

VEISLĖS ĮTAKA KARVIŲ REPRODUKČINĖMS SAVYBĖMS LIETUVOS ŽALŪJŲ IR ŽALMARGIŲ GALVIJŲ POPULIACIJOJE

Darius Oberauskas, Vida Juozaitienė, Juozas Darbutas, Jurijus Lavrinovičius, Vytenis Čiukauskas
Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g.18; LT-47181 Kaunas

Santrauka. Darbo tikslas buvo nustatyti veislės įtaką Lietuvos žalųjų galvijų reprodukcinėms savybėms. Tyrimai atlikti naudojant atviro kodo programinę įrangą (LINUX Redhat 6.2 OS, PostgreSQL 7.2 duomenų bazių valdymo sistema). Statistiškai įvertinti Lietuvos žalųjų ir žalmargių populiacijos 1995–2003 metų duomenys. Dispersinės analizės tyrimai parodė, kad veislės įtaka karvių reprodukcinėms savybėms statistiškai patikima. Didžiausią įtaką veislė pirmą, antrą ir trečią laktaciją turėjo karvių amžiui veršiamosi metu (nuo 8,14% iki 6,63%, $p < 0,001$). Veislės įtaka sėklinimui vienam apsisveršiamumui skirtingomis laktacijomis svyravo nuo 4,96% iki 0,91%, $p < 0,001$. Mažiausiai įtakos veislė turėjo laikotarpiu tarp apsisveršiamumų (nuo 3,07% iki 0,94%, $p < 0,001$). Nustatėme didelius koreliacijos koeficientus tarp servis periodo ir laikotarpio tarp apsisveršiamumų visais trimis laktacijos periodais ($r = 0,91-0,93$, $p < 0,01$). Dėl aukštos šių požymių koreliacijos veislės selekcinėje programoje tikslinga naudoti tik vieną iš šių požymių.

Raktažodžiai: karvės, veislė, amžius veršiamosi metu, sėklinimo indeksas, servis periodas.

THE INFLUENCE OF BREED ON REPRODUCTION CHARACTERISTICS OF LITHUANIAN RED AND RED-AND-WHITE COWS POPULATION

Summary. The objective of this study was to estimate the influence of breed on reproduction characteristics of Lithuanian Red and Red-and-White cows. Data were analysed using PostgreSQL 7.2 and Redhat 6.2 OS for LINUX. Population records of Lithuanian Red and Red-and-White cows from 1995 to 2003 were compared statistically. The results showed a significant influence ($P < 0.001$) of breed on reproductive traits. The largest influence of breed was found for calving age in the first, second, or third lactation (from 8.14 % to 6.63 %, $P < 0.001$). The influence of breed on the insemination index for the first, second and the third calving ranged from 4.96 % to 0.91 % ($P < 0.001$), while influence of breed on calving interval was slightly lower (3.07 % to 0.94 %, $P < 0.001$). High positive and highly significant correlation coefficients between service-period and calving interval of cows were estimated in all three lactations. However, either service-period or calving interval should be used in the breed selection program, because of a very high correlation level between the traits.

Keywords: Cow, breed, age at calving, insemination index, service-period.

Įvadas. Daugiau nei šimtą metų buvo kuriama ir tobulinama Lietuvos žalųjų galvijų veislė. Ji sukurta naudojant Danijos žaluosius, vėliau gerinant Danijos žalaisiais ir anglerais. Ketvirto dešimtmečio pabaigoje veislė buvo baigiama kurti ir tobulinama panaudojant geriausių užsieninių veislių genetinį potencialą (Banys A., 2002; 1988; 1992; Petraitis J., 1963; 1966).

Lietuvos žalųjų ir žalmargių galvijų populiacijoje yra 140,5 tūkst. karvių, iš jų 35,9 tūkst. kontroliuojamų. Vidutinis kontroliuojamų karvių produktyvumas 2001–2002 metais buvo beveik 4700 kg pieno (Darbutas J., Dulevičienė V., 2003).

