

ĮVAIRIŲ VEISLIŲ KIAULIŲ SUDERINAMUMAS, TAIKANT PAPRASTĄ IR SUDĖTINGĄ KRYŽMINIMĄ

Janina Kriauzienė¹, Vilius Rekštys²

¹Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT – 3022 Kaunas, tel.: 8-37 36 35 75.

²Valstybinė kiaulių veislininkystės stotis, LT – 5125 Baisogala, tel.: 8-37 65 846.

Santrauka. Straipsnyje pateikti ir aptarti paprasto ir sudėtingo kryžminimo rezultatai kiaulių reprodukcinė, penėjimosi ir mėsinė savybių atžvilgiu. Nustatyta, kad heterozė būdinga ne kiekvienam veislių deriniui ir kryžminant pasireiškia ne kiekvieno ūkiškai naudingo požymio heterozė. Skirtingų veislių mišrinimas ne visada padidina paršavedžių vislumą, bet beveik visada turi teigiamos įtakos paršelių išsivystymui. Atjunkomi dviejų veislių mišrūnai sveria 8,1–25,6 % daugiau negu grynaveisliai paršeliai.

Mišrinimas daro teigiamą įtaką kiaulių penėjimosi ir mėsinėms savybėms. Šių požymių atžvilgiu heterozė ryškiausia, kai mišrinamos trys veislės. Trijų veislių mišrūnų, palyginti su grynaveisliais, 16,3–25,4 % geresnės penėjimosi savybės, plonesni lašiniai ties 6–7 šonkauliu, didesnis ilgiausiojo nugaros raumens plotas ir raumeningumas. Ypač ryškus heterozės efektas gautas kryžminant F₁ kartos Vokietijos landrasų ir Švedijos jorkšyrų (VL x ŠJ) mišrūnes su diurokų veislės kuiliais. Tokio trijų veislių mišrinimo rezultatas – vidutinė 11,2 paršelio vada, kurios kiekvienas paršelis sveria vidutiniškai po 1,64 kg. Tokie hibridiniai paršeliai per parą priauga po 988 g, 100 kg jie sveria po 156 dienų, jų raumeningumas – 54,7 %.

Raktažodžiai: veisimo metodai, kryžminimas, hibridizacija, hibridai, grynasis veisimas, heterozė, veislė, reprodukcinės, penėjimosi, mėsinės savybės.

COMPATIBILITY OF VARIOUS PIG BREEDS AT COMMON AND COMPLEX CROSSBREEDING

Summary. Reproductive, fattening and carcass traits of pigs resulting from common and complex crossing are analysed in this paper. It has been determined that heterosis effect cannot be obtained at every crossing and for all farming traits. Crossing of pigs of various breeds does not always increase the litter size of sows, yet it almost definitely has a positive effect on the body development of pigs. Weaning weight of two – way crossbreds was by 8.1 to 25.6 % higher than that of purebred pigs. Crossbreeding has a positive influence on the fattening and carcass traits of pigs. The highest heterosis effect can be obtained at three – way crossing. The fattening performance of three – way crossbred pigs was by 16.3 – 25.4 % higher than that of purebred pigs. Crossbred pigs had lower backfat thickness at 6th – 7th rib and higher loin lean area, and meat percentage. The highest heterosis effect was determined by crossing F₁ generation German Landrace x Swedish Yorkshire crossbred pigs with Duroc boars. The average litter size of sows in this combination was 11.2 pigs, each weighing 1.64 kg at birth. Hybrid pigs reached 100 kg weight in 156 days, their daily gain was 988 g and meat percentage 54.7 %.

Keywords: breeding methods, crossing, hybridization, hybrids, pure – breeding, heterosis, breed, reproductive, fattening and carcass traits.

Įvadas. Rinkos ekonomika skatina sudėtingą konkurenciją. Rinkoje vertinami tik realią ir nuolatinę paklausą turintys produktai. Todėl kiaulių rinka priklauso ne apskritai nuo kiaulių, o nuo galutinio paklausaus produkto ir ekonominio suinteresuotumo. Kiaulių veislininkystės sąvoka labai susijusi su galutine pramonine produkcija. Ekonomiškai sėkmingai kiaušinių kiaušiniui svarbu, kad būtų iš anksto numatomi ir garantuojami geri genetiniai rezultatai. Tokių rezultatų galima pasiekti taikant perspektyvius veisimo metodus.

