

APSIVERŠIAVUSIŲ MELŽIAMŲ KARVIŲ KONDICIJOS ĮTAKA PIENO PRODUKTYVUMUI

Aistė Kabašinskienė, Antanas Sederevičius, Jurgita Ramanauskienė, Rasa Želvytė, Ingrida Monkevičienė,
Jonė Kantautaitė, Jonas Laugalis

*Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT – 47181 Kaunas; tel. (8~37) 36 36 92;
faks. (8~37) 36 24 17; el. paštas: aiste@lva.lt*

Santrauka. Dėl konkurencijos augant reikalavimams šalies ir užsienio rinkose, Lietuvos melžiamų karvių augintojai veiksmingiau plėtoja ūkį ir ieško naujų būdų pieno produktyvumui didinti. Vienas iš būdų didesniems primilžiams gauti yra rekomenduojamos karvių kondicijos užtikrinimas visais produkcijos tarpsniais. Šio darbo tikslas – nustatyti, kaip kondicijos dydis po apsiveršavimo veikia kitos laktacijos pieno produktyvumą. Tyrimai atlikti su 30 Lietuvos juodmargių veislės 1–4 laktacijos karvių. Karvių kondicija pagal 5 balų sistemą buvo vertinama 6 kartus per metus, pieno produktyvumas vertintas kas mėnesį.

Nustatėme, jog apsiveršavusių (1–2 d.) karvių kondicijos dydis turėjo įtakos kitos laktacijos pieno produktyvumui. Iš kontrolinės grupės karvių, kurių kondicija po apsiveršavimo (1–2 d.) atitiko normą, visais laktacijos tarpsniais buvo primelžiama pieno daugiau, nei iš bandomųjų grupių karvių, kurių kondicija apsiveršavus (1–2 d.) buvo žemesnė už normą. Ryškiausias primelžiamo pieno skirtumas nustatytas po 5 mėnesių. Per laktaciją iš apsiveršavusių karvių, kurių kondicija buvo 3,43 balai, primelžta 987,98 kg ir 1080,81 kg pieno daugiau, nei iš karvių, po apsiveršavimo įvertintu atitinkamai 2,55 ir 2,18 kondicijos balais.

Raktažodžiai: kondicija, laktacija, veršiamasis, pieno produktyvumas.

INFLUENCE OF BODY CONDITION ON MILK PRODUCTIVITY IN DAIRY COWS AT CALVING

Aistė Kabašinskienė, Antanas Sederevičius, Jurgita Ramanauskienė, Rasa Želvytė, Ingrida Monkevičienė,
Jonė Kantautaitė, Jonas Laugalis

*Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės str. 18, LT – 47181 Kaunas;
Phone: (+370~37) 36 36 92; fax: (+370~37) 36 24 17; e-mail: aiste@lva.lt*

Summary. One of the methods, which enables to increase quantity of milk, is maintaining of recommendable cows body condition through lactation. The aim of this study was to estimate the influence of body condition on milk productivity in dairy cows at calving. The research was carried out with 30 clinically healthy Lithuanian Black&White cows at 1-4 lactation. Condition of investigated cows was evaluated 6 times a year. Milk productivity was measured once a month.

It was estimated, that body condition at calving (1-2 d.) influenced milk productivity of next lactation. Cows with normal condition at calving (control group) produced significantly more milk during the whole lactation compared to experimental cows with worsen condition (I and II experimental groups). The highest difference in milk quantity was found at the 5 month of lactation. Milk productivity in control cows (BC at calving was 3.43) during lactation was on 987.98 kg and on 1080.81 kg milk higher compared to group I (BC at calving was 2.55) and group II (BC at calving was 2.18), respectively.

Keywords: body condition, lactation, calving, milk productivity.

Įvadas. Pieno ūkis – viena svarbiausių šalies žemės ūkio šakų, teikianti ekonominę naudą. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2004 ir 2005 m. vidutiniškai iš karvės primelžta atitinkamai 4176 ir 4312 kg pieno. Pasaulio šalyse, kur pieninė galvijininkystė itin išvystyta, vidutiniai karvių produktyvumo rodikliai yra aukštesni nei mūsų šalyje. Pvz., Izraelyje 2004–2005 m. iš karvės primelžta vidutiniškai 11 500–11 600 kg pieno (<http://www.israeldairy.com/info/dairyfarming/isrdairy2006.ppt#279,22>, “Grade A” Compatibility). Aukšti produktyvumo rodikliai pasiekiami selekcijos srityje taikant pažangiausias pasaulyje pašarų ruošimo, galvijų šėrimo ir laikymo technologijas bei mokslo naujoves. Dėl konkurencijos augant reikalavimams šalies ir užsienio rinkose, Lietuvos melžiamų karvių augintojai siekia efektyviau plėtoti pieno

ūkį, ieško naujų būdų pieno produktyvumui didinti. Vienas iš būdų, didinančių primilžį, yra užtikrinti rekomenduojamą karvių kondiciją visais produkcijos tarpsniais.

