

## Holšteinų panaudojimas Lietuvos juodmargių galvijų genetiniam produktyvumo potencialui didinti

---

**Česlovas Jukna,**  
**Kazimieras Pauliukas**

*Lietuvos veterinarijos akademija,*  
*Specialiosios zootechnikos katedra,*  
*Tilžės g. 18,*  
*LT-3022 Kaunas*

Straipsnyje pateikiami tyrimų duomenys apie holšteinų veislės įtaką Lietuvos juodmargių galvijų pieno ir mėsos produkcijai keturiose mišrūnų kartose, esant nevienodam gerinančios veislės kraujo laipsniui (1/2; 1/4 ir 3/4; 1/8, 3/8, 4/8, 5/8, 7/8 ir 15/16). Lietuvos juodmargių ir jų mišrūnų su holšteiniais pieno ir mėsos produkcijos rodikliai tyrinėti, esant dideliam atrankos ir parankos intensyvumui bei nevienodam šėrimo lygiui. Nustatyta, kad, esant aukštam šėrimo lygiui ir įprastiniam atrankos bei parankos intensyvumui, holšteinai ženkliai padidina Lietuvos juodmargių, ypač turinčių 1/2 dalį ir daugiau holšteinų kraujo, karvių pieningumą. Pieno riebumas ir baltymingumas priklausomai nuo holšteinų kraujo dalies ir mišrūnų kartos kinta įvairiai. Mišrūnų buliukų priesvoriai 0,4–11,0% didesni negu grynaveislių. Esant dideliame atrankos ir parankos intensyvumui, holšteinų įtaka mišrūnų pieno produkcijos rodikliams nežymi. Esant blogesnėms šėrimo sąlygoms holšteinų kraujo turinčių karvių pieningumas būna 2,1–5,5% mažesnis, o mišrūnai buliukai 2,9–10,4% auga lėčiau.

**Raktažodžiai:** Lietuvos juodmargiai, holšteinai, grynaveisliai mišrūnai, pieno produkcija, pieno riebumas, pieno baltymingumas, šėrimo lygis, mėsos produkcija, rinktinė karvė

---

### IVADAS

Holšteinai XX a. pabaigoje įnešė svarų indėlį didinant juodmargių ir kitų veislių galvijų produktyvumą, formuojant harmoningą ir tobulą kūną, sugebantį suvirškinti ir pasisavinti didelį pašaro kiekį, pavirčiantį jį pienu ir mėsa [3, 6, 7, 10, 11, 13]. Holšteinai labai rezistenciški klimato pokyčiams ir produktyviausias bei ūkines savybes stabiliai perduoda palikuonims juos sukryžminus su kitomis veislėmis [2, 5, 11, 12, 15]. Todėl jie veisiami daugelyje pasaulio šalių. Tai pažangių technologijų ir aukštos žemdirbystės kultūros galvijai, gausiai atsilyginantys produkcija už subalansuotus pagal svarbiausius komponentus racionus, kvalifikuotą priežiūrą ir tinkamą laikymą [1, 3–7, 12, 13, 15].

Jungtinių Amerikos Valstijų ir Kanados holšteinai per pastaruosius 40 metų yra produktyviausia pieniinių galvijų veislė pasaulyje. Ji surašyta XVII–XVIII a. įvežus į Amerikos kontinentą Olandijos juodmargius galvijus. Išvedant šią veislę, siekta gauti stambius, harmoningus pieno tipo sparčiai augančius gyvulius, sugebančius duoti daug vidutinio riebumo pieno. Į gyvulio spalvą dėmesio nekreipta. Todėl greta juodmargių susiformavo ir žalmargių holšteinų populiacija. Holšteinai, palyginus su savo pirmtakais Olandijos juodmargiais, yra kampuotesnių kūno formų, stambaus tvirto skeleto, turi platėjantį užpakalį, aukštakojai. Tešmuo turi platesnę prisegimo pagrindą, aukščiau pakeltas ir retai būna nukaręs [3, 6, 7, 8, 11, 13]. Suaugusios karvės sveria 700–800 kg. Kai kuriose Amerikos valstijose ir Izraelyje per laktaciją primelžia vidu-

tiniškai 9000–10000 kg 3,8% riebumo ir 3,4% baltymingumo pieno.

Iki 1985 m. tik 8 pasaulio šalyse vidutiniškai iš vienos karvės per metus buvo melžiama daugiau kaip po 5000 kg pieno ir tik Izraelyje primilžis iš karvės buvo didesnis nei 6000 kg pieno. 1997 m. šalių, kurių karvių produktyvumas 5000 ir 6000 kg, skaičius holšteinų dėka išaugo atitinkamai iki 17 ir 10 [3, 12, 15]. Jungtinėse Amerikos Valstijose, kur holšteinų veislės karvės sudaro per 95% pieninių karvių skaičiaus, 1999 m. ir iš 9,1 mln. karvių primelžta vidutiniškai po 8060 kg pieno per metus. Šios veislės karvės priklauso visi pasaulio pieno produkcijos rekordai.

Holšteinai gerai išnaudoja ganyklas ir stambiuosius pašarus. Nemelžiamos karvės greitai atsipeni, o prieauglis sparčiai auga ir duoda geros kokybės mėsą [1, 3, 4, 11, 13].

Pastaruoju metu holšteinai plačiai naudojami kitų veislių pieningumui didinti. Daugelyje šalių atliktų tyrimų duomenimis, šios veislės buliai 10–45% padidina bet kurios veislės karvių pieningumą, o 0,01–0,55% sumažina pieno riebumą, o pieno baltymingumą arba padidina, arba sumažina, nelygu veislei, kuriai gerinti jie naudojami [6–8, 10–13, 15].

Lietuvoje holšteinų veislės buliai labai ribotai pradėti naudoti 1974 m. Tai Kadugys LJ 2949, Klevas LJ 2950, Elan 93 ir Grei 181. Dabartiniai juodmargiai galvijai Lietuvoje turi apie 60% holšteinų veislės paveldimųjų savybių (nuo 12 iki 100%). Veislynuose karvių ir sėklintų telyčių, holšteinų veislės bulių palikuonių, atitinkamai yra 91,0 ir 79,8%, o rinktinių karvių 82% [4, 6, 8].

Apie holšteinų panaudojimą Lietuvos juodmargių gerinimui pastaruoju metu yra paskelbta nemažai darbų. Dar 1978 m. nustatėme, kad pirmosios kartos ( $F_1$ ) mišrūnai beveik pagal visus pieno ir mėsos produkcijos rodiklius pranoko grynaveislius Lietuvos juodmargius.

