

## DANIJOS ŽALŪJŲ IR ŠVEDIJOS ŽALMARGIŲ BULIŲ ĮTAKA LIETUVOS ŽALŪJŲ GALVIJŲ MĖSOS PRODUKCIJAI IR KOKYBEI

Česlovas Jukna, Vigilijus Jukna

*Lietuvos veterinarijos akademija, Gyvulių mėšinių savybių ir mėsos kokybės įvertinimo laboratorija*

*Tilžės g.18, LT-3022 Kaunas; tel. 8 37 36 27 72; el. paštas: vjukna@lva.lt*

**Santrauka.** Straipsnyje pateikti duomenys apie šiuolaikinės selekcijos Danijos žaluųjų ir Švedijos žalmargių bulių įtaką Lietuvos žaluųjų mėsos produkcijai ir kokybei. Nustatyta, kad pirmos kartos šių veislių bulių palikuonių masė 500 d. amžiaus buvo atitinkamai 9,1% ir 17,7%. didesnė ( $P > 0,05 - < 0,05$ ), pašarų sąnaudos priesvorio vienetai 6,8% ir 12,9% mažesnės negu Lietuvos žaluųjų buliukų. Danijos žaluųjų bulių įtaka Lietuvos žaluųjų eksterjerui mažiau ryški negu Švedijos žalmargių. Švedijos žalmargių bulių palikuonys būdami beveik vienodo aukščio ties ketera turėjo ilgesnį liemenį ir didesnį spiralinį kumpio matą negu Lietuvos žalieji ( $P < 0,05$ ). Danijos žaluųjų ir Švedijos žalmargių bulių palikuonių mišrūnų skerdenos išėiga buvo atitinkamai 0,99% ir 1,54%, o grynavaislių Švedijos žalmargių 3,01% didesnė negu Lietuvos žaluųjų. Skerdenos klubo-šlaunies dalies išėiga ir jos morfologinė sudėtis bei mėsos kokybė mūsų tirtų buliukų grupių skyrėsi nežymiai. Pastebėta Danijos žaluųjų ir Švedijos žalmargių bulių palikuonių aukštesnės pH reikšmės ir švelnesnės mėsos tendencija. Daroma išvada, kad šiuolaikinės selekcijos Danijos žaluųjų ir Švedijos žalmargių bulių naudojimas Lietuvos žaluųjų pieno produkcijai didinti sąlygos ir kai kurių mėsos produkcijos rodiklių gerinimui.

**Raktažodžiai:** buliukas, skerdena, skerdenos išėiga, mėsos kokybė, gyvulio masė, Danijos žalieji, Švedijos žalmargiai, Lietuvos žalieji.

## INFLUENCE OF DANISH RED AND SWEDISH RED-SPOTTED BULLS TO LITHUANIAN RED MEAT PRODUCTION AND ITS QUALITY

**Summary:** There is given data about modern selection Danish Red and Swedish Red-Spotted bulls' influence to Lithuanian Red meat production and quality in this article. It's measured, first generation of these two breed crossbred offspring weight at 500 days age were respectively 9.1 and 17.7% higher ( $P > 0.05 - < 0.05$ ), feed expenditure for unit of makeweight 6.8 and 12.9 % less then Lithuanian Red bulls. The influences of Danish Red bulls to exterior of Lithuanian Red's is less distinct than Swedish Red-Spotted. Offspring of Swedish Red-Spotted bulls being almost same height at crest had longer trunk and bigger spiral measure of ham, than the Lithuanian reds ( $P < 0.05$ ). The carcass outlet of Danish Red and Swedish Red-hybrids spotted offspring was respectively 0.99 and 1.54%, and purebred Swedish Red-Spotted 3.01 % higher then Lithuanian Red. There is insignificant difference among measured groups of animals' hip-thigh part of carcass outlet, its morphological composition and meat quality. It is observed tendency to higher pH value and higher meat tenderness of Danish Red and Swedish Red-Spotted. Coming to the conclusion can be said that modern selection Danish Red and Swedish Red-Spotted bulls' use for Lithuanian Red milk production increase will improve and some meat production exponents.

**Keywords:** bull offspring, carcass, carcass outlet, meat quality, weight of animal, Danish Red, Swedish Red-Spotted, Lithuanian Red.