Daugelyje šalių, kuriose išplėtotą kiaušinių kiaušiniui gamyba grindžiama skirtingų veislių mišrinimu ir hibridizacija (Johnson, 1981; Герасимов, Пронь, 2000; Лабинов, Васильева, 2000). Įvairių autorių duomenimis, pramoniniu mišrinimu 12–16 % pagerinamas paršavedžių vislumai. Mišrūnai paršeliai būna gyvybingesni, 6–8 % mažiau jų krinta žindymo laikotarpiu. Mišrūnai geriau penisi: per parą jie priauga net 7–26 % daugiau, jų mėsinės savybės geresnės (Герасимов, Пронь, 2000; Razmaitė ir Šveistys, 2001; Ribikauskienė, 2001; Šveistys ir kt., 1998).

Svarbu tinkamai parinkti kryžminamų porų derinius. Paršavedės turėtų išsiskirti tam tikrais ūkiškai naudingais požymiais ir pasižymėti geromis reprodukcinėmis savybėmis, o pagrindiniai kuilių selekcijos rodikliai, nelygu, kokio tikslo siekiama, yra palikuonių augimo energija, pašarų suvartojimo efektyvumas, mėsinės savybės, optimali santykinė mėsos dalis skerdienoje bei spermatozoidų apvaisinamoji galia kergimo metu. Be to, svarbūs abiejų tėvų selekcijos rodikliai yra konstitucijos (ypač galūnių) tvirtumas, palikuonių gyvybingumas ir rezistentiškumas. Siekiant heterozės, būtina reikia iš anksto įvertinti genotipų suderinamumą.

Darbo tikslas. Kryžminant įvairių veislių kiaušinių, kompleksiskai įvertinti jų derinius ir nustatyti, kurie iš jų efektyvūs, pelningi, atitinkantys rinkos poreikius.

Tyrimo metodai ir sąlygos. 1999–2001 m. tirti įvairių kiaušinių veislių kryžminimo rezultatai produktyviųjų savybių atžvilgiu. Tyrimai atlikti Kauno r. “Vyčios”, Prienų r. ūkininko J. Gradecko, Radviliškio r. “Gražionių bekonas” ir Aukštelių kiaušinių veislynuose. Tyrimai vykdyti trim etapais. Iš pradžių sudaryta

11 kiaulių grupių. Pirmojo etapo tyrimų schemą pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė. Tyrimų schema

Grupė	Veislė		
	kuilių	paršavedžių	palikuonių
I	LB	LB	LB
II	VL	VL	VL
III	ŠJ	ŠJ	ŠJ
IV	DJ	LB	½ DJ x ½ LB
V	ŠJ	LB	½ ŠJ x ½ LB
VI	VL	ŠJ	½ VL x ½ ŠJ
VII	D	VL	½ D x ½ VL
VIII	NL	VL	½ NL x ½ VL
IX	VDB	VL	½ VDB x ½ VL
X	ŠJ	½ ŠJ x ½ LB	¾ ŠJ x ¼ LB
XI	D	½ VL x ½ ŠJ	½ D x ¼ VL x ¼ ŠJ

Šioje lentelėje ir kitur LB – Lietuvos baltosios; D – diurokai; ŠJ – Švedijos jorkšyrai; VL – Vokietijos landrasai; VDB – Vokietijos didžiosios baltosios; NL – Norvegijos landrasai; DL – Danijos landrasai

Antrojo ir trečiojo etapo tyrimams sudarytos 8 kiaulių grupės.

I, II, III grupės buvo kontrolinės, o kitos aštuonios

2 lentelė. Paršavedžių reprodukcinės savybės

Grupė	Veislių deriniai	n	Vislumas, vnt.		Atsivesto paršelio kūno masė, kg		21 dienos vados svoris, kg		60 dienų paršelio kūno masė, kg	
			\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$
I	LB x LB	66	10,5	0,04	1,55	0,17	59,8	0,40	18,2	0,03
II	VL x VL	67	10,1	0,19	1,10	0,02	55,1	1,11	18,0	0,07
III	ŠJ x ŠJ	61	10,4	0,10	1,20	0,01	53,0	1,82	18,6	0,26
IV	DJ x LB	30	10,4	0,35	1,59	0,03	63,9	0,94	18,1	0,26
V	ŠJ x LB	65	10,5	0,10	1,59	0,03	62,1	0,63	18,1	0,04
VI	VL x ŠJ	26	9,7	0,35	1,04	0,01	54,5	1,92	20,1	0,10
VII	D x VL	63	9,9	0,25	1,30	0,01	59,1	1,93	20,3	0,07
VIII	NL x VL	36	9,1	0,32	1,08	0,02	52,6	2,21	22,6	1,06
IX	VDB x VL	12	9,0	0,28	1,10	0,03	49,2	1,34	16,9	0,23
X	ŠJ x ŠJ x LB	15	10,5	0,22	1,11	0,03	61,0	1,92	18,2	0,12
XI	D x VL x ŠJ	24	11,2	0,43	1,64	0,01	64,1	3,01	20,1	0,10