Kondicija yra gyvulio sukauptų energijos rezervų bei jos pokyčių skirtingais laktacijos tarpsniais indikatorius. Tačiau negalima išskirti vieno idealaus kondicijos dydžio. Vertinant melžiamų karvių kondiciją svarbu žinoti produkcijos tarpsnį ir tam laikotarpiui nustatytas kondicijos normos ribas (Domecq et al., 1997; Broster W.H., Broster V.J., 1998; Hady et al., 1994).

Kondicijos dydis veršiamosi metu yra svarbus rodiklis, nusakantis kitos laktacijos pieno produktyvumo dydį (Wallace, 2000). Melžiamų karvių, kurių kondicija veršiamosi metu nesiekia 3,0 balų, kitos laktacijos pieno produktyvumas yra mažesnis (Frood, Croxton, 1978;

Kim, Suh, 2003), dėl to iš liesų karvių primelžiama mažiau pieno (Contreras et al., 2004; Waltner et al., 1993). Siekiant didesnio pieno produktyvumo, tikslinga kontroliuoti melžiamų karvių kondicijos pokyčius. Jei karvių kondicija veršiamosi metu atitiktų normas, o racionai pirmosiomis savaitėmis po apsiveršavimo būtų tinkamai subalansuoti – mažos pieno produkcijos galima būtų išvengti (Markusfeld et al., 1997; Reid and Roberts, 1986).

Periodiškas melžiamų karvių kondicijos vertinimas ir analizavimas leidžia geriau suprasti energijos balanso kitimus atrajotojų organizme, anksčiau diagnozuoti karvių sveikatos sutrikimus, išsiaiškinti šerimo klaidas bei prognozuoti pieno produktyvumo dydį (Buckley et al., 2003;

Dechow et al., 2002).

Darbo tikslas – nustatyti apsiveršavusių (1–2 d.) melžiamų karvių kondicijos dydžio įtaką kitos laktacijos produktyvumui.

Medžiagos ir metodai. Tyrimai su 30 melžiamų karvių tvartiniu ir ganykliniu laikotarpiu atlikti 2004–2005 m. LVA Praktinio mokymo ir bandymų centre. Bandymo trukmė – 1 metai. Pagal kondicijos balus, gautus įvertinus apsiveršavusias (1–2 d.) karves, sudarytos 3 grupės po 10 Lietuvos juodmargių veislės 1–4 laktacijos karvių kiekvienoje: kontrolinė (K), I bandomoji (I B) ir II bandomoji (II B). Tiriamų karvių charakteristika pateikta lentelėje.

Lentelė. Tiriamų karvių kondicija įvairiais produkcijos tarpsniais ir rekomenduojamos normos

Produkcijos tarpsnis	Laktacijos dienos	Kondicija (balais)			Rekomenduojama kondicija (pagal Jones C. ir Heinrichs J., 2004)
		K gr.	I B gr.	II B gr.	
Užtrūkimo periodas	-30±10	3,60	2,90	2,64	3,50 (3,25-3,75)
Veršiamasis	0-2	3,43 (3,25-3,5)	2,55 (2,5-3,0)	2,18 (2,25 ir <)	3,50 (3,25-3,75)
Laktacijos pradžia	20±10	2,95	2,37	1,97	3,00 (2,75-3,25)
Laktacijos pikas	90±10	2,57	2,1	1,85	2,75 (2,50-3,00)
Laktacijos vidury	150±10	2,77	2,37	2,13	3,00 (2,75-3,25)
Laktacijos pabaiga	250±10	3,0	2,65	2,35	3,25 (3,00-3,75)