Lietuvos žalųjų ir žalmargių galvijų populiaciją sudaro Lietuvos žalieji, Danijos žalieji, anglerai, Švedijos ir Vokietijos žalmargiai galvijai bei žalmargių Holšteinų ir Švicų veislės bulių įvairių kartų palikuonys ir žalosiomis karvėmis. Šių veislių galvijų poravimo būdu gauti palikuonys pripažįstami grynaveisliais gyvuliais (Darbutas J. et al., 1995).

Lietuvos žalųjų galvijų 1997–2005 metų selekcinėje mokslinėje programoje (8) numatyta gerinti gyvulių reprodukcinės savybes.

Šio darbo tikslas – statistinės genetikos metodais įvertinti veislės įtaką žalųjų ir žalmargių galvijų populiacijos reprodukcinėms savybėms.

Tyrimų metodika. Tyrimai atlikti valstybės įmonėje Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras ir Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulių veisimo ir

genetikos katedros Gyvulių veislinės vertės nustatymo ir biometrijos laboratorijoje, kur pagal Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro kontroliuojamų karvių produktyvumo apskaitos duomenis tyrimams, naudojant atviro kodo programinę įrangą LINUX Redhat 6.2 OS, PostgreSQL 7.2 duomenų bazių valdymo sistemą buvo sudaryta duomenų bazė.

Statistinė duomenų analizė atlikta „R“ statistiniu paketu nustatant požymių aritmetinius vidurkius (\bar{x}), jų paklaidas (m_x), vidutinius kvadratinus nuokrypius (δ) bei įvairavimo koeficientus (C_v).

Požymių tarpusavio ryšiams įvertinti buvo skaičiuoti koreliacijos koeficientai (r).

Veislės įtakai karvių reprodukcinėms savybėms nustatyti atlikta dispersinė analizė. Buvo įvertinta veislės įtakos faktorinės dispersijos dalis bendrojoje dispersijoje ir faktoriaus veikimo statistinis patikimumas (p).

Tyrimams naudoti kontroliuojamų karvių, apsisveršusių nuo 1995-10-01 apskaitos veislininkystės duomenys.

Tyrimų rezultatai. Analizuojant skirtingų laktacijų žalųjų ir žalmargių karvių amžių veršiamosi metu, buvo nustatyta, kad pirmos laktacijos karvės vidutiniškai veršiamosi būdamos $29,0 \pm 0,01$, antros laktacijos – $42,0 \pm 0,03$ ir trečios laktacijos – $54,6 \pm 0,04$ mėnesių (1 lentelė). Labiausiai įvairavo pirmos laktacijos karvių vidutinis amžius. Požymio įvairavimo koeficientas (C_v)

pirmos laktacijos karvių buvo 15,50%, antros laktacijos – 12,36%, trečios laktacijos – 10,61%.

1 lentelė. Karvių amžius veršiamosi metu, mėn.

Rodikliai	1-os laktacijos	2-os laktacijos	3-ios laktacijos	4-os laktacijos
Karvių skaičius	63819	38198	21829	12054
\bar{x}	29,0	42,0	54,6	66,9
δ	4,50	5,20	5,79	6,42
mx	0,01	0,03	0,04	0,06
Cv	15,50	12,36	10,61	9,60

Iš 2 lentelėje pateiktų duomenų matome, kad vyriausios pirmos laktacijos karvės veršiamosi metu buvo Vokietijos žalmargės (29,81±0,16 mėn.), o Lietuvos žaliųjų amžius buvo artimas visos žaliųjų ir žalmargių populiacijos vidurkiui (29,1 mėn. ±0,02). Pirmos laktacijos metu didžiausia variacija pasižymėjo Lietuvos žaliųjų minėtas požymis ($C_v=15,58\%$), o mažiausiai variavo Vokietijos žalmargių ($C_v=11,23\%$).

Antros laktacijos jauniausios karvės veršiamosi metu buvo airšyrai (40,1±0,26 mėn.), vyriausios – švicai (43,8±0,68 mėn.); trečios laktacijos jauniausios buvo airšyrai (51,7±0,35 mėn.), vyriausios – Danijos žalosios (56,4±0,44 mėn.). Antros laktacijos metu didžiausia variacija pasižymėjo Airšyrų (13,21%), o mažiausia – Švedijos žalmargių ($C_v=10,50\%$), trečios – Švicų veislės ($C_v=6,32\%$) karvių amžius.