Kaip matyti iš 2 lentelės duomenų, ryškiausiai vislumo atžvilgiu heterozė pasireiškė taikant trijų veislių kryžminimą. Visliausios (11,2 paršelio) buvo F₁ kartos VL x ŠJ mišrūnės, sukryžmintos su diurokų veislės kuiliais (XI gr.). Jų vislumas 7,7 % didesnis už grynaveislių Švedijos jorkšyrų paršavedžių vislumą ir net 15,5 % didesnis už Švedijos jorkšyrų paršavedžių, sukryžmintų su Vokietijos landrasų kuiliais (VI gr.), vislumą. Šiek tiek mažiau vislios buvo grynaveislių Lietuvos baltųjų (I gr.), Lietuvos baltųjų, sukryžmintų su Švedijos jorkšyrais (Vgr.), bei F₁ kartos (ŠJ x LB) mišrūnių, sukryžmintų su Švedijos jorkšyrais (X gr.), paršavedės. Analizuojant tarpveislinio kryžminimo įtaką vislumui, pastebėta, kad heterozė būdinga ne kiekvienam mišrinimo deriniui. Pavyzdžiui, Lietuvos baltųjų,

grupės – bandyminės. I grupė buvo kontrolinė IV, V ir X grupių atžvilgiu, II grupė – kontrolinė VII, VIII, IX grupių atžvilgiu, III grupė – kontrolinė VI ir XI grupių atžvilgiu. Tyrimams pasirinktos Lietuvos baltųjų (LB), Vokietijos landrasų (VL), Švedijos jorkšyrų (ŠJ) grynaveislės, taip pat F₁ kartos Švedijos jorkšyrų ir Lietuvos baltųjų mišrūnių (ŠJ x LB) bei Vokietijos landrasų ir Švedijos jorkšyrų mišrūnių (VL x ŠJ) paršavedės ir Danijos jorkšyrų (DJ), Švedijos jorkšyrų (ŠJ), diurokų (D), Vokietijos didžiųjų baltųjų (VDB) ir Vokietijos landrasų (VL) kuiliai.

Pirmuoju etapu tirtos motininių veislių paršavedžių reprodukcinės savybės: vislumas, atsivestu paršelių kūno masė, vados svoris 21 gyvenimo dieną, atjunkomų paršelių kūno masė. Analizuoti pirmaparšių (n = 235) ir pagrindinių paršavedžių (n = 230) produktyvumo duomenys.

Antroju etapu ultragarso aparatu "Piglog-105" pagal priimtą metodiką (Piglog-105, 1991) fenotipiškai vertinti 92–95 kg sveriantys palikuonys (n = 953).

Trečiuoju etapu Baisogalos kiaulių kontrolinio penėjimo stotyje pagal priimtą kontrolinio penėjimo ir skerdimo metodiką (LR ŽŪM, 1978) vertintos palikuonių (n = 136) penėjimosi ir mėsinės savybės.

Tyrimų rezultatai. Paršavedžių reprodukcinių savybių duomenys pateikti 2 lentelėje.

sukryžmintų su Danijos jorkšyrų kuiliais, paršavedžių (IV gr.) vislumas, palyginti su grynaveislių Lietuvos baltųjų paršavedžių vislumu, mažesnis 1,0 %, o Švedijos jorkšyrų, sukryžmintų su Vokietijos landrasų kuiliais, paršavedžių (VI gr.) vislumas, palyginti su grynaveislių Švedijos jorkšyrų paršavedžių vislumu, mažesnis net 6,7 %. Vislumas nepadidėjo ir mišrintų Vokietijos landrasų. Šios veislės paršavedžių, mišrintų su diurokų, Norvegijos landrasų, Vokietijos didžiųjų baltųjų kuiliais (VII, VIII, IX gr.), vislumas 2,0–10,9 % mažesnis.

