplistic statistics. A basic guide to the statistical analysis of biological data*. UK, Welton Lincoln: Chalcombe Publications, 2003. 65 p.
- Verhagen J. M. F. Acclimation of growing pigs to climatic environment. Ph. D. Thesis. Agricultural University Wageningen, 1987. 128 p.
- Verstegen M. W. A., Close W. H. The environment and the growing pig. *Principles of Pig Science*. Nottingham Univ. Press, 1994. P. 333–353.
- Божанов Г.М., Комлацкий В.И. Биотехнология интенсивного свиноводства. Москва, 1989. 269 с.
- Красота В. Ф., Лобанов В. Т., Джапаридзе Г. Г. Акклиматизация пород. Разведение сельскохозяйственных животных. Москва, 1990. С. 53–55.
- Мацевский Я., Земба Ю. Генетика и методы разведения животных. Москва, 1988. С. 216–217.
- Мейснер Е. Импортные свиньи хороши, а свои – лучше. *Свиноводство*. 1991. Но. 3. С. 18–19.
- Почерняев Ф. К., Бурда И. Ф. Наследуемость типологических особенностей высшей нервной деятельности свиней. Разведение, селекция и воспроизводство свиней. Сборник научных трудов. Киев, 1990. С. 44–52.
- Прудов А. И., Бороздин Э. К., Духин И. М. и др. Селекция сельскохозяйственных животных по технологическим признакам. Сборник трудов ВНИИ плем. дела. Москва, 1987. С. 3–16.
- Смирнов В. С. Конституция, адаптация и продуктивность свиней. *Зоотехния*. 1991. Но. 6. С. 6–8.
- Терьяева Л. К. Изменение качества шведских йоркширов по поколениям. Труды Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. 1988. Но. 52. С. 66–68.