Tyrimo metu karvės buvo laikomos prižiūtos, kasdien leidžiamos 2 valandas mociono, šeriamos individualiai, girdomos iš automatinių girdyklų, melžiamos du kartus per parą (5 ir 16 val.). Kiekvienos karvės paros raciono sudėtyje buvo: 15 kg šienainio, 15 kg kukurūzų siloso, 2 kg šieno, 0,150 kg vitamininių-baltyminių-mineralinių priedų, 0,150 kg kreidos, 0,250 kg melasos, 2 kg miežinių miltų, 0,300 kg (3 mėn. po apsiveršavimo – 0,350 kg) kombinuotųjų pašarų 1 litrai pieno. Ganyklinio sezono metu kiekvienos karvės raciono sudėtyje buvo: 0,300 kg kombinuotųjų pašarų, vidutiniškai 60 kg žolės, 10 kg saladinio, 0,100 kg vitamininių-baltyminių-mineralinių priedų, 0,150 kg kreidos. Paros davynys atitiko maisto medžiagų normas (Jatkauskas ir kt., 2002). Kombinuotieji pašarai kiekvienai karvei buvo sušerti individualiai, kiti pašarai – mišinio pavidalu išdalinti maišytuvu-dalintuvu „OptiMix™“ (DeLaval, 2002).

Karvių kondicija pagal 5 balų sistemą (Jones, Heinrichs, 2004) buvo vertinta 6 kartus per metus: tik apsiveršavus (1–2 d.), laktacijos pradžioje (25±10 d.), laktacijos piko metu (90±10 d.), laktacijos viduryje (150±10 d.), laktacijos pabaigoje (250±10 d.) ir užtrūkimo metu (35±10 d.) po rytinio melžimo, apžiūrint ir apčiuopiant stovinčių gyvulių nugaros, juosmens, strėnų bei uodegos pašaknio sritis (lentelė).

Tyrimų duomenys „Win Exel“ programa įvertinti statistiškai (Juozaitienė, Kerzienė, 2001). Rezultatai laikyti patikimais, kai $p < 0,05$.

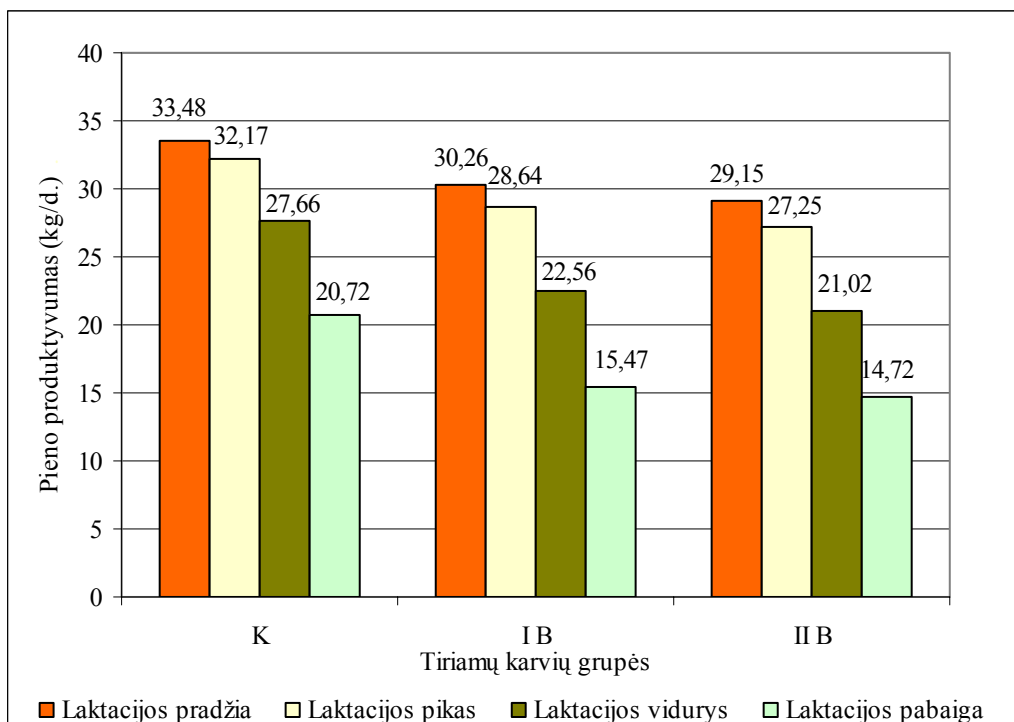
Tyrimų rezultatai. Nustatėme, jog apsiveršavusių K grupės karvių kondicija (1–2 d.) atitiko normą, I B grupės karvių kondicija buvo 25,6 proc. žemesnė, o II B – 36,4 proc. žemesnė nei K grupės karvių ($p < 0,0001$) (lentelė).