Išanalizavus įvairavimo koeficientus, matyti, kad labiausiai konsoliduotas grynaveislių Švedijos jorkšyrų (Cv=4,8 %) ir Lietuvos baltųjų (Cv=5,3 %) paršavedžių vislumo rodiklis, o labiausiai jis įvairavo Vokietijos landrasų paršavedžių, sukryžmintų su Norvegijos

landrasų ($C_v=21,1$ %) ir diurokų ($C_v=20,1$ %) kuiliais, grupėse.

Atsivestų paršelių kūno masės atžvilgiu heterozės efektas nustatomas beveik visais kryžminimo atvejais. Ryškiausias jis, kai kryžminimos trys veislės. F_1 kartos (VL X ŠJ) mišrūnių, sukryžmintų su diurokų veislės kuiliais (XI gr.), atsivesti paršeliai svėrė net 36,7 % daugiau negu grynaveislių Švedijos jorkšyrų paršavedžių (III gr.) atsivesti paršeliai ($P<0,001$). Analizuojant dviejų veislių kryžminimo rezultatus, matyti, kad heterozės efektas, Lietuvos baltųjų paršavedes sukryžminus su Danijos arba Švedijos jorkšyrų veislės kuiliais (IV gr. ir V gr.), yra 2,6 %, o Vokietijos landrasų paršavedes sukryžminus su diurokų veislės kuiliais (VII gr.), – 18,2% ($P<0,010$).

Tiriamųjų grupių paršavedžių atsivestų paršelių kūno masė įvairuoja skirtingai (C_v nuo 2,7 % iki 11,5 %). Mažiausiai ji įvairuoja (C_v nuo 2,7 % iki 6,1 %) tose grupėse, kur paršavedės kryžmintos su diurokų veislės kuiliais (XI ir VII gr.). Labiausiai įvairuoja ($C_v=11,5$ %) Vokietijos landrasų paršavedžių, sukryžmintų su Norvegijos landrasų kuiliais (VIII gr.), bei grynaveislių Vokietijos landrasų paršavedžių (II gr.) atsivestų paršelių kūno masė.

21 gyvenimo dieną daugiausia svėrė (64,1 kg) trijų veislių mišrūnų paršelių vados. F_1 kartos kiaulaičių, mišrintų su diurokų veislės kuiliais (XI gr.), paršelių vados svėrė 20,9 % daugiau negu grynaveislių Švedijos jorkšyrų (III gr.) vados ($P<0,001$) ir 17,6 % daugiau negu dviejų veislių (VL x ŠJ) mišrūnių vados ($P<0,010$). Grynaveislių Lietuvos baltųjų vados 21 gyvenimo dieną svėrė vidutiniškai 6,9 % mažiau negu Lietuvos baltųjų, mišrintų su Danijos jorkšyrais (IV gr.), vados ir 3,8 % mažiau negu Lietuvos baltųjų, mišrintų su Švedijos jorkšyrais (V gr.), vados. Tačiau ne su kiekvienos veislės kuiliais kryžmintų Vokietijos landrasų paršavedžių

atsivestų paršelių vados 21 gyvenimo dieną svėrė daugiau negu grynaveislių Vokietijos landrasų paršavedžių (II gr.) vados. Daugiau (7,3 %) svėrė tik paršavedžių, mišrintų su diurokų veislės kuiliais (VII gr.), vados.

Analizuojant vados svorio 21 gyvenimo dieną įvairavimo koeficientus, matyti, kad mažiausiai jie įvairuoja Lietuvos baltųjų, kryžmintų su Danijos jorkšyrais (IV gr.; $C_v=7,2$ %), Vokietijos landrasų, kryžmintų su Vokietijos didžiųjų baltųjų kuiliais (IX gr.; $C_v=8,8$ %), bei grynaveislių Lietuvos baltųjų (I gr.; $C_v=8,3$ %). Didžiausias yra Vokietijos landrasų, mišrintų su Norvegijos landrasų kuiliais (VIII gr.) įvairavimo koeficientas ($C_v=24,6$ %).

Analizuojant 2 mėn. paršelių išsivystymo rodiklius, matyti, kad kryžminimas neturėjo įtakos Lietuvos baltųjų paršavedžių paršeliams. Kitų veislių paršavedžių kryžminimas turėjo įtakos šiam rodikliui. Švedijos jorkšyrų paršavedžių, kryžmintų su Vokietijos landrasų kuiliais (VI gr.), atjunkomų paršelių vidutinė kūno masė buvo 8,1 % didesnė už grynaveislių Švedijos jorkšyrų (III gr.) atjunkomų paršelių vidutinę kūno masę. Toks pat heterozės efektas (8,1 %) gautas taikant ir trijų veislių kryžminimą (XI gr.). Ryškiausia šio požymio heterozė nustatyta Vokietijos landrasų paršavedžių, kryžmintų su Norvegijos landrasų kuiliais, grupėje (VIII gr.). Atjunkomi šių veislių mišrūnai paršeliai svėrė 25,6 % daugiau negu grynaveisliai Vokietijos landrasų (II gr.) paršeliai ($P<0,001$).