**Įvadas.** Paskutiniaisiais dešimtmečiais Lietuvos žaluųjų produktyvumui didinti ir ūkinėms savybėms gerinti buvo naudojama nemažai užsieninių veislių: anglerai, Danijos žalieji, švicai, Švedijos žalmargiai, žalmargiai holšteinai. Didinant Lietuvos žaluųjų produktyvumo genetinį potencialą svarbiausias dėmesys buvo skiriamas karvių pieningumui didinti ir pieno sudėčiai gerinti (Banys, 1988), buvo siekiama gerinti arba bent nepabloginti mėšinių savybių ir mėsos kokybės (Banys, 1999). Įvairiais laikotarpiais atskiri autoriai tyrinėjo importuotų veislių galvijų įtaką Lietuvos žaluųjų galvijų kūno sudėjimo tipui, mėsos produkcijai bei kokybei (Jukna, Kuosa, 1969; Jukna, 1974; Stankevičius, 1975; Č. Jukna, V. Jukna, 1991; Žostautienė ir kt., 1994; Darbutas, 2000).

Dėl selekcijos pastaraisiais metais kito produktyvumas, gerėjo ūkinės savybės ir importuotų veislių iš Lietuvos žaliesiems gerinti (Kontroliuojamų karvių bandų apyskaita, 2002). Didinant karvių pieno

produkciją daugelyje šalių stengiamasi nepabloginti mėšinių savybių (Солдатов, Кертиев, 1997; HGAGA asociacijos selekcijos programa, 1998; Jaunzems, 1999), nes daugiausia galvijienos Europoje gaunama iš pieninių bei pieninių mėšinių galvijų prieauglio.

Paskutiniais metais Lietuvos žaluųjų gerinimui pradėta naudoti Švedijos žalmargius. Jų įtaka Lietuvos žaluųjų galvijų mėsos produkcijai ir kokybei netyrinėta. Be to, paskutiniais metais į Lietuvą įvežta Danijos žaluųjų buliukų, kurių genotipas skiriasi nuo anksčiau importuotų, nes jie turi didesnę ar mažesnę pieninio tipo Švicų kraujo dalį. Duomenų apie jų įtaką Lietuvos žaluųjų mėsos produkcijai ir kokybei irgi nėra.

**Darbo tikslas.** Iširti Švedijos žalmargių ir šiuolaikinio tipo Danijos žaluųjų galvijų įtaką Lietuvos žaluųjų eksterjerui, augimo spartai, skerdenos išėigai ir mėsos kokybei.

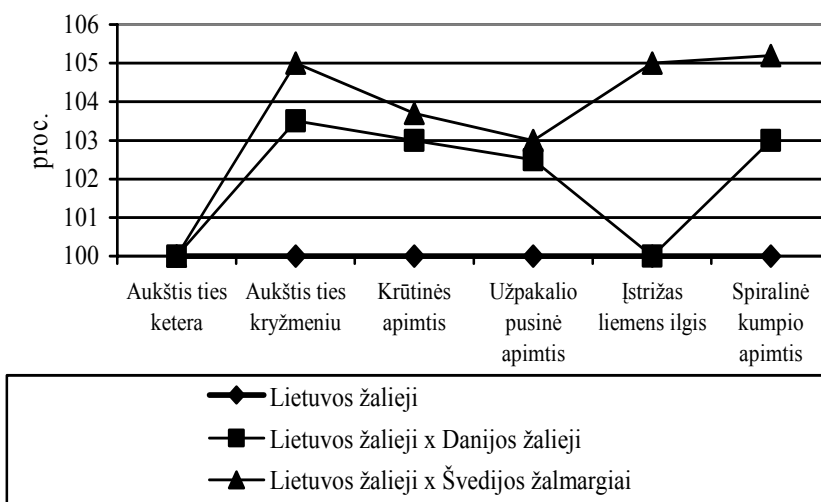
**Tyrimų metodai ir sąlygos.** Bandymus vykdėme su buliukais. Bandomieji gyvuliai buvo auginami vienodose

