

Zinātnisko pētījumu rezultāti

Dažādas asinības Latvijas brūnās šķirnes govju piena produktivitātes analīze LLU MPS „Vecauce”

The Analysis of Milk Productivity of Different Blood Latvian Brown Breed in Research and Study Farm “Vecauce”

Lāsma Cielava, Daina Jonkus

Latvijas Lauksaimniecības universitātes Agrobiotehnoloģijas institūts

Abstract. Latvian brown breed was found in 1922 and five breeds were used in almost 100 years for improving it – Brown Swiss, Holstein Friesian, Danish red and white, Swedish red and white and Angler breed. Nowadays Latvian brown has high percentage of blood of these breeds. In LLU Research and Study farm „Vecauce” there are 610 cows which ended 1st lactation from 2002 till 2011. In this period, cow keeping system changed from tied housing to loose housing. The largest average milk yield – 6121.9 kg – was registered for cows with loose housing. In tied housing and in loose housing the highest productivity level was from Holstein Friesian cows – 6300.4 kg (tied housing) and 6467.7 kg (loose housing).

Key words: cow, milk productivity traits, blood concentration.

Ievads

Latvijā piena lopkopība ir svarīga lauksaimniecības nozare. Uz 2012. gada 1. jūliju Latvijā bija reģistrētas 168 825 slaucamās govīs, kas ir par nepilniem 500 dzīvniekiem vairāk nekā šajā pat laikā 2011. gadā. Izplatītākā slaucamo govju šķirne Latvijā ir Latvijas brūnā (LB), kuras vidējais izslaukums 2011. gadā bija 5602 kg, vidējais piena tauku saturs 4.40% un olbaltumvielu saturs 3.33%. Somatisko šūnu skaits 257 tūkst mL⁻¹. Salīdzinot ar valsts vidējo izslaukumu 2011. gadā (6128 kg), LB šķirnes govīs uzrāda zemāku izslaukumu, bet augstāku tauku (+0.14%) un olbaltumvielu (+0.02%) saturu pienā (Noslēgto laktāciju vidējā..., 2011). Latvijas brūnā šķirne tika izveidota 1922. gadā un šo gadu laikā ir bijuši dažādi šķirnes pilnveidošanas periodi, kad tika veikta Latvijas brūnās šķirnes govju uzlabošana, izmantojot Dānijas sarkanās (DS), Angleras (AN) jeb Vācijas sarkanās, Švīces (ŠV), Zviedrijas sarkanraibās (ZS) un Holšteinas sarkanraibās (HS) šķirnes vaisliniekus. Tika izveidota jauna tipa LB šķirne, tāpēc jaunā tipa LB šķirnes govīm ir dažāda asinība (Strautmanis, 2006).

Darba mērķis: noskaidrot, kā dažādu šķirņu asinība ietekmē LB govju piena produktivitāti pirmajā laktācijā.

Materiāli un metodes

Pētījumā tika iekļauti dati par 610 LB šķirnes govīm, kuras pirmo laktāciju bija noslēgušas laika posmā no 2002. līdz 2011. gadam. Visi dzīvnieki šajā laika periodā tika turēti LLU MPS „Vecauce” slaucamo govju novietnē „Līgotnes”. Pēc jaunās kūts nodošanas ekspluatācijā 2007. gada augustā, govīs novietnē tiek turētas nepiesieti un barotas ar pilnīgi samaisīto barības devu. Līdz 2007. gada augustam govīs tika turētas piesieti un vasarā ganītas. Dati par govju asinību un piena produktivitāti ir iegūti no v/a „Lauksaimniecības datu centrs” (LDC).

Analizējot govju piena produktivitāti – izslaukumu standartlaktācijā (kg), piena tauku un olbaltumvielu saturu (%), kā arī piena kvalitāti (somatisko šūnu skaits pienā) tika izveidotas 2 pētījumu grupas:

- 1. grupa – govīs, kuras 1. laktāciju noslēgušas no 2002. gada līdz 2007. gada 31. decembrim, tas ir piesietās turēšanas sistēmā (481 govīs);
- 2. grupa – govīs, kuras 1. laktāciju noslēgušas no 2008. gada 1. janvāra līdz 2011. gada 31. decembrim, tas ir nepiesietās turēšanas sistēmā (129 govīs).