Beveik visų grupių, išskyrus Vokietijos landrasų, mišrintų su Norvegijos landrasų kuiliais, ir grynaveislių Švedijos jorkšyrų (C_v atitinkamai 27,7 % ir 11,2 %), atjunkomų paršelių kūno masė įvairavo nežymiai (C_v 2,3 %–7,7 %).

Palikuonių fenotipinio įvertinimo duomenys pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. Fenotipinio palikuonių įvertinimo duomenys

Grupė	Veislių deriniai	n	Amžius, d		Gyvasis svoris, kg		Lašinių storis FAT-1 taške, mm		Lašinių storis FAT – 2 taške, mm		Ilgiausiojo nugaros raumens storis, mm		Raumenų kiekis, %	
			\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$
I	LB x LB	170	190	1,05	95	0,49	20,0	0,16	20,0	0,10	44,0	0,24	50,1	0,07
II	VL x VL	161	201	2,62	93	0,16	15,6	0,04	16,3	0,06	44,9	0,09	54,4	0,14
III	ŠJ x ŠJ	234	198	2,62	92	0,20	12,7	0,10	14,0	0,09	43,5	0,09	56,5	0,14
IV	DJ x LB	70	186	1,62	96	0,79	16,4	0,47	16,3	0,46	47,1	0,80	54,3	0,47
V	ŠJ x X LB	197	187	1,64	95	0,37	19,6	0,11	19,5	0,10	45,0	0,28	51,0	0,11
VI	VL x ŠJ	26	196	2,78	94	1,50	14,8	0,50	16,0	0,65	41,2	1,55	54,7	0,62
VII	NL x VL	76	202	2,01	92	0,91	13,8	0,31	14,3	0,31	46,5	0,60	56,4	0,28
VIII	VDB x VL	19	174	3,62	94	1,83	14,9	0,61	14,8	0,68	52,3	1,19	56,2	0,59

Kaip matyti iš 3 lentelės duomenų, greitu brendimu ir geromis mėsinėmis savybėmis pasižymi Vokietijos didžiųjų baltųjų ir Vokietijos landrasų mišrūnai (VIII gr.). Jie brendimo sparta 13,4 %, o raumeningumu 1,8 % pranoko grynaveislius Vokietijos landrasus. Raumeningumu (56,4 %) išsiskyrė ir Norvegijos bei

Vokietijos landrasų mišrūnai (VII gr.). Jų raumeningumas 2,0 % didesnis už grynaveislių Vokietijos landrasų raumeningumą. Ženkliai (4,2 %) palikuonių raumeningumą padidino Danijos jorkšyrų kryžminimas su Lietuvos baltosjomis. Vokietijos landrasų kuilių kryžminimas su Švedijos jorkšyrų paršavedėmis (VI gr.)

nepadidino palikuonių raumeningumo. Norvegijos ir Vokietijos landrasų mišrūnų bei Vokietijos didžiųjų baltųjų ir Vokietijos landrasų mišrūnų lašiniai nugaros viduryje už paskutiniojo šonkaulio (FAT-1 taške) yra 1,8–0,7 mm plonesni negu grynaveislių Vokietijos landrasų. Danijos jorkšyrų ir Lietuvos baltųjų mišrūnų (IVgr.) lašiniai šiame taške net 3,6 mm plonesni už grynaveislių Lietuvos baltųjų (I gr.) lašinius šiame taške.