šėrimo ir laikymo sąlygose UAB „Šilutės veislininkystė“ iki 500 d. amžiaus. Buvo sukomplektuotos trys buliukų grupės po 16-18 gyvulių kiekvienoje. Kiekviena grupė buvo sudaryta iš dviejų bulių palikuonių. I grupė – Lietuvos žalieji, II grupė – Lietuvos žalieji x Danijos žalieji, III grupė – Lietuvos žalieji x Švedijos žalmargiai. Iki 6 mėn. amžiaus buliukai buvo auginami palaidi, o vėliau prišti. Koncentruoti pašarai ir šienas buvo normuojami grupiniai, o siloso ir žaliojo pašaro buliukai ėdė iki soties. Suėsto pašaro kiekis buvo nustatomas atliekant kontrolinius įdedamo pašaro ir nesuėstų likučių svėrimus vieną kartą per dvi savaites dvi dienas iš eilės. Grupei pasiekus vidutinį 500 d. amžių buvo išmatuoti pagrindiniai kūno matai: aukštis ties ketera, aukštis ties kryžmeniu, krūtinės apimtis, užpakalio pusinė apimtis, įstrižas liemens ilgis, spiralinė kumpio apimtis. Taip pat iš kiekvienos grupės buvo atrinkta po 8 labiausiai atitinkančius grupės vidurkį buliukus ir atliktas jų kontrolinis skerdimas. Be to, Upytės bandymų stoties ūkyje buvo atrinkti ir paskersti 5 grynaveisliai Švedijos žalmargiai buliukai. Mėsos kokybės tyrimams pavyzdys buvo imamas iš ilgiausiojo nugaros raumens ties priešpaskutiniu ir paskutiniu šonkauliu. Kontrolinius skerdimus ir mėsos cheminės sudėties tyrimus atlikome pagal bendrai priimtas metodikas. Triptofano kiekį nustatėme pagal Spaeso ir Čamberso metodiką, modifikuotą Helerio, oksiprolino kiekį – pagal Neimano ir Lugano, baltymų pilnavertiškumą – pagal triptofano ir

oksiprolino santykį. Spalvą (ekstincijos koeficientą) – pagal Fuisono ir Kirsamerio metodiką, vandens rišlumą – Grau ir Hammo metodu, modifikuotu Valovinskos ir Kelmano, masės nuostolius verdant – Šilingo, kietumą – Wernerio-Braclerio metodu. Duomenys statistiškai apdoroti Stjudento metodu.

**Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas.** Tyrimai parodė, kad skirtingų genotipų buliukai nevienodai efektyviai panaudojo raciono maisto medžiagas kūno audinių sintezei. Lietuvos žalujų veislės buliukai laikotarpiu nuo 120 iki 500 d. vienam kg priesvorio sunaudojo po 79,8 MJ AE (7,0 p.v.), Lietuvos žalujų x Danijos žalujų po 74,37 MJ AE (6,5 p.v.), o Lietuvos žalujų x Švedijos žalmargių palikuonys – 69,5 MJ AE (6,1 p.v.). Danijos žalujų bulių palikuonys 1 kg priesvorio pašaro energijos sunaudojo 6,8, o Švedijos žalmargių – 12,9 proc. mažiau negu grynaveisliai Lietuvos žalieji jų bendraamžiai.

Buliukų kūno matmenų analizė rodo (1 paveikslas.), kad pagal aukštį ties ketera visų grupių buliukai buvo panašūs. Visi kiti importuotų veislių bulių palikuonių kūno matmenys buvo didesni, išskyrus Danijos žalujų bulių palikuonių įstrižą liemens ilgį, kuris buvo panašus kaip ir grynaveislių Lietuvos žalujų. Pagal kūno matmenis labiausiai nuo Lietuvos žalujų skyrėsi Švedijos žalmargių bulių palikuonys. Jų beveik 5 proc. buvo didesnis įstrižas liemens ilgis ir spiralinė kumpio apimtis, apibūdinanti šlaunų išsivystymą ( $P < 0,05$ ).