2 lentelė. Amžius veršiamosi metu pagal karvių veisles, mėn.

Veislė	n	\bar{x}	mx	δ	Cv
1-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	61250	29,1	0,02	4,53	15,58
Anglerai	419	27,8	0,19	3,80	13,64
Danijos žalieji	440	28,9	0,17	3,58	12,34
Airšyrai	621	29,0	0,16	3,88	13,37
Žalmargiai holšteinai	22	27,3	0,86	4,02	14,71
Švicai	78	27,6	0,43	3,78	13,66
Vokietijos žalmargiai	452	29,8	0,16	3,35	11,23
Švedijos žalmargiai	535	27,2	0,13	3,05	11,24
2-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	36549	42,1	0,03	5,21	12,38
Anglerai	265	41,1	0,28	4,59	11,16
Danijos žalieji	273	42,9	0,31	5,14	11,98
Airšyrai	431	40,1	0,26	5,30	13,21
Žalmargiai holšteinai	10	42,0	1,72	5,44	12,95
Švicai	48	43,8	0,68	4,69	10,70
Vokietijos žalmargiai	298	42,8	0,26	4,51	10,53
Švedijos žalmargiai	323	41,1	0,24	4,31	10,50
3-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	20751	54,6	0,04	5,80	10,61
Anglerai	178	54,1	0,43	5,68	10,49
Danijos žalieji	157	56,4	0,44	5,56	9,85
Airšyrai	283	51,7	0,35	5,82	11,26
Žalmargiai holšteinai	3	56,7	4,67	8,08	14,26
Švicai	29	55,8	0,65	3,52	6,32
Vokietijos žalmargiai	196	55,8	0,41	5,68	10,19
Švedijos žalmargiai	232	54,2	0,34	5,11	9,43
4-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	11369	66,9	0,06	6,42	9,59
Anglerai	120	66,7	0,57	6,28	9,40
Danijos žalieji	69	68,8	0,80	6,67	9,70
Airšyrai	189	63,2	0,43	5,95	9,40
Žalmargiai holšteinai	2	65,5	0,50	0,71	1,08
Švicai	19	68,7	1,07	4,64	6,76
Vokietijos žalmargiai	129	68,9	0,57	6,47	9,38
Švedijos žalmargiai	157	67,8	0,46	5,70	8,40

Analizuodami sėklinimų skaičių karvei apvaisinti, t. y. sėklinimo indeksą (3 lentelė), nustatėme, kad pirmos laktacijos karvių sėklinimo indeksas buvo $1,76 \pm 0,01$,

antros – $2,14 \pm 0,01$ ir trečios – $2,05 \pm 0,01$. Požymio įvairavimo koeficientas svyravo nuo 77,07% iki 82,09%.

3 lentelė. Karvių sėklinimo indeksas

Rodikliai	1-os laktacijos	2-os laktacijos	3-ios laktacijos
Karvių skaičius	46867	35826	20423
\bar{x}	1,76	2,14	2,05
δ	1,36	1,76	1,65
mx	0,01	0,01	0,01
Cv	77,07	82,09	80,47

Iš 4 lentelėje pateiktų duomenų matome, kad sėklinimų skaičius vienam apsiveršiamumui pirmos laktacijos karvėms mažiausias buvo žalmargių holšteinų ($1,24 \pm 0,11$), o didžiausias – airšyrų ($2,05 \pm 0,07$). Antrą ir trečią laktaciją mažiausias sėklinimų skaičius vienam

apsiveršiamumui yra žalmargių holšteinų ($1,40 \pm 0,16$ ir $2,00 \pm 0,58$), o didžiausias – anglerų ($2,82 \pm 0,19$ ir $2,82 \pm 0,22$). Skirtingų veislių karvių šio požymio įvairavimo koeficientas visų trijų laktacijų metu svyravo nuo 35,38% iki 109,73%.