Lai noskaidrotu govju asinības ietekmi uz slaucamo govju produktivitātes pazīmēm, visas LB šķirnes govīs tika sadalītas 5 grupās, ņemot vērā lielāko asinību (%) (2. tab.).

Piena kvalitātes raksturošanai tika uzskaitīts somatisko šūnu daudzums pienā. Somatisko šūnu skaits tika pārvērst standartzētās vienībās SCS (Somatic Cell Score) pēc (1) formulas:

$$SCS = \log_2(S\dot{S}S/100) + 3 \quad (1)$$

Datu statistiskā apstrāde veikta, izmantojot IBM SPSS Statistics 20 datorprogrammu. Analīzei izmantoti aprakstošās statistikas rādītāji. Abu pētījuma grupu vidējo vērtību salīdzināšanai izmantots t-tests, bet govju asinības ietekme uz produktivitāti noteikta ar vienfaktora dispersijas analīzi, izmantojot Scheffē kritēriju.

Rezultāti un diskusija

Govju turēšanas veida maiņa no piesietas uz nepiesietu MPS „Vecauce” 2007. gadā būtiski uzlaboja slaucamo govju labturību. Labturības izmaiņas ietekmēja slaucamo govju izslaukuma pieaugumu un piena sastāva un kvalitātes uzlabošanu. Analizējot govju produktivitāti redzam, ka augstāks vidējais izslaukums (6121.9 kg) bija govīm, kas laktāciju noslēgušas pēc 2008. gada 1. janvāra. Šīm govīm novērots arī augstāks piena tauku (4.74%) un olbaltumvielu (3.49%) saturs (1. tab.).

1. tabula

Govju piena produktivitātes un kvalitātes rādītāji LLU MPS „Vecauce”

Pazīme	Govju grupas	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Min	Max	V, %
Izslaukums 305 dienās, kg	1. grupa	5771.9±45.9*	2988	9287	17.4
	2. grupa	6121.9±80.5*	4180	8481	14.9
Tauku saturs, %	1. grupa	4.23±0.02*	3.28	5.66	9.3
	2. grupa	4.74±0.05*	3.01	6.33	11.2
Olbaltumvielu saturs, %	1. grupa	3.36±0.01*	2.71	4.24	6.5
	2. grupa	3.49±0.02*	2.99	4.08	5.8
Somatisko šūnu skaits, tūkst. mL ⁻¹	1. grupa	135.2±10.9*	5	2974	178.3
	2. grupa	48.8±5.7*	9	632	135.3
SCS	1. grupa	2.40±0.07*	-1.32	7.89	68.3
	2. grupa	1.50±0.08*	-0.47	5.66	67.3

* – pazīmes būtiski atšķiras starp pētījuma grupām (p<0.05).

Krievijā veiktajā pētījumā tika noskaidrots, ka, dzīvniekus turot nepiesieti, paaugstinās izslaukums, bet krītas piena tauku saturs. Attiecībā uz piena proteīna saturu pētījuma rezultāti bija neviennozīmīgi (Селцов, Калиевская, 2009). Citu autoru pētījumi liecina, ka govju labsajūtas ABC ir: A – gaiss (Air), B – barības vieta, ūdens apgāde (Bunk), C – gaisma, gulvieta, pastaigas (Comfort). Visu šo faktoru kopējā ietekme var palielināt izslaukumu par 25% (Lutz, 2000).

Izmainoties govju turēšanas apstākļiem, būtiski samazinājās arī somatisko šūnu daudzums pienā (no 135.2 uz 48.8. tūkst. mL⁻¹). Piesietajā turēšanas sistēmā nebija iespējams nodrošināt dzīvniekiem nepieciešamo higiēnas līmeni, kā arī, turot govīs piesieti, bieži vien netiek nodrošināta govīm nepieciešamā platība, kā rezultātā dzīvniekiem mēdz rasties dažādas traumas gan tesmenim, gan kājām, kas vēlākā periodā iekais un rada veselības problēmas, kas, savukārt, noved pie produktivitātes krišanās un piena kvalitātes pasliktināšanās (Broucek et al., 1998).