Ypač ryški šios veislės bulių įtaka Lietuvos juodmargių pieningumui. Per pirmosios laktacijos 305 dienas iš ( $F_1$ ) mišrūnių primelžta 26,1% pieno, gauta 20,4% pieno riebalų ir 22,7% pieno baltymų daugiau nei iš grynaveislių, nors ir jų pienas buvo 0,2% liesesnis ir jame 0,1% buvo mažiau baltymų.

$F_1$  mišrūnės telyčios 18 mėn. amžiaus svėrė vidutiniškai po 447 kg, arba 6,7%, o tokio paties amžiaus buliukai 4,5% daugiau negu atitinkamos lyties grynaveislių Lietuvos juodmargių galvijų prieauglis. Pastaraisiais metais Lietuvos juodmargiams gerinti buvo naudojami ne tik grynaveisliai holšteinai, bet ir įvairių juodmargių veislių galvijai, turintys labai nevienodą holšteinų paveldimųjų savybių dalį, pagal tiesioginę tėvo kilmę priskirti holšteinų genotipo palikuonims [1, 4, 6].

Šio darbo tikslas – ištirti Lietuvos juodmargių galvijų, turinčių 1/2; 1/4 ir 3/4; 1/8, 3/8, 4/8, 5/8, 7/8 ir 15/16 holšteinų kraujo dalį, pieno ir mėsos produkciją, esant nevienodam šėrimo lygiui ir atrankos bei parankos intensyvumui.

## TYRIMO SĄLYGOS IR METODAI

Tyrimai buvo atliekami 1976–2000 m. 1976–1980 m. palyginta Lietuvos juodmargių ir  $F_1$  kartos (Lietuvos juodmargiai x holšteinai) mišrūnų prieauglio augimo ir vystymosi, karvių pieno produkcijos bei prieauglio mėsos produkcijos formavimosi rodikliai. 1981–2000 m. tyrinėjome  $F_1$ ,  $F_3$  ir  $F_4$  kartų mišrūnų pieno ir mėsos produkciją.

Holšteinų įtaką Lietuvos juodmargių pieno ir mėsos produkcijai tyrėme esant nevienodam šėrimo lygiui ir nevienodam atrankos bei parankos intensyvumui. Tyrimai buvo atliekami Lietuvos veterinarijos akademijos (LVA) Praktinio mokymo ir bandymų centre, Šilutės kontrolinio buliukų auginimo ūkyje ir Kauno, Kėdainių, Marijampolės, Prienų bei Vilkaviškio rajonų ūkiuose. Ūkiai pagal karvių šėrimo intensyvumą buvo suskirstyti į 3 grupes: I grupė – LVA Praktinio mokymo ir bandymų centras bei Šilutės kontrolinio buliukų auginimo ūkis, II grupė – Kauno, Kėdainių ir Marijampolės rajonų ūkiai, III grupė – Prienų ir Vilkaviškio rajonų pasirinkti ūkiai. Pirmos grupės ūkiuose vienai karvei per metus buvo sušeriama vidutiniškai po 5500 pašarinių vienetų ir daugiau, o buliukų šėrimo lygis sąlygojo ir priaugimą po 900–1100 g per parą. II ir III grupės ūkiuose vienai karvei per metus vidutiniškai buvo sušerta atitinkamai po 4000–5000 ir 3000–4000 pašarinių vienetų, o buliukai priaugdavo po 700–800 g ir 500–700 g per parą. Karvių pieno produktyvumą nustatėme pagal kontrolinių melžimų duomenis. Buliukai auginti iki 500–600 kg masės. Auginant buliukus mėsai I grupės ūkiuose buvo tvarkoma tiksli sušertų pašarų apskaita. Kituose ūkiuose pašarų sąnaudos apskaičiuotos pagal taikytus racionus. Galvijai skersti ir skerdenos įvertintos pagal tuo laikotarpiu galiojusias metodikas. Atrankos ir parankos intensyvumą nusako reikalavimai, keliami rinktinėms karvėms [9]. Tyrimui panaudotos visos 1999 m. Lietuvoje laikytos juodmargių genotipo rinktinės karvės, kurios buvo suskirstytos į 6 grupes priklausomai nuo veislės, kartos ir turimos holšteinų kraujo dalies: I grupė – grynaveislės juodmargės rinktinės karvės, neturinčios holšteinų veislės galvijų kraujo (Lietuvos, Vokietijos, Britanijos ir Danijos juodmargės); II grupė – grynaveislės holšteinų veislės rinktinės karvės; III grupė –  $F_1$  mišrūnės (juodmargiai x holšteinai, turinčios 1/2 kraujo dalį); IV grupė –  $F_2$  mišrūnės (turinčios 3/4 holšteinų kraujo dalį); V grupė –  $F_3$  mišrūnės (tu-

rinčios 7/8 holšteinų kraujo dalį) ir VI grupė – F<sub>4</sub> mišrūnės (turinčios 15/16 holšteinų kraujo dalį).

Dauguma galvijų pieno ir mėsos produkcijos rodiklių apdoroti statistinės analizės metodu [14].

### TYRIMŲ REZULTATAI

Tyrimai parodė, kad antros kartos mišrūnės (F<sub>2</sub>) buvo pieningesnės negu Lietuvos juodmargės (1 lentelė). Pirmaveršės, turinčios 1/4 holšteinų kraujo dalį, per laktaciją pieno davė 9,8% daugiau, jų pienas buvo 0,08% riebesnis. Pirmaveršės, turinčios 3/4 holšteinų kraujo, buvo 15,5% pieningesnės, tačiau jų pieno riebumas buvo 0,22%, o pieno baltymingumas – 0,25% mažesni, negu grynaveislių analogių. Pieno riebalų iš F<sub>2</sub> mišrūnių per pirmąsias laktacijos 305 d. gauta 12,2–9,2% ir pieno baltymų 9,3–7,5% daugiau negu iš grynaveislių.

Trečios kartos mišrūnių (F<sub>3</sub>), turinčių nevienodą holšteinų kraujo dalį, produktyvumas buvo nevienodas. Pirmaveršės mišrūnės, turinčios 1/8 holšteinų kraujo dalį, per laktaciją pieno davė nežymiai mažiau, jų pieno riebumas ir baltymingumas buvo truputį mažesnis negu grynaveislių analogių. Kitų F<sub>3</sub> mišrūnių grupių, turinčių didesnę holšteinų kraujo dalį, pieningumas buvo 7,7–28,9% didesnis. Iš jų pieno riebalų per laktaciją gauta 3,3–15,2% ir pieno baltymų 5,5–19,8% daugiau negu iš grynaveislių. F<sub>3</sub> mišrūnės, palyginus su grynaveislėmis Lietuvos juodmargėmis, sumažino pieno riebumą 0,05–0,42% ir pieno baltymingumą 0,06–0,24%.