Visose tiriamosiose grupėse raumeningumas įvairuoja nežymiai (Cv nuo 1,3 % iki 6,3 %). Ypač nedideli įvairavimo koeficientai VIII (Cv=1,3 %) ir I (Cv=1,8 %) grupėse. Lašinių storio įvairavimo koeficientai didesni: FAT-1 taške – nuo 6,6 % iki 21,1 %, o FAT-2 taške – nuo

6,6 % iki 22,2 %. Ties paskutiniu juo šonkauliu mažiausiai lašinių storis įvairuoja grynaveislių Vokietijos landrasų (II gr.; Cv=6,6 %) bei Švedijos jorkšyrų ir Lietuvos baltųjų mišrūnų (V gr.), o daugiausiai – grynaveislių Švedijos jorkšyrų (III gr.; Cv=21,2 %). FAT-2 taške mažiausi lašinių storio įvairavimo koeficientai nustatyti grynaveislių Lietuvos baltųjų (Cv=6,6 %) bei Švedijos jorkšyrų ir Lietuvos baltųjų mišrūnų (V gr.; Cv=6,7 %). Labiausiai FAT-2 taške įvairuoja Vokietijos ir Švedijos landrasų mišrūnų (V gr.) lašinių storis (Cv=22,2 %).

Heterozės efektas palikuonių penėjimosi savybių atžvilgiu nustatytas beveik visais mišrinimo atvejais (4 lentelė).

4 lentelė. Palikuonių penėjimosi savybės

Grupė	Veislių deriniai	n	100 kg sveriančio paršelio amžius, d		Paros priesvoris, g		Pašarų sąnaudos 1 kg priesvorio, AE, MJ	
			\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$
I	LB x LB	7	196	8,32	708	36,70	32,0	1,40
II	VL x VL	15	187	1,33	763	9,65	30,4	0,41
III	ŠJ x ŠJ	21	194	1,43	788	9,09	32,5	0,32
IV	DJ x LB	11	174	4,71	833	16,20	30,6	0,93
V	ŠJ x LB	27	187	2,47	702	11,70	34,8	0,64
VI	D x VL	30	178	3,45	840	25,09	30,3	0,70
VII	NL x VL	17	180	2,78	796	23,24	29,3	0,51
VIII	D x VL x ŠJ	8	156	2,80	988	33,90	27,2	0,72

Didžiausias heterozės efektas gautas taikant trijų veislių mišrinimą ir kryžminant diurokų veislės kuilius su F₁ kartos Vokietijos landrasų ir Švedijos jorkšyrų (VL x ŠJ) mišrūnėmis kiaulaitėmis. Šių derinių palikuonys pasižymėjo geriausiomis penėjimosi savybėmis. 100 kg kūno masę jie priaugo net 38 dienomis anksčiau, per parą priaugdavo 200 g daugiau, o 1 kg priesvorio apykaitos energijos suvartojo 5,3 MJ mažiau (P<0,001) negu grynaveisliai Švedijos jorkšyrai. Danijos jorkšyrų ir Lietuvos baltųjų mišrūnų penėjimosi savybės taip pat buvo kur kas geresnės negu grynaveislių Lietuvos baltųjų. Jie 100 kg kūno masę priaugo 22 dienomis greičiau (P<0,05), per parą priaugdavo 125 g daugiau (P<0,01) ir 1 kg kūno masės priesvorio apykaitos energijos suvartojo 1,4 MJ mažiau negu Lietuvos baltosios.

Švedijos jorkšyrų kryžminimas su Lietuvos baltosiomis turėjo teigiamos įtakos palikuonių brendimo spartai. Teigiamas heterozės efektas nustatytas kryžminant diurokų ir Norvegijos landrasų veislių kuilius su Vokietijos landrasų paršavedėmis. Ypač ryški heterozė mišrinant su diurokų veislės kuiliais. Mišrūnai brendo 9 dienomis greičiau (P<0,01), jų priesvoriai 77 g didesni (P<0,005) negu grynaveislių Vokietijos landrasų.

Visų grupių kiaulių penėjimosi savybių rodikliai įvairuoja nežymiai (Cv nuo 4,8 % iki 16,4 %). Mažiausiai iš visų rodiklių įvairuoja brendimo sparta (Cv nuo 4,8 % iki 10,7 %), šiek tiek labiau – priesvoris per parą (Cv nuo 6,2 % iki 13,6 %) ir pašarų sąnaudos 1 kg priesvorio (Cv nuo 6,9 % iki 12,7 %). Didžiausi penėjimosi savybių įvairavimo koeficientai nustatyti diurokų veislės kuilius kryžminant su Vokietijos landrasų paršavedėmis (VI gr.).

Įvairių veislių ir jų derinių kiaulių mėsinės savybės pateiktos 5 lentelėje.

