

## PLIKYTŲ KOMBINUOTŲJŲ PAŠARŲ ĮTAKA PENIMŲ KIAULIŲ PRIESVORIUI IR SKERDENOS RODIKLIAMS

Stasys Juknevičius, Ana Žilinskienė

Lietuvos žemės ūkio universitetas, Augalininkystės ir gyvulininkystės katedra, Studentų g. 11, LT-4324 Akademija, Kauno r.; tel. (8-37) 75 22 41, el. paštas: [paslab@nora.lzuu](mailto:paslab@nora.lzuu)

**Santrauka.** Tirtas plikytų kombinuotųjų pašarų iš miežinių ir vietinių baltymingų grūdų miltų poveikis penimų kiaulių penėjimo ir skerdenos rodikliams. Nustatyta, kad penimos kiaulės, gavusios plikytų kombinuotųjų pašarų, per parą priaugo 7,64% daugiau nei kiaulės, šertos tais pačiais pašarais, atskiestais šaltu vandentiekio vandeniu. Bandomųjų kiaulių skedenoje geresni buvo ir raumeningumo parametrai.

Tačiau kombinuotųjų pašarų paruošimo būdai prieš šeriant, skerdenų išėigai, užpakalinių kumpių svoriui, lašinių storiui ir vidaus organų išsivystymui esminės įtakos neturėjo.

**Raktažodžiai:** plikyti pašarai, penimos kiaulės, priesvoris, skerdena, mėsingumas, skerdenos morfologinė sudėtis.

## INFLUENCE OF SCALED COMPOSITE FORAGE TO OVERWEIGHT OF FATTENING PIGS AND RATES OF CARCASS

**Summary.** The effect of scaled composite forage made from barley and local glary grain flour to the rates of fattening pigs and carcass was investigated.

It was determined that, fattening of pigs, fed by scaled composite forage increased 7.64 % weight more than pigs fed by the same forage, diluted by cold plumbing water. Muscularity parameters of experimental pigs' carcass had improved as well. However, the preparation methods of composite forage didn't have essential influence to the output of a carcass, weight of back hams, thickness of fat and development of internal organs.

**Keywords:** scaled forage, fattening pigs, overweight, carcass, succulence, morphological of carcass.

**Įvadas.** Didėjant kiaulienos gamybos konkurencin-gumui ir sprendžiant žmonių užimtumo problemas kaime, tradicinė kiaulienos gamyba vaidins atitinkamą vaidmenį ir Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą. Todėl aktualu didinti kiaulienos gamybos efektyvumą sudarant pašarų komponentus iš vietinių resursų. Ypač tai svarbu ekologiniuose ir tausojančiuose ūkiuose.

Reikšminga tai, kaip ekonomiškai ir efektyviai ūkininkai užaugins optimalaus svorio paklausą rinkoje turinčias kiaules. Kiaulių augimo spartai, skerdenos morfologinei sudėčiai reikšmės turi kiaulių tipo, veislės, veislėje susiformavusių linijų ir šeimų potencinės genetiškai susidariusios savybės (Džiaugys ir kt., 1994, 1995; Juozaitienė, Remeikienė, 1999; Klimas, Klimienė, 2003).

Gyvulininkystės produktų gamyboje svarbiausias vaidmuo tenka pašarams. Kiaulių augimo spartą, skerdenos morfologinę sudėtį veikia ne tik energinė vertė, bet ir pašaro aminorūgščių kiekis, taip pat komponentinė sudėtis (Barthaus, 1994; Leikus, 1999; Juknevičius, 2002).