LLU MPS „Vecauce” ganāmpulkā ilgu gadus tiek audzētas LB šķirnes govīs. Pēdējo divdesmit gadu laikā visā valstī un arī „Vecaucē” ganāmpulki tiek uzlaboti, izmantojot dažādu sarkano govju šķirņu vaisliniekus. Līdz ar to tīršķirnes Latvijas brūno govju ar asinību, kas atbilst ģenētiskajiem resursiem (LB asinība 60% un vairāk) saimniecības ganāmpulkā nav, un LB šķirnes slaucamo govju asinība ir dažāda. No 2002. līdz 2008. gadam MPS „Vecauce” LB šķirnē visvairāk bija govīs, kurām dominēja DS šķirnes asinis (283), bet būtiski augstāku izslaukumu ieguva no govīm ar lielāku HS šķirnes asinību (6300.4 kg) (2. tab.). Augstākais tauku saturs pienā (4.26%) bija govīm ar DS šķirnes asinīm, bet augstāko olbaltumvielu saturu (3.40%) novērojām govīm ar lielāku ŠV šķirnes asinību. Šīm govīm bija arī būtiski zemāks SCS.

2. tabula

Piena produktivitātes un kvalitātes rādītāji dažādās asinības govīm piesietās turēšanas sistēmā

Pazīme	Asinība				
	AN/LB (N=47)	DS (N=283)	HS (N=59)	ŠV (N=59)	ZS (N=33)
Izslaukums, kg	5621.7± 165.8 ^a	5697.9± 56.4 ^a	6300.4± 140.6 ^b	5972.8± 116.4 ^a	5315.4± 172.8 ^a
Tauku saturs, %	4.20±0.06 ^{abc}	4.26±0.02 ^a	4.11±0.06 ^b	4.23±0.05 ^{abc}	4.21±0.06 ^c
Olbaltumvielu saturs, %	3.38±0.03 ^a	3.38±0.01 ^a	3.30±0.03 ^a	3.40±0.03 ^a	3.22±0.03 ^b
Somatisko šūnu skaits, tūkst. mL ⁻¹	119.3±24.7	151.4±16.9	119.1±21.7	90.6±19.6	126.6±21.9
SCS	2.36±0.23 ^{ab}	2.49±0.10 ^a	2.25±0.22 ^b	1.96±0.19 ^b	2.71±0.25 ^a

^{abc} – pazīmes ar dažādiem augšrakstiem būtiski atšķiras starp dažādās asinības govīm (p<0.05).

D. Strautmanis (2006) novērojis, ka: „selekcijas rezultātā Latvijas brūnās šķirnes dzīvnieki ir izveidoti par tipiskiem piena lopiem, kuri piemērojušies vietējiem apstākļiem. Latvijas brūno govju šķirni var sadalīt divās daļās, vecais dzīvnieku tips ar Dānijas sarkanās un Angleras šķirnes asinību un jaunais tips, kam piekrustotas Švices, Holšteinas un Zviedrijas sarkanraibās šķirnes, kuras ir piemērotas intensīvai piena ražošanai.” HS, ZS un ŠV šķirnes

ģenētiskais potenciāls izmantots Latvijas brūnās šķirnes govju izslaukuma palielināšanai un tesmeņa formas uzlabošanai. Arī mūsu pētījuma rezultāti liecina, ka brīvās turēšanas sistēmā augstāko izslaukumu (6467.7 kg) ieguva no govīm ar lielāko HS šķirnes asinību (3. tab.). Holšteinas šķirnes dzīvnieki ir selekcionēti augstu izslaukumu ieguvei un, kā var spriest pēc iegūtajiem produktivitātes rādītājiem, kas publicēti ikgadējos govju pārraudzības pārskatos, 2010./2011. pārraudzības gadā Latvijā no HS šķirnes govīm iegūts trešais augstākais izslaukums (6124 kg) sarkano govju grupā. Būtiski augstāks piena tauku un olbaltumvielu saturs pienā bija govīm ar ZS šķirnes asinību (attiecīgi 5.05 un 3.86%), lai gan govju skaits ar ZS asinību pēdējos gados saimniecībā ir ievērojami samazinājies. Otrs augstākais tauku un olbaltumvielu saturs pienā novērots govīm ar DS šķirnes asinīm (4.83 un 3.50%). Pēc LDC apkopotās informācijas 2010./2011. pārraudzības gadā DS šķirnes govīm bija augstākais tauku saturs (4.50%) un otrs augstākais olbaltumvielu saturs (3.38%) valstī (Noslēgto laktāciju vidējā..., 2011).