1 paveikslas. **Buliukų kūno matmenų profilis**

Kontroliniai skerdimai parodė (1 lentelė), kad atskirų grupių buliukų priešskerdiminė masė 500 d. amžiaus buvo nevienoda. Danijos žalujų bulių palikuonys svėrė 9,1 proc., o Švedijos žalmargių 17,7 proc. daugiau negu grynaveisliai Lietuvos žalieji. Iš jų atitinkamai 12,5 ir 19,27 proc. buvo gautos ir sunkesnės skerdenos. Grynaveisliai Švedijos žalmargiai Upytės bandymų stoties ūkyje buvo šerti panašiai kaip ir UAB „Šilutės veislininkystė“ todėl kontrolinių skerdimų duomenis galima lyginti tarpusavyje. Atskirų genotipų buliukų skerdenos išeiga buvo nevienoda. Danijos žalujų ir

Švedijos žalmargių bulių palikuonių ji buvo 0,99-1,54 proc. didesnė negu Lietuvos žalujų ( $P > 0,05$ ). Grynaveislių Švedijos žalmargių buliukų skerdenos išeiga buvo 3,01 proc. didesnė negu Lietuvos žalujų ( $P < 0,05$ ). Tirtų grupių buliukų skyrėsi ir vidutinis skerdenos masės priaugimas per parą laikotarpiu nuo gimimo iki 500 d. amžiaus. Visų tiriamųjų grupių buliukų jis buvo didesnis negu Lietuvos žalujų. Didžiausias jis buvo Švedijos žalmargių bulių palikuonių ( $P < 0,05$ ).

Klubo-šlaunies dalies išsivystymas ir minkštų dalių išeiga iš šios dalies visų tirtų grupių buvo panašūs.

1 lentelė. Kontrolinių skerdimų duomenys

Rodikliai	Lietuvos žalieji	Lietuvos žalieji x Danijos žalieji	Lietuvos žalieji x Švedijos žalieji	Švedijos žalmargiai
Priešskerdiminė masė, kg	446,5	487,0	525,5 <sup>x</sup>	535,0 <sup>x</sup>
Skerdenos masė, kg	219,0	246,4	261,2 <sup>x</sup>	278,5 <sup>x</sup>
Skerdenos išeiga, proc.	49,05	50,04	50,59	52,06 <sup>x</sup>
Skerdenos masės priaugimas per parą, g	408	463	492 <sup>x</sup>	527 <sup>x</sup>
Klubo-šlaunies dalies išeiga, proc.	32,8	32,9	33,4	–
Minkštų dalių išeiga iš klubo-šlaunies dalies, proc.	78,4	78,4	78,8	–
Ilgiausiojo nugaros raumens plotas, cm <sup>2</sup>	62,1	77,3	83,4 <sup>x</sup>	–

<sup>x</sup> – P<0,05

2 lentelė. Ilgiausiojo nugaros raumens cheminė sudėtis ir fizinės-cheminės savybės

Rodikliai	Lietuvos žalieji	Lietuvos žalieji x Danijos žalieji	Lietuvos žalieji x Švedijos žalmargiai	Švedijos žalmargiai
Cheminė sudėtis, proc.:				
sausos medžiagos	24,79	24,87	25,88	26,05
baltymai	22,00	21,60	22,41	21,88
riebalai	1,86	2,32	2,45	3,13
pelenai	0,93	0,95	1,02	1,04
pH	5,72	6,44	6,43	6,28
Ekstinkcijos koeficientas	259	263	278	292
Vandens rišlumas, proc.	75,77	74,06	73,81	74,51
Kietumas, kg/cm <sup>2</sup>	1,87	1,39	1,64	1,23
Baltymų pilnavertiškumas	5,00	4,80	4,95	5,01

Didžiausias ilgiausiojo nugaros raumens plotas ties paskutiniuoju šonkauliu buvo Švedijos žalmargių bulių palikuonių. Lyginant su grynaveisiais Lietuvos žalaisiais šis skirtumas sudarė 21,3 cm<sup>2</sup> (P<0,05).

Mėsos kokybės tyrimų duomenys pateikti 2 lentelėje.

Iš 2 lentelėje pateiktų duomenų matome, kad visų tirtų grupių buliukų mėsos cheminė sudėtis buvo panaši. Tik Švedijos žalmargių buliukų raumenyje riebalų buvo 1,27 proc. daugiau negu grynaveislių Lietuvos žaliųjų (P<0,05). Mėsos pH žemiausia buvo Lietuvos žaliųjų. Kitų tirtų galvijų genotipų šis rodiklis buvo panašus. Mėsos spalvos skirtumai tarp grupių irgi buvo statistiškai nepatikimi. Stebima tendencija Švedijos žalmargių buliukų intensyvesnei mėsos spalvai. Mėsos vandens rišlumo skirtumai tarp grupių buvo nežymūs. Švelniausia mėsa buvo Švedijos žalmargių ir kiečiausia Lietuvos žaliųjų buliukų. Mėsos baltymų pilnavertiškumo rodiklis visų grupių buvo panašus ir atitiko aukščiausios rūšies galvijienai keliamus reikalavimus.