Teigiamai skerdenos kokybę didinant jos raumenin-gumą, ploninant lašinių apimtį veikia ir kai kurie fitogeniniai priedai, pavyzdžiui, iš augalų *Saponaria canadensis* L. ir *Chelidonium majus* L. (Lenfeld ir kt., 1981; Drsata et al., 1996; Šeškevičienė ir kt., 2003). Ypač tai aktualu ekologiniuose ir tausojančiuose ūkiuose, kur nenaudojami nei įvežtiniai pašarai, nei jų priedai. Galbūt minėtų augalų alkaloidai naikina toksiškus grybus pašaruose, todėl turi teigiamos įtakos pašarų pasisavinimui (Encyclopedia of medical plants, 1996).

Tiek baltymingų augalų, tiek ir specialūs sintetinių nepakeičiamų aminorūgščių priedai teigiamai veikia augimo spartą ir gerina skerdenų mėsingumą (Leikus, 1999; Bartkevičiūtė ir kt., 2001).

Pastaruoju metu kaip baltyminius priedus rekomenduojama naudoti rapsų aliejaus gamybos atliekas – išspaudas ir rupinius (Шмычак, 1985; Juknevičius, 2003).

Įvežtinius sojų rupinius kiaulėms panėti galima pakeisti vietiniais baltyminiais papildais nemažinant augimo spartos ir mėsingumo kokybės. Svarbu, kad racione būtų pakankamai baltymų bei nepakeičiamų aminorūgščių (Juknevičius, Čizinauskas, 2001; Juknevičius, 2003).

Šeriant jovaliniu būdu, kai sausųjų medžiagų yra ne mažiau kaip 45%, kiaulės auga sparčiau nei šeriant sausuoju kombinuotuoju pašaru (Juknevičius, 1994).

Tačiau pasigendama duomenų apie tai, kokią įtaką penimų kiaulių augimo spartai ir mėsingumui turi atskiesti šaltu vandentiekio vandeniu ar plikyti miežiniai miltai su vietiniais baltymingų augalų papildais.

**Darbo tikslas** – ištirti šaltu vandentiekio vandeniu atskiestų ir plikytų kombinuotųjų pašarų įtaką penimų kiaulių priesvoriui ir mėsingumui.

**Tyrimų metodai ir sąlygos.** Bandymai atlikti 1999 metais Lietuvos žemės ūkio universiteto Praktinio mokymo ir bandymų centre. Siekiant nustatyti skirtingu būdu paruoštų kombinuotųjų pašarų įtaką penimų kiaulių augimo spartai ir mėsingumui, analogų principu sudarytos dvi Lietuvos baltųjų kiaulių grupės po 10 paršų – 5 kiaulaitės ir 5 meitėliukai. Laikymo sąlygos vienodos. Penimos kiaulės buvo laikomos pjuvenomis kreikiamuose dviejuose garduose po dešimt.

Pradinis vidutinis kiaulių svoris – 45 kg. Koncentruotieji pašarai ruošti šia tvarka: 74,1% miežinių, 10,7% žirnių, 6,5% pašarinių pupų, 5,6% lubinų ir 3,1% vikių miltų. Papildomai buvo pridėta 1% premiksų, pagamintų AB „Kėdainių biochemija“. 1 kilograme pašaro buvo 13,69 apykaitinės energijos.

Pašarų tyrimai atlikti Gyvulininkystės institute ir Lietuvos žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centre.

Pirmosios kontrolinės grupės pašarams koncentruoti pašarai paruošti užpylus šaltu vandentiekio vandeniu, antrosios bandomosios – užplikyti tokiu pat kiekiu verdančio vandens. Atvėsęs iki 30<sup>o</sup> C jovalas išpilstytas į lovius. Šerta tuo pačiu metu ir šiltu, ir šaltu jovalu. Pašarai normuoti stebint nesuėsto jovalo likučius iki kito šerimo. Šeriama buvo du kartus per dieną – ryte ir vakare tuo pačiu metu. Pašarų likučius stebėjome kas 10 dienų, tada optimizuodavome taip, kad iki kito šerimo kiaulės pašarus suėstų nepalikdamos likučių.