4 lentelė. Karvių sėklinimo indeksas pagal karvių veisles

Veislė	n	\bar{x}	mx	δ	Cv
1-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	44574	1,77	0,01	1,36	77,14
Anglerai	382	1,60	0,06	1,19	74,14
Danijos žalieji	420	1,54	0,05	1,01	65,63
Airšyrai	572	2,05	0,07	1,67	81,21
Žalmargiai holšteinai	17	1,24	0,11	0,44	35,38
Švicai	66	1,53	0,12	0,98	64,05
Vokietijos žalmargiai	416	1,40	0,04	0,82	58,84
Švedijos žalmargiai	419	1,55	0,05	0,94	60,47
2-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	34206	2,12	0,01	1,73	81,53
Anglerai	259	2,82	0,19	3,09	109,73
Danijos žalieji	271	2,69	0,16	2,62	97,39
Airšyrai	423	2,41	0,09	1,76	72,79
Žalmargiai holšteinai	10	1,40	0,16	0,52	36,86
Švicai	48	2,46	0,26	1,80	73,15
Vokietijos žalmargiai	290	2,39	0,11	1,85	77,66
Švedijos žalmargiai	318	2,48	0,11	2,02	81,44
3-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	19355	2,04	0,01	1,63	80,09
Anglerai	174	2,82	0,22	2,94	104,23
Danijos žalieji	157	2,67	0,17	2,18	81,53
Airšyrai	280	2,20	0,09	1,57	71,33
Žalmargiai holšteinai	3	2,00	0,58	1,00	50,00
Švicai	29	2,17	0,27	1,47	67,50
Vokietijos žalmargiai	193	2,15	0,12	1,62	75,38
Švedijos žalmargiai	232	2,29	0,09	1,37	59,73

Laikotarpio tarp apsiveršiamųjų duomenys parodyti 5 lentelėje. Ilgiausias laikotarpis buvo tarp pirmo ir antro apsiveršiamųjų (397,3 \pm 0,42 dienos). Skirtingų laktacijų įvairavimo koeficientas svyravo nuo 18,01% iki 20,53%.

Skirtingų veislių karvių laikotarpis tarp apsiveršiamųjų pateikiamas 6 lentelėje. Pirmos ir trečios laktacijos karvių laikotarpis tarp apsiveršiamųjų trumpiausias buvo Lietuvos žalučių (396,7 \pm 0,42 ir 385,2 \pm 0,65), o ilgiausias pirmą laktaciją – Danijos žalučių (422,8 \pm 6,64), antrą ir trečią – žalmargių holšteinų (417,0 \pm 21,40 ir 417,5 \pm 16,50 dienos). Visų trijų laktacijų

požymių įvairavimo koeficientas svyravo nuo 5,58% iki 27,69%.

Analizuodami karvių servis periodą matome, kad pirmos laktacijos karvių vidurkis buvo 117,8 \pm 0,43, antros – 108,1 \pm 0,51 ir trečios – 106,1 \pm 0,67 dienos (7 lentelė). Požymio variacija svyravo nuo 66,60% iki 69,40%.

Pagal karvių veisles servis periodas (8 lentelė) pirmos laktacijos karvių trumpiausias buvo žalmargių holšteinų (104,6 \pm 20,30 d.), antros – airšyrų (100,5 \pm 4,15 d.), trečios – Lietuvos žalučių (105,0 \pm 0,68 d.). Ilgiausias servis periodas pirmos ir antros laktacijos karvių nustatytas

Danijos žaliųjų (142,0±6,60 ir 131,5±6,83), o trečios laktacijų požymių įvairavimo koeficientas svyravo nuo laktacijos – žalmargių holšteinų (140,0±22,00). Visų trijų 17,50% iki 78,67%.