Ištyrus karvių tešmens savybes, nustatyta, kad antros kartos mišrūnių (F<sub>2</sub>) išmelžimo greitis buvo 0,1–0,2 kg/min. didesnis, o tešmens indeksas panašus kaip ir grynaveislių.

Trečios kartos mišrūnių (F<sub>3</sub>), turinčių 7/8 holšteinų kraujo, ir grynaveislių pirmaveršių išmelžimo greitis buvo vienodas, o kitų grupių mišrūnių – 0,1–0,2 kg/min. mažesnis negu grynaveislių F<sub>3</sub> kartos mišrūnių. Tešmens indeksas buvo panašus, kaip ir grynaveislių Lietuvos juodmargių.

Analizuodami holšteinų kraujo turinčių Lietuvos juodmargių karvių pieno produkciją, esant nevienodam šėrimo lygiui, pastebėjome, kad I grupės ūkyje, kuriame galvijai šerti geriau, F<sub>1</sub> mišrūnės karvės, turinčios 1/2 holšteinų kraujo dalį, buvo 17,4% pieningesnės, jų pieno riebumas – 0,09% ir baltymingumas – 0,05% buvo mažesnis negu grynaveislių.

Pieno riebalų iš F<sub>1</sub> mišrūnių gauta 14,9%, pieno baltymų – 15,9% daugiau negu iš grynaveislių Lietuvos juodmargių. F<sub>1</sub> mišrūnės pirmaveršės veršiavosi vidutiniškai 22 dienomis jaunesnės ir svėrė šiek tiek daugiau.

Taip pat šertos F<sub>2</sub> mišrūnės buvo pieningesnės už grynaveisles. Iš 1/4 holšteinų kraujo turinčių mišrūnių per laktaciją pieno primelžta 15,7%, o iš 3/4 holšteinų kraujo turinčių mišrūnių 17,9% daugiau negu iš grynaveislių Lietuvos juodmargių. Tačiau pirmųjų pienas buvo 0,07% liesesnis ir baltymų jame 0,01% mažiau, o antrųjų pienas – 0,03% riebesnis, bet baltymų jame 0,04% mažiau. Iš F<sub>2</sub> mišrūnių pieno riebalų gauta 13,8–19,0%, o baltymų 15,2–16,5% daugiau negu iš grynaveislių. F<sub>2</sub> mišrūnės ir grynaveislės pirmą kartą veršiavosi panašaus amžiaus ir vidutiniškai svėrė tik 5–7 kg daugiau.

F<sub>3</sub> mišrūnės karvės tokiomis pat šėrimo sąlygomis per laktaciją pieno davė vidutiniškai 4,5–18,7% daugiau negu grynaveislės. Pieno kiekis priklausė nuo holšteinų veislės kraujo dalies. Mišrūnės, kurių holš-

1 lentelė. Dviejų kartų holšteinizuotų Lietuvos juodmargių mišrūnių pirmaveršių pieno produkcija ir tešmens savybės

Rodiklis	Statistiniai rodikliai	Grynaveislės (n = 40)	Mišrūnės F <sub>2</sub>		Grynaveislės (n = 36)	Mišrūnės F <sub>3</sub>			
			kraujo dalis			kraujo dalis			
			1/4 (n = 37)	3/4 (n = 20)		1/8 (n = 29)	3/8 (n = 25)	5/8 (n = 23)	7/8 (n = 11)
Išmilžis per 305 d. kg	$\bar{X}$	4473	4909	5168	4482	4428	4940	4828	5777
	$\pm Sx$	127,6	139,5	308,4	115,8	169,6	188,5	238,3	229,0
Pieno riebumas %	$\bar{X}$	3,90	3,98	3,68	4,07	4,02	3,95	3,90	3,65
	$\pm Sx$	0,02	0,03	0,07	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08
Pieno baltymingumas %	$\bar{X}$	3,59	3,58	3,34	3,44	3,38	3,35	3,38	3,20
	$\pm Sx$	0,02	0,03	0,06	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04
Pieno riebalai kg	$\bar{X}$	174,2	195,4	190,2	183,0	178,0	195,0	188,0	210,8
	$\pm Sx$	4,0	4,9	6,3	5,4	7,2	7,0	9,6	10,5
Pieno baltymai kg	$\bar{X}$	160,5	175,4	172,6	154,3	150,0	165,4	162,8	184,8
	$\pm Sx$	5,5	6,3	5,5	4,2	5,4	5,9	7,8	9,2
Melžimo greitis kg/min.	$\bar{X}$	1,8	1,9	2,0	2,3	2,1	2,2	2,2	2,6
	$\pm Sx$	0,45	0,11	0,14	0,50	0,4	0,1	0,2	0,2
Tešmens indeksas %	$\bar{X}$	41,8	42,7	41,6	42,6	41,7	42,2	41,2	42,7
	$\pm Sx$	1,4	1,1	0,7	1,3	0,1	0,9	1,2	1,1

teinų kraujo dalis mažesnė kaip  $1/2$ , buvo 7,2–11,6% pieningesnės negu grynaveislės, o tos, kurių holšteinų kraujo dalis didesnė kaip  $1/2$ , buvo 16,3–18,7% pieningesnės.  $F_3$  mišrūnių karvių, išskyrus tas, kurios turėjo  $1/8$  holšteinų kraujo, pienas buvo 0,09–0,10% riebesnis negu grynaveislių. Karvių, turinčių  $1/8$  holšteinų kraujo, pienas buvo 0,01% liesesnis.  $F_3$  kartos mišrūnių karvių pieno baltymingumas skyrėsi, nelygu, kiek jos turėjo holšteinų veislės kraujo. Tų, kurių kraujyje buvo  $1/2$  ir mažiau holšteinų kraujo, pieno baltymų buvo 0,01–0,25% daugiau, o tų, kurių kraujyje buvo daugiau kaip  $1/2$  holšteinų kraujo, pieno baltymų buvo 0,01–0,05% mažiau negu grynaveislių Lietuvos juodmargių. Iš  $F_3$  mišrūnių karvių pieno riebalų per laktaciją gauta vidutiniškai 7,0–21,8%, o baltymų 5,5–18,3% daugiau negu iš grynaveislių. Karvių stambumas priklausomai nuo holšteinų veislės kraujo dalies buvo irgi nevienodas. Stambesnės (1,6%) už grynaveisles buvo tik tos mišrūnės, kurios turėjo  $7/8$  holšteinų kraujo. Kitų grupių karvės svėrė panašiai kaip ir grynaveislės Lietuvos juodmargės. Šios kartos pirmavėsės, turinčios  $3/8$ ,  $4/8$  ir  $5/8$  holšteinų kraujo, apsiveršiavo 0,3–0,5 mėn. jaunesnės, o turinčios  $1/8$  ir  $7/8$  holšteinų kraujo apsiveršiavo tokio pat amžiaus arba 0,4 mėn. vyresnės negu grynaveislės Lietuvos juodmargės.