Kiaulės buvo sveriamos praėjus 4 valandoms po rytinio šerimo, sudarant bandymui grupes, vėliau kas

mėnesį ir bandymo pabaigoje.

Kontroliniam skerdimui atrinkome 6 kiaules (3 kiaulaites ir 3 meitėlius). Skerdėme pagal visuotinai priimtą metodiką: tyrėme skerdžiamų kiaulių mėsos kokybę, mėsingumą, poodinius riebalus (Kontrolinio kiaulių penėjimo ir skerdimo metodika, 1978).

Kontrolinio skerdimo metu tirta priešskerdiminis svoris (kg), kai kurių vidaus organų svoris ir jų išeiga procentais nuo priešskerdiminio svorio, absoliutus plonųjų žarnų ilgis, lašinių storis ties 6 ir 7 šonkauliais (mm), užpakalinio kumpio svoris ir morfologinė skerdenos puselės sudėtis.

**Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas.** Vidutinis tirtų kiaulių svoris ir priesvoris per 90 penėjimo dienų pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. **Bandomųjų kiaulių vidutiniai svorio ir priesvorio duomenys per 90 penėjimo dienų**

Rodikliai	Kiaulių grupės		Palyginti su I grupe, %
	I	II	
Vidutinis svoris bandymo pradžioje, kg	44,40±0,31	44,70±0,34	100,68
Vidutinis priesvoris per 90 dienų, kg	60,57±0,72	65,20±0,58	107,64
Vidutinis priesvoris per parą, g	673±18,10	724±12,14	107,58
Svoris po 90 dienų, kg	104,98±3,12	109,90±2,23	104,70

Iš pateiktų duomenų matyti, kad antros grupės kiaulės per parą priaugo 51 g, arba 7,64%, daugiau nei pirmos grupės kiaulės ( $p<0,05$ ), ir po 90 penėjimo dienų vidutiniškai svėrė 4,93 kg, arba 4,7%, daugiau.

Iš pateiktų duomenų (2 lentelė) matyti, kad tiek atskiesti šaltu vandentiekio vandeniu, tiek ir plikyti kombinuotieji pašarai nei skerdenų išeigai, nei kiaulių vidaus riebalų išeigoms esminio poveikio neturėjo.

2 lentelė. **Tirtų kiaulių skerdenų ir vidaus taukų išeiga**

Rodikliai	Grupės		Palyginti su I grupe,%
	I	II	
Priešskerdiminis svoris, kg	106,60±4,12	105,40±1,98	98,87
Šiltos skerdenos svoris, kg	72,24±2,02	75,32±1,13	104,26
Skerdenos išeiga, %	71,13	71,46	0,33
Vidaus taukų svoris, kg	3,65±0,44	3,20±0,28	87,67
Vidaus taukų išeiga, %	3,59	3,04	-0,55
Skerdenos + vidaus riebalų svoris, kg	75,89±0,32	78,52±0,41	+103,49
Skerdenos ir vidaus taukų išeiga, %	74,69	74,50	-0,19

Kiaulių, gavusių plikytų koncentruotųjų pašarų, (3 lentelė) buvo didesnė širdis, plaučiai ir kepenys palyginti su pirmosios grupės kiaulėmis. Plonosios žarnos vidutiniškai buvo 28 cm, arba 5,32%, ilgesnės nei antros

grupės kiaulių ( $p<0,05$ ). Manoma, kad antros grupės kiaulių plonosios žarnos vidutiniškai buvo trumpesnės dėl geriau pasisavintų, termiškai veikiamų ankštinių augalų.