5 Lentelė. Laikotarpis tarp apsiveršiamųjų, dienomis

Rodikliai	1-os laktacijos	2-os laktacijos	3-ios laktacijos
Karvių skaičius	38198	21702	11871
\bar{x}	397,3	388,1	386,2
δ	81,58	72,17	69,55
mx	0,42	0,49	0,64
Cv	20,53	18,60	18,01

6 lentelė. Laikotarpis tarp apsiveršiamųjų pagal karvių veisles

Veislė	n	\bar{x}	mx	δ	Cv
1-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	36549	396,7	0,42	80,86	20,38
Anglerai	265	405,3	4,77	77,69	19,17
Danijos žalieji	273	422,8	6,64	109,75	25,96
Airšyrai	431	400,0	4,33	89,93	22,48
Žalmargiai holšteinai	10	411,0	36,00	113,80	27,69
Švicai	48	403,7	11,50	79,80	19,77
Vokietijos žalmargiai	298	413,1	6,04	104,24	25,24
Švedijos žalmargiai	323	420,1	5,19	93,32	22,21
2-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	20625	387,7	0,50	71,85	18,53
Anglerai	177	401,3	6,80	90,47	22,54
Danijos žalieji	157	410,2	6,72	84,21	20,53
Airšyrai	283	376,1	3,78	63,64	16,92
Žalmargiai holšteinai	3	417,0	21,40	37,00	8,87
Švicai	29	390,9	12,90	69,70	17,83
Vokietijos žalmargiai	196	401,8	6,23	87,20	21,70
Švedijos žalmargiai	232	397,5	4,42	67,28	16,92
3-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	11186	385,2	0,65	68,61	17,81
Anglerai	120	399,9	7,47	81,85	20,47
Danijos žalieji	69	407,5	8,54	70,96	17,41
Airšyrai	189	393,4	5,31	72,95	18,54
Žalmargiai holšteinai	2	417,5	16,50	23,30	5,58
Švicai	19	398,8	17,70	77,30	19,38
Vokietijos žalmargiai	129	402,1	8,00	90,82	22,59
Švedijos žalmargiai	157	414,2	7,10	88,99	21,48

7 lentelė. Servis periodas, dienomis

Rodikliai	1-os laktacijos	2-os laktacijos	3-os laktacijos
Karvių skaičius	35817	20419	11198
\bar{x}	117,84	108,06	106,09
δ	81,78	73,07	70,66
mx	0,43	0,51	0,67
Cv	69,40	67,62	66,60

Dispersinės analizės tyrimai parodė, kad veislės įtaka karvių reprodukciniams savybėms yra statistiškai patikima ($p < 0,001$). Didžiausią įtaką veislė darė karvių amžiui veršiamosi metu (9 lentelė). Veislės įtakos faktoringė dispersija nuo bendrosios dispersijos amžiui veršiamosi metu pirmą laktaciją sudarė 8,14%,

sėklinimo indeksui – 4,96%, servis periodui – 3,69%, laikotarpiui tarp apsiveršiamųjų – 2,26%. Antrą ir trečią laktaciją veislės įtaka karvių reprodukciniams savybėms buvo mažesnė.

Karvių servis periodo trukmės ir laikotarpio tarp apsiveršiamųjų koreliacija pateikta 10 lentelėje. Teigiami,

dideli ir statistiškai patikimi servis periodo trukmės ir laikotarpio tarp apsiveršiamųjų koreliacijos koeficientai (r =nuo 0,91 iki 0,93, $p < 0,01$) nustatyti visų trijų laktacijų metu. Dėl aukštos šių požymių koreliacijos populiacijos selekcinėje programoje tikslinga naudoti tik vieną iš šių požymių.