**Išvados.** Apibendrinant tyrimų duomenis galima padaryti tokias išvadas.

1. Danijos žaliųjų ir Švedijos žalmargių bulių palikuonys pasižymėjo didesne augimo sparta ir geriau panaudojo pašarus kūno audinių sintezei. Jų kūno masė 500 d. amžiaus buvo atitinkamai 9,1 ir 17,7 proc. didesnė (P>0,05-<0,05), o pašarų sąnaudos priesvorio vienetai 6,8 ir 12,9 proc. mažesnės negu Lietuvos žaliųjų.

2. Danijos žaliųjų bulių įtaka Lietuvos žaliųjų eksterjerui mažiau ryški negu Švedijos žalmargių.

Švedijos žalmargių bulių palikuonys, būdami beveik vienodo aukščio ties ketera turėjo ilgesnį liemenį ir didesnę spiralinę kumpio apimtį negu Lietuvos žalieji (P<0,05).

3. Danijos žaliųjų ir Švedijos žalmargių bulių palikuonių skerdenos išeiga buvo atitinkamai 0,99 ir 1,54 proc., o grynaveislių Švedijos žalmargių 3,01 proc. didesnė negu Lietuvos žaliųjų.

4. Skerdenos klubo-šlaunies dalies išeiga ir jos morfologinė sudėtis bei mėsos kokybė visų tirtų buliukų grupių skyrėsi nežymiai. Danijos žaliųjų ir Švedijos žalmargių bulių palikuonių stebima tendencija aukštesnei pH reikšmei ir didesniai mėsos švelnumui.

5. Šiuolaikinės selekcijos Danijos žaliųjų ir Švedijos žalmargių bulių naudojimas Lietuvos žaliųjų pieno produkcijai didinti sąlygos ir kai kurių mėsos produkcijos rodiklių gerėjimui.

#### Literatūra

- Banys A. Lietuvos žalieji galvijai. Vilnius: Mokslas, 1988. 170 p.
- Banys A. Žalieji ir žalmargiai galvijai. Vilnius, 1999. 20 p.
- Darbutas J. Anglerų veislės įtaka Lietuvos žaliųjų F<sub>1</sub> ir F<sub>2</sub> telyčių vystymuisi bei karvių eksterjerui, produktyvumui ir vaisos rodikliams skirtingo produktyvumo lygio bandose. Gyvulininkystės mokslo darbai, 37, 2000. P.3-17.
- Holšteinių galvijų augintojų ir gerintojų asociacijos selekcijos programa. Kaunas, 1998. 10 p.
- Jaunzems V. The young bulls selection according to beef production traits. Animal Husbandry – Scientific Articles, 35, 1999, P. 33-40.

6. Jukna Č., Jukna V. Švicų įtaka Lietuvos žaliųjų mėsos produkcijai. Lietuvos veterinarijos akademijos mokslo darbai. T. 20, 1991. P.107-111.

7. Kontroliuojamų karvių bandų 2000-2001 metų apyskaita. Vilnius, 64, 2002. 90 p.

8. Žostautienė V., Jukna Č., Čiurlys K. Lietuvos galvijų skirtingų genotipų penėjimasis ir mėsingumas. Gyvulininkystė, 26, 1994. P.3-14.

9. Солдагов А.П., Кертиев Р.М. Бурый скот и перспективы его разведения. Совершенные аспекты селекции, биотехнологии, информатизации в племенном животноводстве. Москва, 1997, с.63-73.

10. Станкявичюс В.-А. А. Сравнительная оценка мясной продуктивности бычков черно-пестрой и красной литовской пород при обильном кормлении. Автореферат кандидатской диссертации, Минск. 1975. 17 с.

11. Юкна Ч. В. Мясная продуктивность скота пород Литвы и методы её повышения. Автореферат докторской диссертации, Таллин, 1974. 42 с.

2003 01 16