3 lentelė. **Kai kurių vidaus organų svoris ir išeiga nuo priešskerdiminio svorio**

Rodikliai	Kiaulių grupės		Palyginti su I grupe, %
	I	II	
Širdis, kg	0,35	0,41	+0,06
Išeiga, %	0,34	0,39	+0,05
Plaučiai, kg	0,70	0,83	+0,13
Išeiga, %	0,69	0,79	+0,10
Kepenys, kg	1,60	1,73	+0,13
Išeiga, %	1,57	1,76	+0,19
Inkstai, kg	0,32	0,31	-0,01
Išeiga, %	0,31	0,29	-0,02
Blužnis, kg	0,17	0,17	0
Išeiga, %	0,17	0,16	-0,01
Plonųjų žarnų ilgis, m	18,08±0,33	17,80±0,33	-0,28

Iš pateiktų duomenų matyti (4 lentelė), kad lašiniai buvo 1,41 mm, arba 5%, plonesni antros grupės kiaulių, užpakaliniai kumpiai svėrė 3,37% daugiau, tačiau

statistiškai skirtumai nėra patikimi ( $p > 0,05$ ). Nugaros ilgiausiojo raumens skerspjūvio plotas antros grupės kiaulių buvo didesnis vidutiniškai 7,68 % ( $p < 0,05$ ).

4 lentelė. Kai kurie tirtų kiaulių skerdenų puselių mėsingumo duomenys

Rodikliai	Kiaulių grupės		Palyginti su I grupe, %
	I	II	
Skerdenos puselės ilgis, cm	97,33±0,38	98,41±0,44	101,11
Vidutinis lašinių storis nugaroje, mm	31,21±1,14	29,80±0,16	-95
Kumpio svoris, kg	9,78±0,30	10,11±0,36	103,37
Išėiga nuo skerdenos puselės, %	28,70	28,80	+0,10
Nugaros ilgiausiojo raumens skerspjūvio plotas, cm <sup>2</sup>	29,96±0,49	32,26±0,2	107,68

Tiriant skerdenų morfologinę sudėtį (5 lentelė) pastebėta, kad antros grupės kiaulių skerdenų puselėse rasta mažiau riebalinio, o daugiau (9,75%) raumeninio sluoksnio ( $p < 0,05$ ), arba raumenų išėiga buvo 3,57%

didesnė nei pirmos grupės kiaulių. Manoma, kad tam įtakos turėjo geriau pasisavinti plikyti ankštinių augalų priedai pašarų mišiniuose.

5 lentelė. Tirtų kiaulių skerdenos puselių morfologinė sudėtis

Rodikliai	Kiaulių grupės		Palyginti su I grupe, %
	I	II	
Skerdenos puselės svoris, kg	34,08±0,12	35,10±0,27	102,99
Raumenys, kg	18,57±0,28	20,38±0,1?	109,75
Išėiga, %	54,49	58,06	3,57
Lašiniai, kg	10,12±0,42	10,00±0,26	98,81
Išėiga, ±	29,69	28,49	-1,20
Kaulai, kg	4,64±0,08	4,72±0,12	101,72
Išėiga, %	13,62	13,45	-0,17

**Išvados.** Vadovaujantis atliktų tyrimų duomenimis galima teikti šias išvadas:

1. Ėsdamos plikytus kombinuotuosius pašarus su vietinių baltymingų pašarų priedais, kiaulės per parą priaugo 7,64 % daugiau ( $p < 0,05$ ) nei tos, kurios gavo tos pačios sudėties pašarų, atskiestų šaltu vandentiekio vandeniui.

2. Kombinuotųjų pašarų paruošimo būdas prieš šėrimą kiaulių skerdenų išėigai ir vidaus organų išsivystymui, lašinių storiui ir užpakalinio kumpio svoriui esminės įtakos neturėjo.

3. Kiaulių, gavusių plikytus kombinuotuosius pašarus nugaros ilgiausiojo raumens skerspjūvio plotas buvo 7,68% didesnis ir raumeninio audinio gauta 9,75% daugiau ( $p < 0,05$ ).