8 lentelė. Servis periodas pagal karvių veisles, dienomis

Veislė	n	\bar{x}	mx	δ	Cv
1-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	34197	117,19	0,44	81,03	69,14
Anglerai	259	127,90	4,95	79,67	62,29
Danijos žalieji	271	141,96	6,60	108,66	76,54
Airšyrai	423	119,95	4,30	88,37	73,67
Žalmargiai holšteinai	10	104,60	20,30	64,10	61,28
Švicai	48	119,50	11,20	77,50	64,85
Vokietijos žalmargiai	290	135,84	6,27	106,86	78,67
Švedijos žalmargiai	318	140,09	5,29	94,42	67,40
2-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	19351	107,62	0,52	72,69	67,54
Anglerai	174	121,40	6,85	90,31	74,39
Danijos žalieji	157	131,54	6,83	85,64	65,11
Airšyrai	280	100,51	4,15	69,43	69,08
Žalmargiai holšteinai	3	129,70	13,10	22,70	17,50
Švicai	29	102,40	13,10	70,60	68,95
Vokietijos žalmargiai	193	120,66	6,32	87,87	72,82
Švedijos žalmargiai	232	117,32	4,45	67,74	57,74
3-os laktacijos					
Lietuvos žalieji	10519	104,99	0,68	69,65	66,34
Anglerai	116	117,96	7,34	79,10	67,06
Danijos žalieji	69	124,96	8,55	71,00	56,82
Airšyrai	188	115,93	5,64	77,31	66,69
Žalmargiai holšteinai	2	140,00	22,00	31,10	22,21
Švicai	19	113,30	16,10	70,30	62,05
Vokietijos žalmargiai	129	122,50	8,00	90,83	74,15
Švedijos žalmargiai	156	136,43	7,31	91,28	66,91

9 lentelė. Veislės įtaka karvių reprodukciniams savybėms

Požymiai	Faktorinė dispersijos dalis nuo bendrosios dispersijos, %		
	I laktacija	II laktacija	III laktacija
Amžius veršiamosi metu	8,14 ***	6,63***	6,90***
Sėklinimų skaičius vienam apsiveršiamumui	4,96***	3,06***	0,91***
Servis periodas	3,69***	1,48***	2,36***
Laikotarpis tarp apsiveršiamųjų	2,26***	0,94***	3,07***

*** – $p < 0,001$

10 lentelė. Koreliacijos koeficientai tarp karvių servis periodo trukmės ir laikotarpio tarp apsiveršiamųjų

Laktacija	r	p
Pirma	0,93	<0,01
Antra	0,92	<0,01
Trečia	0,91	<0,01

Aptarimas. Šiuo metu Lietuvos žaliesiems gerinti populiacijoje laikoma importuotų Danijos žaliųjų, Anglerų, Švedijos ir Vokietijos žalmargių veislių galvijų. Yra įvežta Suomijos airšyrų ir kitų veislių galvijų. Stengiamasi gryninti ir išlaikyti tą patį jų genotipą. Išimtis

taikoma Vokietijos žalmargėms karvėms, kurios toliau gerinamos JAV ir Kanados selekcijos žalmargiais holšteinais. Suomijos airšyrai ir Švedijos žalmargiai veisiami tiek su Suomijos airšyrų, tiek su jiems giminingais Švedijos žalmargių buliais, o pastaraisiais

metais – ir Kanados airšyrais (Darbutas J., Dulevičienė V., 2003).

Kompiuterizuotoje galvijų veislininkystė apskaitos sistemoje jau daugelį metų kaupiami duomenys apie karvių amžių sėklinimo metu, sėklinimų skaičių vienam apsiveršiamumui, servis periodą, laikotarpį tarp apsiveršiamumų ir kt. (Banys A., 2002).

Selekcijos sėkmė pirmiausia priklauso nuo selekcionuojamo požymio kintamumo, nes tai yra evoliucijos pagrindas. Požymio kintamumas – tai kiekvieno populiacijos gyvulių požymio įvairavimas (Banys A., 1988).

Požymių įvairavimas parodo kiekvienos veislės konsolidavimo laipsnį ir atrankos galimybes populiacijoje.

Mūsų tyrimų duomenimis, Lietuvoje veisiamų Žalųjų ir Žalmargių galvijų veislių reprodukcinė savybių variacija buvo pakankama efektyviai selekcionuoti, o veislė statistiškai patikimai darė įtaką karvių reprodukcinėms savybėms.

Statistinės genetikos metodais išanalizavus Lietuvos galvijų veislininkystės apskaitos informacinėje sistemoje per pastaruosius aštuonerius metus sukaupus Žalųjų ir Žalmargių veislių karvių reprodukcinė savybių duomenis, pateikiamos tyrimų išvados.

Išvados.

1. Per analizuojamą laikotarpį žalųjų ir žalmargių populiacijos pirmos laktacijos karvės vidutiniškai veršiamosi būdamos 29,0±0,01, antros laktacijos – 42,0±0,03 ir trečios – 54,6±0,04 mėnesių.