$F_4$  mišrūnės karvės, turinčios  $15/16$  holšteinų kraujo, buvo 12,9% pieningesnės už grynaveisles. Jų pienas, palyginti su grynaveislių pienu, buvo 0,26% liesesnis, o baltymų jame 0,14% mažiau. Šios mišrūnių kartos karvės apsiveršiavo būdamos 3 mėn. jaunesnės ir jų masė buvo 7,5% mažesnė.

Dėl riboto individų skaičiaus  $F_4$  mišrūnių pieno produkcijos I grupės ūkyje ištirti iki galo nepavyko, tačiau ir esami duomenys rodo, kad nustelbiamasis kryžminimas Lietuvos juodmargių su holšteinais didina karvių pieningumą ir mažina pieno riebumą bei baltymingumą.

Ištyrus holšteinizacijos įtaką II grupės (Kauno, Kėdainių ir Marijampolės r.) ūkiuose, pastebėta, kad grynaveislės karvės per laktaciją davė vidutiniškai po 3683–4249 kg pieno, jų pieno riebumas buvo 3,82–3,98%.

$F_1$  kartos mišrūnės per laktaciją vidutiniškai davė pieno 1,0–9,3% daugiau už grynaveisles ir jų pienas buvo 0,03–0,09% liesesnis.

$F_2$  kartos mišrūnės buvo pieningesnės tik turinčios  $3/4$  holšteinų kraujo. Jos per laktaciją pieno davė vidutiniškai 10,8–21,9% daugiau negu grynaveislės, o  $1/4$  holšteinų kraujo turinčios mišrūnės per laktaciją pieno davė vidutiniškai 1,7–3,5% mažiau. Kauno ir Kėdainių r. bandose  $F_2$  kartos mišrūnių pieno riebumas buvo toks pat kaip ir grynaveislių arba 0,02–0,08% didesnis. Tuo tarpu Marijampolės rajono karvių bandose  $F_2$  mišrūnių pienas buvo 0,02–0,09% liesesnis negu grynaveislių.

$F_3$  kartos mišrūnės karvės II grupės ūkiuose buvo pieningesnės (13,4–30,3%) tos, kurios turėjo daugiau kaip  $1/2$  holšteinų kraujo. Visų bandų mišrūnių, turinčių  $5/8$  holšteinų kraujo dalį, pienas buvo 0,01–0,05% riebesnis už tų pačių bandų grynaveislių karvių pieną. Mišrūnių, turinčių  $7/8$  holšteinų kraujo, Kėdainių ir Marijampolės r. bandose pienas buvo 0,03–0,05% liesesnis, o Kauno r. bandose 0,08% riebesnis negu tų pačių bandų grynaveislių karvių. Visų  $1/8$  holšteinų kraujo turinčių karvių pieningumas buvo 2,2–10,6% mažesnis, o pienas – tai 0,05% riebesnis (Kauno r.), tai 0,03–0,04% liesesnis negu grynaveislių.  $F_3$  mišrūnių, turinčių  $3/8$  ir  $4/8$  holšteinų kraujo, pieningumas ir pieno riebumas, palyginus su grynaveislėmis Lietuvos juodmargėmis, kito, nelygu bandai.

Kauno r. bandose laikomos  $F_4$  kartos mišrūnės, turinčios  $15/16$  holšteinų kraujo, buvo 17,5% pieningesnės už grynaveisles. Kėdainių ir Marijampolės r.  $F_4$  mišrūnės didesne pieno produkcija nepasizymėjo.

Antros grupės ūkiuose, kuriuose šėrimo lygis yra vidutiniškas ir prilygsta vidutiniškam šėrimo lygiui Lietuvoje laikomų galvijų bandose, holšteinų įtaka Lietuvos juodmargių karvių pieno produkcijai yra mažesnė negu esant aukštesniam šėrimo lygiui.

Trečios grupės ūkiuose, kuriuose galvijai šerti prasčiausiai, Lietuvos juodmargiai holšteiniais gerinti ne taip intensyviai, ir  $F_2$ ,  $F_3$  ir  $F_4$  mišrūnų, gautų nustelbiamuoju sukryžminimu, yra mažai arba jų visai nerasta. Vilkaviškio r. ūkiuose iš karvių, turinčių  $3/4$  bei  $5/8$  holšteinų kraujo, pieno primelžta 7,7–9,3% daugiau negu iš grynaveislių. Iš kitokią holšteinų kraujo dalį turinčių karvių pieno primelžta panašiai kaip ir iš grynaveislių. Mažiau kaip  $1/2$  holšteinų kraujo turinčių mišrūnių karvių pienas buvo 0,04–0,09% riebesnis, o daugiau kaip  $1/2$  holšteinų kraujo turinčių mišrūnių pienas buvo 0,07–0,10% liesesnis negu grynaveislių. Prienų r. ūkiuose mišrūnės dažniau buvo 2,1–5,5% mažesnio pieningumo negu Lietuvos juodmargės. Be to, šiame rajone laikomų mišrūnių pienas 0,01–0,05% buvo liesesnis negu grynaveislių.

Trečios grupės ūkiuose, kuriuose karvės buvo šeriamos prasčiausiai, holšteinų panaudojimas Lietuvos juodmargėms gerinti yra negatyvus.

Rinktinių karvių, holšteinų ir jų  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  bei  $F_4$  kartų mišrūnių karvių, gautų nustelbiamuoju sukryžminimu ir turinčių atitinkamai  $1/2$ ;  $3/4$ ;  $7/8$  bei  $15/16$  holšteinų kraujo, pieno produkcijos ir kai kurie reprodukcijos rodikliai pateikti 2 lentelėje. Rinktinių karvės motinos produktyvumas per geriausios laktacijos 305 dienas neturi būti mažesnis kaip 4000 kg. Tėvas neturi būti blogintojas, įvertinus pagal palikuonis. Rinktinių juodmargių suaugusių karvių pieningumas per geriausią laktaciją turi būti ne mažesnis kaip 6500 kg, pieno riebumas – ne mažiau kaip 3,8%, baltymingumas –