3.tabula

**Piena produktivitātes un kvalitātes rādītāji dažādās asinības govīm
brīvās turēšanas sistēmā**

Pazīme	Asinība				
	AN/LB (N=5)	DS (N=70)	HS (N=35)	ŠV (N=17)	ZS (N=2)
Izslaukums, kg	5905.2± 569.4 ^a	6066.2± 104.3 ^a	6467.7± 153.3 ^a	5738.1± 208.9 ^b	5828.5± 648.5 ^b
Tauku saturs, %	4.66±0.05 ^{ab}	4.83±0.06 ^a	4.56±0.10 ^b	4.75±0.12 ^{ab}	5.05±0.25 ^a
Olbaltumvielu saturs, %	3.41±0.08 ^a	3.50±0.03 ^b	3.45±0.03 ^{ab}	3.49±0.04 ^b	3.86±0.00 ^c
Somatisko šūnu skaits, tūkst. mL ⁻¹	47.8±14.5	46.1±9.3	55.4±8.3	49.2±10.5	32.0±2.0
SCS	1.67±0.44 ^{ab}	1.33±0.12 ^a	1.77±0.17 ^b	1.61±0.24 ^{ab}	1.35±0.09 ^a

^{abc}- pazīmes ar dažādiem augšrakstiem būtiski atšķiras starp dažādās asinības govīm (p<0.05).

Augstākais somatisko šūnu skaits (55.4 tūkst. mL⁻¹) novērots govīm ar lielāko HS šķirnes asinību, bet būtiski zemākais – ar ZS un DS šķirnes asinību (32.0 un 46.1 tūkst. mL⁻¹). Uzlabojoties labturības apstākļiem, slaucamo govju piena kvalitāte ir uzlabojusies un, kā norāda zinātnieki, ārējās vides faktoriem uz SŠS pienā ir lielāka ietekme nekā ģenētiskajiem (Kiiman, Kaart, 2004).

Secinājumi

1. Būtiski augstāks izslaukums piesietajā un nepiesietajā turēšanas sistēmā tika novērots LB šķirnes govīm, kurām dominēja HS šķirnes asinība (p<0.05).
2. Augstākais tauku un olbaltumvielu saturs pienā bija LB šķirnes govīm ar lielāko DS un ZS šķirnes asinību.
3. Zemākais somatisko šūnu skaits pienā, turot govīs piesieti, bija govīm, kam dominēja ŠV šķirnes asinība, bet brīvās turēšanas sistēmā – govīm ar ZS un DS šķirnes asinību.

Literatūra

1. Broucek, J., Uhrincat, M., Kovalcikova, M., Arave, C.W. (1998) Effects of heat environment on performance, behavior and physiological responses of dairy cows. In: *Fourth International Dairy Housing Conference*. American Society of Agricultural Engineers, Michigan, USA, pp. 217-222.
2. Lutz, B. (2000) Kuhkomfort als Voraussetzung für hohe Leistungen (Stallklima, Haltung, Bewegung) In: *Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein (Hrsg.) Biologische Wirtschaftsweise*, 27. Viehwirtschaftliche Fachtagung, Irnding, Österreich, S. 27-30.
3. Noslēgto laktāciju vidējā standartaizmai pa šķirnēm 2011: <http://www ldc.gov.lv/ lv/ statistika/parraudziba/> – Resurss apraksts 12.09.2012.
4. Kiiman, H., Kaart, T. (2004) On somatic cell count in milk. In: *Proceedings of the International Scientific Conference Animal Breeding in the Baltics*. Tartu, pp. 36-41.
5. Strautmanis, D. (2006) Slaucamo govju šķirnes Latvijā. No: *Lauksaimniecības dzīvnieki un to produkcija bioloģiskajā lauksaimniecībā*. Sigulda, 95.-101. lpp.
6. Селцов, В., Калиевская, Г. (2009) Реализация продуктивного потенциала первотелок в зависимости от генотипа и условий содержания. *Молочное и мясное скотоводство*, Но 7, с. 8-11.