2. Tyrimų duomenys rodo, kad vienam apsiveršiamumui tenkančių sėklinimų skaičius, t. y. sėklinimo indeksas, pirmos laktacijos karvių buvo vidutiniškai 1,76±0,01, antros – 2,14±0,01 ir trečios – 2,05±0,01. Didelė požymio variacija (C_v svyravo nuo 77,1% iki 82,1%) rodo efektyvios selekcijos galimybes ir didelę įvairių veiksmų įtaką.

3. Per pastaruosius aštuonerius metus Lietuvos žalųjų ir žalmargių vidutinis visų veislių kontroliuojamų karvių servis periodas pailgėjo. Pastebima, kad pirmos laktacijos karvėms trumpiausias jis yra Lietuvos žalųjų (117,2±0,44), antros – airšyrų (100,51±4,15), trečios – Lietuvos žalųjų (104,99±0,68). Ilgiausias servis periodas dienomis pirmos ir antros laktacijos karvėms buvo Danijos žalųjų (141,96±6,60 ir 131,54±6,83), o trečios laktacijos karvėms – Švedijos žalmargių (136,43±7,31).

4. Dispersinės analizės tyrimai parodė, kad veislės įtaka karvių reprodukcinėms savybėms yra statistiškai patikima ($p < 0,001$). Didžiausią įtaką veislė darė karvių amžiui veršiamosi metu.

5. Teigiami, dideli ir statistiškai patikimi servis periodo trukmės ir laikotarpio tarp apsiveršiamumų koreliacijos koeficientai ($r =$ nuo 0,91 iki 0,93, $p < 0,01$) nustatyti visų trijų laktacijų metu. Todėl žalųjų ir žalmargių galvijų populiacijos selekcinėje programoje tikslinga taikyti tik vieną iš šių požymių.

6. Gerinant žalųjų ir žalmargių populiacijos karvių reprodukcinės savybes Lietuvoje, būtina atsižvelgti į genetinius veiksnius (veisles) ir gerai ištirti negenetinių veiksmų įtaką.

Literatūra

1. Banys A. Genealogical structure and development of the Lithuanian Red and Red-and-White cattle population. - Baltic animal breeding and genetics conference VIII. Kaunas, 2002. P. 19.
2. Banys A. Lietuvos žalieji galvijai. - Vilnius: Mokslas, 1988. 58–82 p.
3. Banys A. Lietuvos žaliesiems 100 metų. - Žemės ūkis 1992, Nr. 6. 19–21 p.
4. Darbutas J., Ulevičienė V. Lietuvos žalųjų galvijų produktyvumo didinimas. Pieninių galvijų selekcija sąryšyje su pašaru kokybe ir šėrimu. Kaunas, 2003. 18–20 p.
5. Darbutas J., Ciurlys K., Gaidžiūnienė N., Strolys K. Cattle Breeding in Lithuania. Baltic animal breeding conference. Tartu, 1995. 59–61 p.
6. Kontroliuojamų karvių bandų produktyvumo 2001-2002 metų apyskaita Nr. 65. Vilnius, 2003. 75 p.
7. Lietuvos žalųjų galvijų gerintojų asociacija. Žalieji ir žalmargiai galvijai 2003. Vilnius, 2003. 20 p.
8. Lietuvos žalųjų galvijų gerintojų asociacija. Lietuvos žalųjų galvijų selekcijos mokslinė programa 1997-2005 metams. Vilnius, 1997. 1–14 p.
9. Petraitis J. Veislės sudarymo procesas ir biologinės savybės. Lietuvos žalieji galvijai. Vilnius: Mintis, 1963, T. 1, 261 p.
10. Petraitis J. Veislės sudarymo procesas ir biologinės savybės. Lietuvos žalieji galvijai. Vilnius: Mintis, 1966, T. 2, 255 p.
11. Strazdas A., Masiulienė A. Skirtingų genotipų Lietuvos juodmargių ir Lietuvos žalųjų karvių produktyvumo rodiklių koreliaciniai ryšiai. Veterinarija ir zootechnika, 1996, T. 2(24) . 81–87 p.