2 lentelė. Juodmargių, holšteinų ir jų mišrūnų rinktinių karvių rodikliai

Grupė	Veislė, karta, holšteinų kraujo dalis ir gyvulių sk.	Statistiniai rodikliai	Pieno kiekis kg	Pieno riebalų kiekis		Pieno baltymų kiekis		Pieno riebalų ir baltymų kiekis kg	Pirmojo apsiveršavimo amžius mėn.	Karvės masė kg	Vidutinis sėklinimo indeksas
				%	kg	%	kg				
I	Grynaveislės LJ (n = 95)	$\bar{X}$	6649	4,52	300,4	3,21	213,2	213,6	29,1	511	1,5
		$\pm Sx$	97,97	0,06	5,52	0,02	3,91	8,95			
		Cv	14,36	12,42	17,83	6,24	17,79	16,89			
II	Holšteinų (n = 165)	$\bar{X}$	7358	4,06	298,4	3,19	234,6	533,0	28,9	495	2,0
		$\pm Sx$	80,63	0,03	3,29	0,02	2,72	4,69			
		Cv	13,00	9,55	13,16	5,83	22,27	10,49			
III	Mišrūnės F <sub>1</sub> (1/2, n = 14)	$\bar{X}$	6688	4,36	291,6	3,09	213,6	505,2	30,7	498	2,2
		$\pm Sx$	229,81	0,10	12,17	0,09	11,10	22,28			
		Cv	12,37	8,23	15,02	10,66	8,86	15,87			
IV	Mišrūnės F <sub>2</sub> (3/4, n = 30)	$\bar{X}$	6516	4,45	289,9	3,16	205,8	495,7	28,7	531	2,4
		$\pm Sx$	170,3	0,10	7,95	0,04	6,54	14,48			
		Cv	14,00	10,99	14,30	6,52	16,57	15,23			
V	Mišrūnės F <sub>3</sub> (7/8, n = 8)	$\bar{X}$	6499	4,51	293,0	3,19	207,1	500,1	29,9	522	3,2
		$\pm Sx$	173,64	0,42	25,03	0,18	9,99	33,99			
		Cv	6,43	22,08	20,77	14,02	11,74	16,53			
VI	Mišrūnės F <sub>4</sub> (15/16, n = 2)	$\bar{X}$	6170	4,37	269,5	3,20	197,3	466,8	27,6	553	2,0
		$\pm Sx$	429,96	0,61	56,63	0,30	32,67	89,24			
		Cv	6,97	14,10	21,00	9,52	16,56	19,12			

3,2% [9]. Šiuos didelius parankos ir atrankos reikavimus atitinka ne visos analizuotos rinktinės karvės.

Grynaveislės holšteinų veislės rinktinės karvės dažniau buvo produktyviausios per pirmąją, o grynaveislės juodmargės ir visų kartų mišrūnės per 3–6 laktacijas.

Rinktinių mišrūnių karvių kūno masė buvo 0,4–12,1% didesnė negu grynaveislių juodmargių ar grynaveislių holšteinų. Grynaveislių juodmargių kūno masė buvo 3,2% didesnė negu holšteinų. Didžiausia kūno masė (555 kg) buvo F<sub>4</sub> mišrūnių, o mažiausia (495 kg) – holšteinų.

Rinktinių karvių, turinčių nevienodą holšteinų kraujo dalį, buvo skirtingas pirmojo apsiveršavimo amžius. Jauniausios (27,6 mėn.) pirmą kartą apsiveršio F<sub>4</sub>, o vyriausios (30,7 mėn.) F<sub>1</sub> mišrūnės.

Holšteinų veislės rinktinės karvės primelžto pieno kiekiu per geriausią laktaciją pranoko grynaveisles juodmarges 709 kg arba 10,7% ir visų grupių mišrūnes. 670–1188 kg, arba 10,0–19,2%, F<sub>1</sub> mišrūnės tik 0,6% per tą pačią laktaciją davė pieno daugiau negu grynaveislės juodmargės.

Holšteinų veislės rinktinių karvių pienas buvo 0,46% liesesnis negu grynaveislių juodmargių ir 0,3–0,47% liesesnis negu visų kartų mišrūnių (P < 0,001). Grynaveislių juodmargių pienas buvo 0,01–0,16% riebesnis negu visų kartų mišrūnių, gautų nustelbiamuoju sukryžminimo metodu. Mišrūnių karvių, gautų panaudojus kitokius veisimo metodus, pienas buvo 0,05–0,34% riebesnis negu

grynaveislių juodmargių (P < 0,05–0,01). Pieno baltymingumas visų grupių karvių (3,16–3,21%) buvo panašus, išskyrus F<sub>1</sub> mišrūnes. Šios grupės mišrūnių piene baltymų buvo nustatyta 0,07–0,12% mažiau negu visų kitų rinktinių karvių. Holšteinų veislės rinktinės karvės per geriausią laktaciją daugiausia davė pieno baltymų (234,6 kg) ir pieno riebalų bei baltymų (533 kg) paėmus kartu.

Mišrūnės rinktinės karvės daugeliu atvejų pieno riebalų davė 1,6–11,5%, pieno baltymų 8,5–10,7% ir pieno riebalų bei baltymų kartu paėmus 1,7–10,0% mažiau negu grynaveislės juodmargės (P < 0,5–0,001).

Pagal pagrindinius pieno produkcijos rodiklius, tik grynaveislės holšteinų veislės rinktinės karvės pranoko grynaveisles juodmarges ir visų kartų mišrūnes. Esant intensyviai atrankai ir parankai, grynaveislių juodmargių ir skirtingų kartų mišrūnių karvių, turinčių nevienodą gerinančios veislės kraujo dalį, pieno produkcijos rodikliai iš esmės nepasikeičia.

## MĖSOS PRODUKCIJOS TYRIMO REZULTATAI

Pirmajame tyrimų etape nustatėme, kad mėšai auginto F<sub>1</sub> mišrūnų prieauglio eksterjeras buvo labiau išreikštas pieninio galvijų tipo, negu Lietuvos juodmargių, bet jo mėsinės savybės nebuvo blogesnės (3 lentelė). Mišrūnai visą laiką augo intensyviau. Pusantrų metų amžiaus jų masė buvo 4,5–5,1% didesnė negu atitinkamos lyties grynaveislių analogų. Mišrūnų taip pat buvo 4,0–6,3% sunkesnė skerdena ir iš

3 lentelė. 18 mėn. amžiaus grynaveislių ir F<sub>1</sub> kartos mišrūnų mėsos produkcijos rodikliai

Rodiklis	Buliukai		Telyčios	
	grynaveisliai	mišrūnai	grynaveislės	mišrūnės
Masė kg	521,2	544,8	454,8	477,8
Skerdenos masė kg	274,4	281,2	224,4	238,0
Skerdenos išeiga %	57,3	55,1	53,7	53,9
Minkštųjų dalių (%) skerdenoje	80,2	79,8	82,1	82,8

jos gauta daugiau valgomųjų dalių. Nors mišrūnų buliukų skerdenos išeiga buvo 2,2%, minkštųjų dalių išeiga (%) joje 0,4% mažesnė. Mišrūnių telyčių šie rodikliai buvo šiek tiek geresni negu grynaveislių Lietuvos juodmargių. Mėsos cheminė sudėtis bei fizinės ir cheminės savybės grynaveislių ir mišrūnų prieauglio buvo beveik vienoda.