Iš 5 lentelės duomenų matyti, kad ilgiausios skerdenos (99,7 cm) ir bekono puselės (81,9 cm) bei geriausiai išvystę kumpiai (11,1 kg) yra Danijos jorkšyrų ir Lietuvos baltųjų mišrūnų (IV gr.). Ploniausiais lašiniai (23,0 mm) ties 6–7 šonkauliais ir didžiausiu ilgiausiojo nugaros raumens plotu (37,2 cm²) pasižymi Norvegijos ir Vokietijos landrasų mišrūnai. Trijų veislių kryžminimo mišrūnai, gauti sukryžminus diurokų veislės kuilius su F₁ kartos (VL x ir ŠJ) mišrūnėmis kiaulaitėmis, išsiskiria gana plonais lašiniai (24,1 mm) ties 6–7 šonkauliais. Jų lašiniai net 5,5 mm plonesni (P<0,005), ilgiausiojo nugaros raumens plotas 5,0 cm².

Analizuojant mėsinės savybių įvairavimo koeficientus, matyti, kad labiausiai įvairuoja lašinių storis (Cv nuo 10,3% iki 21,8 %), mažiau – ilgiausiojo nugaros raumens plotas (Cv nuo 9,2 % iki 17,3 %), mažiausiai – skerdenos puselės ilgis (Cv nuo 1,8 % iki 3,9 %). Lašinių storis ties 6–7 šonkauliais ir kumpio masė mažiausiai įvairuoja Danijos jorkšyrų ir Lietuvos baltųjų mišrūnų (Cv atitinkamai 10,3 % ir 4,9 %).

Apibendrinant tyrimų rezultatus, galima teigti, kad heterozė pasireiškia ne visais kryžminimo atvejais ir ne visų ūkiškai naudingų požymių atžvilgiu. Kryžminimas ne visada padidina paršavedžių visumą, bet beveik visuomet turi teigiamos įtakos paršelių išsivystymui. Kryžminimas itin ženkliai pagerina kiaulių penėjimosi ir mėsinės savybes. Paprasto dviejų veislių kryžminimo mišrūnų paros priesvoris 4,3–17,7 % (išskyrus ŠJ x LB mišrūnus), o trijų veislių mišrūnų net 25,4 % didesnis

negu grynaveislių kiaulių. Tai patvirtina kai kurių mokslininkų (Buchanan, Johnson, 1984) nuomonę, kad efektyviausias porų derinys yra trečios veislės ar specializuotų linijų kuilių su mišrūnėmis paršavedėmis.

Atliktų tyrimų duomenimis, kiaulių produktyvumo atžvilgiu tinkamesni mišrūnai, gauti kryžminant atitinkamos veislės paršavedes ne su Švedijos jorkšyrų, o su Danijos jorkšyrų veislės kuiliais.

5 lentelė. Palikuonių mėsinės savybės

Grupė	Veislių deriniai	n	Skerdenos puselės ilgis, cm		Bekono puselės ilgis, cm		Lašinių storis ties 6–7 šonk., mm		Ilgiausiojo nugaros raumens plotas, cm ²		Kumpio masė, kg	
			\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$	\bar{x}	$\pm S \bar{x}$
I	LB x LB	7	96,1	0,72	79,3	0,65	28,1	1,42	28,7	1,07	10,9	0,28
II	VL x VL	15	98,1	0,27	80,2	0,26	24,7	0,50	35,7	0,52	11,0	0,09
III	ŠJ x ŠJ	21	99,1	0,27	81,5	0,27	29,6	0,53	30,5	0,43	10,9	0,09
IV	DJ x LB	11	99,7	1,22	81,9	1,14	28,7	0,94	27,4	1,46	11,1	0,17
V	ŠJ x LB	27	96,9	0,62	80,0	0,53	29,4	1,09	32,9	0,82	10,8	0,11
VI	D x VL	30	96,2	0,36	78,9	0,47	28,1	0,72	34,9	1,11	11,1	0,12
VII	NL x VL	17	98,1	0,84	80,7	0,78	23,0	1,00	37,2	1,44	10,9	0,16
VIII	D x VL x ŠJ	8	97,5	0,99	78,5	1,23	24,1	1,68	35,5	1,41	9,7	0,27

Išvados. 1. Ryškiausiai heterozė pasireiškia taikant trijų veislių mišrinimą. F₁ kartos Vokietijos landrasų ir Švedijos jorkšyrų mišrūnių kiaulaičių, sukryžmintų su diurokų veislės kuiliais, didelis vislumas (11,2 paršelio) ir pieningumas (64,1 kg), jų atsivisti paršeliai būna gerai išsivystę (atsivesti paršeliai sveria vidutiniškai po 1,64 kg).