#### Literatūra

- Barthaus E. S. Proteins and energy relationships for growing pigs / ed D.I.A. Cole et al Principles of pig science Nottingham. University Press: 1994. P. 107 - 120
- Bartkevičiūtė Z., Černiauskienė J., Černiauskas Alg. Baltyminio priedo PROTAMIX BACOIS - 100 poveikis kiaulių penėjimui ir mėsinėms savybėms. Veterinarija ir Zootechnika. Kaunas. 2001. T. 12 (34). P. 71 - 72
- Džiaugys V., Klimas R. ir kt. Lietuvoje veisiamos kiaulės ir jų naudojimas. Akademija, 1994. P. 45.
- Džiaugys V., Klimienė A., Klimas R. Lietuvos baltųjų kiaulių gerinimas Suomijos jorkšyrais. LGI mokslo darbai. Gyvulininkystė. Vilnius: Academia, 1995. T. 27. P. 77 - 84.
- Drsata J., Ulrichova J., Walterova D. Sanquinarine and chelerythrine as inhibitor of aromatic amino acid. Journal Enzyme inhibition. 1996. Vol. 10. P. 231-237.
- Encyclopedia of medicinal plants. London, New York. Stuttgart. Moscow. 1996. P. 336.

7. Juknevičius S. Vietinių augalinės kilmės baltymingų pašarų įtaka penimų kiaulių mėsingumui. Mokslo darbai. Veterinarija ir zootechnika. Kaunas, 2002. T. 17 (39). P. 69 - 71

8. Juknevičius S. Kiaulių stresai ir auginimas. Vilnius. LRŽŪM Informacijos ir leidybos centras. 1994. P. 63

9. Juknevičius S. Augalinės kilmės baltyminių papildų įtaka kiaulienos kokybei. LŽŪU. Mokslo darbai. 2003. Nr.58 (11). P. 15 - 20.

10. Juknevičius S., Čizinauskas D. Įvežtinių sojų rupinių keitimo vietiniais pašarais galimybė. Mokslo darbai Veterinarija ir zootechnika. T. 15 (37). 2001.

11. Juozaitienė V., Remeikienė J. Improving of fattening and meat qualities of pigs raised in Lithuania. LGI mokslo darbai. Gyvulininkystė. Baisiogala, 1999. T. 35. P. 132 - 139.

12. Klimas R., Klimienė A. Lietuvos baltųjų veislės bekoninio tipo kiaulių genealoginės struktūros ir veisliškumo pokyčiai bei produktyvumo rodiklių analizė. Mokslo darbai. Veterinarija ir zootechnika. Kaunas. 2003. T. 23 (45). P. 79 - 84.

13. Kontrolinio kiaulių penėjimo ir skerdimo metodika. Vilnius: ŽŪM. 1978. P. 12.

14. Leikus R. Saldžiųjų lubinų ir pašarinių pupų miltų panaudojimo galimybė penimoms kiaulėms šerti. Mokslinių straipsnių rinkinys. Baltyminiai augalai gyvulių racionuose. Kaunas. Akademija: 1999. P. 48 - 122.

15. Leikus R., Triukas K. Saldžiųjų lubinų efektyvumas penimoms kiaulėms. Mokslo darbai. Gyvulininkystė. Vilnius: 1998. T. 32. P. 112 - 122.

16. Lenfeld, Kroutil M., Marsalek E., Slavik J., Preiminger V., Simsanek V. Antiinflammatory activity of quaternary benzophenone thridine alkaloids from chelidonium majus - Planta medicina. 1981. Vol. 43. P. 161 - 163

17. Šeškevičienė J., Martinavičius V., Rimkevičius St., Jeroch H. Einfluss von phyto-genen futterzusatzstoffen auf die mast - und Schlachtleistung von Schweinen. Veterinarija ir zootechnika. T. 23 (45). 2003. P. 96 - 98.

18. Шмычек Д. Возможности использования соевого шрота на корм свиньям и курам. Обзор. - Варшава, 1985. С. 15 - 33