Antrajame etape tyrėme F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> ir F<sub>4</sub> buliukų, turinčių atitinkamai 1/2; 1/4 ir 3/4; 1/8, 3/8, 4/8, 5/8, 7/8 bei 15/16 holšteinų kraujo, išaugintų intensyviai (I ūkių grupė) LVA Praktinio mokymo ir bandymų centre ir Šilutės kontrolinio buliukų auginimo ūkyje, ir F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> bei F<sub>3</sub> išbrokuotų suaugusių karvių, turinčių tolygiai kartai tą patį holšteinų kraujo kiekį, mėsos produkciją. Buliukų mėsos produkciją tyrėme II ir III grupių ūkiuose. Visų kartų mišrūnai buliukai ir karvės bei jų analogai Lietuvos juodmargiai atitinkamos grupės ūkiuose buvo šeriami panašios sudėties pašarais.

Buliukų, išaugintų esant aukštam šėrimo lygiui, ir karvių kontrolinio skerdimo duomenys pateikti 4 lentelėje.

Mišrūnai buliukai, skirtingos kartos ir turintys nevienodą holšteinų kraujo dalį, prieš paskerdimą svėrė įvairiai, tačiau mišrūnai dauguma atvejų 0,4–11,3% svėrė daugiau negu grynaveisliai. Tik mišrūnai, turintys 1/4 ir 15/16 holšteinų kraujo, svėrė panašiai kaip ir grynaveisliai. F<sub>1</sub> mišrūnų buliukų, turinčių 1/2 holšteinų veislės kraujo, skerdenos buvo 11,0% sunkesnės ( $P < 0,001$ ) ir F<sub>4</sub>, turinčių 15/16 holšteinų kraujo, – 7,5% lengvesnės negu grynaveislių. Kitų mišrūnų buliukų, turinčių nevienodą holšteinų kraujo dalį, skerdenos buvo panašios masės.

Visų grupių mišrūnų buliukų, išskyrus F<sub>1</sub>, skerdenos išeiga (%) buvo 0,9–3,8% mažesnė negu grynaveislių ( $P < 0,2–0,001$ ).

Grynaveislių ir F<sub>1</sub> kartos mišrūnų buliukų skerdenos išeiga buvo vienoda.

F<sub>2</sub> ir F<sub>3</sub> kartų mišrūnų buliukų, turinčių nevienodą holšteinų kraujo dalį, skerdenos išeiga buvo 0,9–2,7% mažesnė negu grynaveislių ir F<sub>1</sub> kartos mišrūnų. F<sub>2</sub> kartos mišrūnų, palyginus su grynaveisliais, skerdenos išeiga buvo 0,9–1,0%, o F<sub>3</sub> kartos mišrūnų – 0,9–2,7% mažesnė negu grynaveislių. F<sub>4</sub> kartos mišrūnų buliukų, turinčių 15/16 holšteinų kraujo, skerdenos išeiga (%) buvo 3,8% mažesnė negu grynaveislių.

4 lentelė. Lietuvos juodmargių buliukų ir karvių, turinčių holšteinų kraujo, kontrolinio skerdimo rodikliai

Veislė, karta, holšteinų kraujo dalis, tirtų gyvulių skaičius	Masė prieš skerdimą kg ( $\bar{X} \pm Sx$ )		Šiltos skerdenos masė kg ( $\bar{X} \pm Sx$ )		Skerdenos išeiga % ( $\bar{X} \pm Sx$ )		Minkštųjų dalių (%) skerdenoje ( $\bar{X} \pm Sx$ )	
<b>Buliukai</b>								
Grynaveisliai ( $n = 37$ )	515	8,7	283,9	4,8	55,1	0,4	81,5	0,2 <sup>xxx</sup>
F <sub>1</sub> 1/2 ( $n = 9$ )	573	4,3	315,2	2,3	55,1	0,3	80,0	2,0 <sup>x</sup>
F <sub>1</sub> 1/4 ( $n = 19$ )	513	11,6	278,2	5,6	54,2	0,6	82,0	0,2 <sup>xx</sup>
Miš- F <sub>2</sub> 3/4 ( $n = 8$ )	547	19,3	295,7	11,6	54,1	0,5	79,9	0,1 <sup>xx</sup>
rū- F <sub>2</sub> 1/8 ( $n = 14$ )	528	14,7	284,2	7,9	53,7	0,6	82,9	2,4 <sup>x</sup>
nai F <sub>2</sub> 3/8 ( $n = 24$ )	517	10,5	280,1	4,6	54,2	0,5	81,6	1,0 <sup>x</sup>
F <sub>3</sub> 5/8 ( $n = 9$ )	559	16,0	296,5	5,7	53,2	0,9	80,3	0,3 <sup>xx</sup>
F <sub>3</sub> 7/8 ( $n = 10$ )	537	23,4	282,3	15,3	52,4	0,8	79,0	0,4 <sup>x</sup>
F <sub>4</sub> 15/16 ( $n = 2$ )	515	49,5	264,1	29,7	51,3	1,0		
<b>Karvės</b>								
Grynaveislės ( $n = 30$ )	537	13,3	249,0	6,7	46,4	0,9	77,6	1,6 <sup>x</sup>
F <sub>1</sub> 1/2 ( $n = 16$ )	583	12,5	263,0	7,2	45,1	1,0	78,4	1,8 <sup>x</sup>
F <sub>1</sub> 1/4 ( $n = 10$ )	543	15,8	271,0	12,2	49,9	1,0	79,8	0,1 <sup>x</sup>
Miš- F <sub>2</sub> 3/4 ( $n = 10$ )	574	26,8	282,0	4,8	49,1	1,0	81,0	0,8 <sup>x</sup>
rū- F <sub>2</sub> 1/8 ( $n = 9$ )	568	30,1	274,0	12,2	48,6	0,8	79,6	0,5 <sup>x</sup>
nės F <sub>2</sub> 3/8 ( $n = 6$ )	515	41,2	260,0	19,7	50,4	0,5	79,4	0,6 <sup>x</sup>
F <sub>3</sub> 5/8 ( $n = 5$ )	521	34,6	257,0	18,1	49,4	2,1	79,3	0,5 <sup>x</sup>
F <sub>3</sub> 7/8 ( $n = 11$ )	545	32,2	277,0	15,3	50,8	1,2	80,0	0,3 <sup>x</sup>

Išskaičiuotų kairiųjų skerdenos puselių skaičius: <sup>x</sup>  $n = 3–5$ , <sup>xx</sup>  $n = 6–10$ , <sup>xxx</sup>  $n > 10$ .