2. Dviejų veislių mišrinimas neturi ženklios įtakos paršavedžių vislumui, bet padidina jų pieningumą ir pagerina paršelių išsivystymą. Ypač pastebimai geriau išsivystę būna paršavedžių, mišrintų su diurokų veislės kuiliais, paršeliai.

Geroms reprodukcinės savybės būna Lietuvos baltųjų, mišrintų su Danijos arba Švedijos jorkšyrų kuiliais.

3. Geromis mėsinėmis savybėmis pasižymi Norvegijos ir Vokietijos landrasų mišrūnai. Jų lašinių storis FAT-1 taške – 13,8 mm, FAT-2 taške – 14,3 mm, raumeningumas – 56,4 %. Šiek tiek nuo jų atsilieka Vokietijos didžiųjų baltųjų ir Vokietijos landrasų mišrūnai (lašinių storis FAT-1 taške – 14,9 mm, FAT-2 taške – 14,8 mm, raumeningumas – 56,2 %). Tokias mišrūnes kiaulaites panaudojus trijų ar keturių veislių mišrinime kaip motininę formą, galima tikėtis labai mėsingų hibridinių palikuonių.

4. Mišrinimas turi teigiamą įtaką kiaulių penėjimosi savybėms. Ypač geromis penėjimosi savybėmis pasižymi trijų veislių (D x VL x ŠJ) mišrūnai, šiek tiek prastesnėmis – dviejų veislių (D x VL ir DJ x LB) mišrūnai. Todėl galima teigti, kad penėjimosi savybėms pagerinti reikia mišrinimui naudoti diurokų ir Danijos jorkšyrų kuilius.

5. Mišrūnų didesnis raumeningumas ir plonesni lašiniai. Kontrolinio skerdimo duomenimis, didžiausiu raumeningumu pasižymi trijų veislių (D x VL x ŠJ) mišrūnai (54,7 %), šiek tiek mažesniu – dviejų veislių mišrūnai, mažiausiu – grynaveisliai gyvuliai.

6. Heterozė būdinga ne kiekvienam veislių deriniui ir kryžminant ji pasireiškia ne kiekvieno ūkiškai naudingo požymio atžvilgiu. Todėl labai svarbu, parenkant veislių derinius, atsižvelgti į veislei būdingus požymius, jų tarpusavio suderinamumą, tinkamai parinkti pradines poras.

Literatūra

- Buchanan D. S., Johnson R. K. Reproductive performance for four breeds of swine: crossbred females and purebred and crossbred boars. *Journal of Animal Science*. 1984. Vol. 59. N. 4. P. 948–956.
- Johnson R. K. Crossbreeding in swine: Experimental results. *Journal of Animal Science*. 1981. Vol. 52. N. 4. P. 906–923.
- Kontrolinio kiaulių penėjimo ir skerdimo metodika. Vilnius: Lietuvos Respublikos ŽŪM, 1978. 12 p.
- Piglog-105. Users' GUIDE. Sfk – Sfborg, Denmark. Sfk – Technology, 1991. 14 p.
- Razmaitė V., Šveistys J. Pramoninis trijų veislių (Lietuvos vietinės x Norvegijos landrasai x pjetrėnai) kiaulių kryžminimas. *Mokslo darbai. Gyvulininkystė*. Vilnius: Lietuvos mokslų akademijos leidykla, 2001. T.38. P.47–54.
- Ribikauskienė D. Lietuvos baltųjų kiaulių kryžminimo su įvairių genotipų kuiliais įtaka jų palikuonių mėsingumui ir mėsos kokybei. Dr. disertacijos santrauka. Baisogala. 2001. 34 p.
- Šveistys J., Razmaitė V., Juška R. Lietuvos vietinių kiaulių pramoninio kryžminimo su norvegų selekcijos landrasais efektyvumas. *Mokslo darbai. Gyvulininkystė*. Vilnius: Lietuvos mokslų akademijos leidykla, 1998. T.33. P.23–29.
- Герасимов В., Пронь Е. Использование гетерозиса в целях производства товарной свинины. Свиноводство. Москва: ВО Агропромиздат, 2000. No 2. С. 5–9.
- Герасимов В., Пронь Е. Хозяйственно полезные качества трехпородных помесей. Свиноводство. Москва: ВО Агропромиздат, 2000. No 3. С. 6–8.
- Лабинов В., Васильева Э. Использование гибридизации в свиноводстве. Свиноводство. Москва: ВО Агропромиздат, 2000. No 1. С. 7–10.

2002 11 23