5 lentelė. Holšteiniuotų buliukų, išaugintų skirtinguose ūkiuose esant nevienodam šėrimui, kontrolinio skerdimo duomenys

Ūkių grupė	Gyvulių paros priesvoris ir gyvulių skaičius	Masė prieš skerdimą kg		Šiltos skerdenos masė kg		Skerdenos išeiga %	
		grynaveisliai ( $\bar{X} \pm Sx$ )	mišrūnai ( $\bar{X} \pm Sx$ )	grynaveisliai ( $\bar{X} \pm Sx$ )	mišrūnai ( $\bar{X} \pm Sx$ )	grynaveisliai ( $\bar{X} \pm Sx$ )	mišrūnai ( $\bar{X} \pm Sx$ )
I	900–1100 g, n = 87 ir 38	515 ± 8,7	551 ± 8,8	284 ± 4,8	295 ± 4,9	55,1 ± 0,4	53,6 ± 0,8
II	700–800 g, n = 59 ir 27	488 ± 6,7	487 ± 8,3	244 ± 5,5	244 ± 6,1	50,0 ± 0,8	50,1 ± 1,2
III	500–700 g, n = 11 ir 14	484 ± 13,2	455 ± 7,7	249 ± 7,3	232 ± 5,9	51,4 ± 0,7	51,0 ± 0,9

Kaip matyti, mišrūnų buliukų, ypač gautų nustelbiamojo sukryžminimo metodu, skerdenos išeiga (%) sumažėjo po 0,9–1,7% kiekvienoje kartoje.

Išskaulinimo rezultatai parodė, kad mišrūnų buliukų skerdenoje mėsingumas pakito, tačiau nepablogėjo.  $F_1$ ,  $F_2$ , ir  $F_3$  mišrūnų buliukų, turinčių 1/2 ir daugiau holšteinų kraujo, minkštųjų dalių kiekis skerdenoje sumažėjo 1,2–2,5%, o mišrūnų, turinčių mažiau kaip 1/2 holšteinų kraujo, minkštųjų dalių kiekis skerdenoje 0,1–1,4% padidėjo, palyginus su grynaveisliais Lietuvos juodmargiais.

Išbrokuotos ir atrinktos trijų kartų mišrūnės karvės, turinčios nevienodą holšteinų kraujo dalį, į mėsos kombinatą patekdavo 3–5 laktacijos amžiaus. Amžius karvių mėsingumui ir mėsos kokybei įtakos neturėjo. Didesnę įtaką jų mėsos produkcijai turėjo veisliškumas ir holšteinų kraujo dalis. Didžiausios masės prieš skerdimą buvo  $F_1$  ir  $F_2$  kartos mišrūnės karvės, turinčios atitinkamai 1/2 ir 3/4 holšteinų kraujo dalį, bei  $F_3$  kartos mišrūnės, turinčios 1/8 holšteinų kraujo. Jos už grynaveisles analoges svėrė 5,8–8,6% daugiau. Tik  $F_3$  kartos mišrūnės, turinčios 3/8 ir 5/8 holšteinų kraujo, svėrė 2,2–3,0% mažiau negu grynaveislės. Visų kartų mišrūnių ir turinčių nevienodą holšteinų kraujo dalį skerdenos ir skerdenos bei vidaus riebalų masė buvo 1,5–13,5% didesnė negu grynaveislių. Visų mišrūnių karvių, išskyrus  $F_1$  kartos mišrūnes, skerdenos išeiga (%) buvo 2,2–4,4% didesnė negu Lietuvos juodmargių.  $F_1$  kartos mišrūnių skerdenos išeiga buvo 1,3% mažesnė. Visų grupių mišrūnių karvių skerdenoje minkštųjų dalių buvo 0,8–3,4% daugiau, palyginti su grynaveislėmis analogėmis.

Palyginus buliukų ir išbrokuotų karvių skerdenos išeigos rodiklius, pastebimos priešingos tendencijos: didėjant holšteinų kraujo daliai buliukų skerdenos išeiga mažėja, o karvių, priešingai, padidėja.

Holšteiniuoti buliukai, išauginti skirtinguose ūkiuose, esant nevienodam šėrimo lygiui (5 lentelė) reagavo į esamas šėrimo sąlygas jautriau negu grynaveisliai Lietuvos juodmargiai. I grupės ūkiuose, kuriuose šėrimo lygis buvo aukštas ir buliukai priaugdavo vidutiniškai po 900–1100 g per parą, mišrūnai,

turintys 1/2 ir daugiau holšteinų kraujo, buvo paskersti 7,0% didesnės masės ( $P < 0,01$ ), jų skerdenos buvo 3,8% sunkesnės, tačiau skerdenos išeiga buvo 1,5% mažesnė negu grynaveislių. II grupės ūkiuose, kuriuose buliukai per parą priaugdavo vidutiniškai po 700–800 g, grynaveislių Lietuvos juodmargių ir mišrūnų mėsos produkcijos rodikliai buvo visiškai vienodi. III grupės ūkiuose, kuriuose šėrimas buvo skurdus, o buliukai per parą priaugdavo vidutiniškai po 500–700 g, grynaveisliai Lietuvos juodmargiai pranoko mišrūnus. Grynaveislių buliukų masė prieš paskerdimą buvo 6,4%, skerdenos masė – 7,3% ir skerdenos išeiga (%) 0,4% didesnė negu mišrūnių, turinčių 1/2 ir daugiau holšteinų kraujo.

Palyginus I grupės ūkiuose išaugintus ir realizuotus buliukus su III grupės ūkių buliukais, matyti, kad grynaveisliai ne taip jautriai reaguoja į blogesnes šėrimo sąlygas. Panašaus amžiaus realizuoti grynaveisliai buliukai III grupės ūkiuose buvo 6,4%, o mišrūnai 21,1% mažesnės masės. Grynaveislių skerdenos buvo 14,0%, mišrūnų 27,1% lengvesnės negu I grupės ūkiuose išaugintų buliukų. Skurdžiau šertų grynaveislių buliukų skerdenos išeiga (%) sumažėjo 3,7%, o mišrūnų 2,5%, palyginus su I grupės ūkiuose išaugintais buliukais.

## IŠVADOS

1. Holšteinai, esant aukštam šėrimo lygiui, ženkliai pagerina Lietuvos juodmargių, ypač turinčių 1/2 ir daugiau holšteinų kraujo, pieningumą. Karvių, turinčių nevienodą holšteinų kraujo dalį, pieno riebumas ir baltymingumas pasikeičia įvairiai, priklauso- mai nuo holšteinų kraujo dalies ir mišrūnų kartos. Mišrūnų kūno masė yra didesnė negu grynaveislių Lietuvos juodmargių. Jų mėsos produkcijos rodikliai, palyginti su Lietuvos juodmargiais, nepablogėja.

2. Holšteinų veislės rinktinių karvių primelžto pieno kiekis per laktaciją yra 10,7% didesnis negu grynaveislių Lietuvos juodmargių, tačiau jų pienas 0,46% liesesnis ( $P < 0,001$ ) ir jame pieno baltymų yra 0,02% mažiau. Mišrūnių rinktinių karvių primilžis per laktaciją yra 8,8–21,0% mažesnis negu gryna-

veislių holšteinų ( $P < 0,025-0,001$ ) ir neretai mažesnis negu grynaveislių juodmargių.

3. Blogesnio šėrimo sąlygomis holšteinų kraujo turinčių karvių pieningumas yra 2,1–5,5% mažesnis, o mišrūnai buliukai auga 2,9–10,4% lėčiau negu Lietuvos juodmargiai. Vidutinio ir blogesnio šėrimo sąlygomis auginamų mišrūnų buliukų skerdenos išėiga buvo 3,5–4,4% mažesnė negu gerai šertų buliukų ( $P < 0,001$ ).

Gauta  
2001 03 27

#### Literatūra

1. Čiurlys K., Jukna Č. Holšteinų veislės ir jos kraujo turinčios bulių palikuonių mėsinės savybės // LGM TI mokslo darbai / Gyvulininkystė ir veterinarija. Vilnius, 1991. P. 12–21.
2. International Comparison // Veeopro Magazine. January 1997. Vol. 27. P. 5.
3. Jukna Č., Andrus K., Alksnis A. Pieninė galvijininkystė JAV. Kaunas, 1994. 232 p.
4. Jukna Č., Pauliukas K. Influence of Holsteinization Degree on productivity of Lithuanian Black-and-White cattle's / Proceedings of the 2nd Baltic Animal Breeding Conference. Kaunas, 11 April 1996. P. 17–20.
5. Juozaitis A., Juozaitienė V. Holštenizuotų Lietuvos juodmargių karvių pašarų virškinamumas // Veterinarija ir zootechnika. Kaunas, 1999. T. 7(29). P. 40–41.
6. Kuosa J. Lietuvos juodmargiai galvijai. Vilnius, 1980. 236 p.
7. Oldenbrock I. Vlecsproductic von de melkveestapel - Vecverbettering, 1981. N 63. S. 173.
8. Pauliukas K. Rinktinių juodmargių ir jų  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  ir  $F_4$  mišrūnų karvių, turinčių nevienodą Holšteinų kraujo dalį, pieno produktyvumas // Veterinarija ir zootechnika. Kaunas: 1998. T. 6(28). P. 86–90.
9. Rinktinių karvių atrankos ir įvertinimo taisyklės / Žemės ūkio ministerija. 1999. 4 p.
10. Rinder production / Magazin fr zucht, besamung, vermarkung. GmbH Bremen-Hanover, 29/97. December. 63 s.
11. Левантин Д. Л. Скрещивание в молочном скотоводстве // Скотоводство. Москва, 1984. С. 242–254.
12. Левантин Д. Л. Состояние и тенденции развития скотоводства в мире и отдельных странах / Молочное и мясное скотоводство. 1999. № 3. С. 2–8.
13. Снедекор Дж. У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. Москва, 1961. С. 161–188.
14. Эрнст Л. К. и др. Физиологические и иммунологические показатели голштинизированного Сибирского типа черно-пестрого скота // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 1999. № 6. С. 35–36.
15. Юкна Ч. В. и др. Молочная и мясная продуктивность голштино-фризских помесей различной кровности // Доклады ВАСХНИЛ. 1983. № 9. С. 30–32.

Česlovas Jukna, Kazimieras Pauliukas

#### UTILISATION OF HOLSTEINS FOR INCREASING THE POTENTIAL OF GENETICAL PRODUCTIVITY OF CATTLE

S u m m a r y

The article discusses the data of experiments about the influence of Holstein breeds on the production of milk and meat of Lithuanian Black-and-white cattle in four hybrid generations, when the degree of blood of grand-up breed is minimal (1/2; 1/4, 3/4; 1/8, 3/8, 4/8, 5/8, 7/8 and 15/16). The indices of milk productivity in Lithuanian Black-and-white and their hybrids with Holsteins were investigated when the intensity of selection and the level of feeding was high. When the level of feeding was high and the intensity of selection was usual, the milk yielding of Lithuanian Black-and-white cows, especially those with 1/2 part more Holsteins blood, was considerably higher. The albumin and fat content in milk depended on the part of Holstein blood and hybrid generation. The counterweight of hybrid bulls was by 0.4–11.3 percent higher than of pure-blooded; when the intensity of selection was high, the influence of Holsteins on the indices of milk productivity was not considerable. When the conditions of feeding were bad, the milkyielding of cows with a content of Holstein blood was by 2.1–5.5 percent lower, but the hybrid bulls grew by 2.9–10.4 percent slower.

**Key words:** pure-blooded, hybrids, Lithuanian Black-and-white, Holstein milkyielding, fatness of milk, albuminosity of milk, level of feeding, productivity of meat, counterweight

Чесловас Юкна, Казимерас Паулюкас

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛШТЕЙНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКТИВНОСТИ ЛИТОВСКОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

Р е з ю м е

Приведены данные опытов по изучению влияния голштейнов на молочную и мясную продуктивность литовского черно-пестрого скота в четырех поколениях при наличии различных долей крови голштейнов (1/2; 1/4, 3/4; 1/8, 3/8, 4/8, 5/8, 7/8 и 15/16) при различных кормлении и интенсивности отбора. Установлено, что при высоком уровне кормления и среднем уровне интенсивности отбора голштейны значительно повышают удои литовских черно-пестрых коров. Жирность и белковость молока зависят от поколения и доли крови голштейнов у помесных коров. Среднесуточный прирост у помесных бычков на 0,4–11% выше чем у чистопородных. При высоком уровне отбора и подбора влияние голштейнов на молочную продуктивность коров литовской черно-пестрой породы менее значительно.

При пониженном уровне кормления у голштинизированных коров удои был на 2,1–5,5%, а среднесуточный прирост у помесных бычков на 2,9–10,4% ниже, чем у литовских черно-пестрых.

**Ключевые слова:** литовские черно-пестрые, голштейны, чистопородные, помеси, удои, жирность молока, белковость молока, уровень кормления, мясная продуктивность, среднесуточный прирост