Ištyrę melžiamų karvių pieno produktyvumą nustatėme, kad skirtingos kondicijos karvės davė nevienodą kiekį pieno. Per pirmąją laktacijos mėnesį iš K grupės karvių primelžta pieno 3,22 ir 4,33 kg per dieną daugiau, nei atitinkamai iš I B ir II B grupių karvių ($p < 0,05$). Laktacijos piko metu (90±10 d.) primelžto pieno kiekio skirtumas tarp tiriamų karvių grupių buvo didesnis nei laktacijos pradžioje ir siekė atitinkamai 3,53 bei 4,92 kg per dieną ($p < 0,05$). Didžiausias pieno produktyvumo skirtumas tarp grupių nustatytas laktacijos viduryje (150±10 d.). Šiuo laikotarpiu K grupės karvės pieno davė atitinkamai 5,1 ir 6,64 kg per dieną daugiau nei I B ir II B grupės karvės ($p < 0,05$). Laktacijai baigiantis (250±10 d.) iš K grupės karvių primelžta 5,25 kg per dieną pieno daugiau nei iš I B ir 6,0 kg ($p < 0,05$) daugiau, nei iš II B grupių karvių (pav.).

Metinis kontrolinės grupės karvių pieno produktyvumas buvo 18,14 proc. ir 19,84 proc. ($p < 0,05$) didesnis, nei atitinkamai I ir II bandomųjų grupių karvių (pav.).

Laktacijai baigiantis tiriamų karvių, ypač liesesnių, pieno produktyvumas sumažėjo. K grupės pieno produktyvumo skirtumas laktacijos pradžioje (20±10 d.) ir pabaigoje (250±10 d.) siekė 38,11 proc. ($p < 0,0001$), o iš I B ir II B grupių karvių laktacijos pabaigoje primelžta pieno mažiau, nei per pirmąją mėnesį, atitinkamai 48,88 proc. ir 49,50 proc. ($p < 0,0001$) (pav.).

Aptarimas. Norint gauti maksimalų pieno produktyvumą, svarbu užtikrinti teisingą melžiamų karvių kondiciją (lentelė). Kuo mažesnė gyvulio kondicija tam tikrame laktacijos tarpsnyje, tuo mažiau pieno primelžiama (Contreras et al., 2004; Waltner et al., 1993).



Pav. Tiriamų grupių karvių produktyvumo pokyčiai įvairiais laktacijos tarpsniais

Išanalizavus mūsų tyrimų rezultatus nustatyta, kad tiriamų apsiveršiančių (1–2 d.) karvių kondicija turėjo įtakos kitos laktacijos pieno produktyvumui (pav.). Kaip matome paveiksle, iš kontrolinės grupės karvių, kurių kondicija apsiveršiančius (1–2 d.) atitiko normą, visais laktacijos tarpsniais buvo primelžiama pieno daugiau, nei iš bandomųjų grupių karvių, kurių kondicija apsiveršiančius (1–2 d.) buvo žemesnė už normą ($p < 0,05$). Kuo žemesnė karvių kondicija veršiamosi metu, tuo mažesnės yra kūno riebalų atsargos, kurias būtų galima panaudoti pieno gamybai (Contreras et al., 2004; Waltner et al., 1993). Jei gyvulių kondicija neatitinka normų, ribojamas pieno gamybai reikalingas energijos kiekis, esant neigiamam energijos balansui laktacijos pradžioje (Berry et al., 2003; Roginski, 2003).

Liesos melžiamos karvės per laktaciją davė mažiau pieno nei karvės, kurių kondicija atitiko rekomenduojamas normas. Mūsų tiriamu atveju iš I B ir II B grupių karvių per laktaciją primelžta pieno atitinkamai 987,98 kg ir 1080,81 kg mažiau ($p < 0,05$), nei iš K grupės karvių, kurių produktyvumas per laktaciją buvo 5447,9 kg. Natūralu, jog melžiamų karvių pieno produktyvumas laktacijos pradžioje ir pabaigoje nėra vienodas. Mūsų tyrimų duomenys rodo: liesos karvės pieno davė 10,77 proc. (I B gr.) ir 11,39 proc. (II B gr.) mažiau ($p < 0,0001$) už K grupės karves, lyginant primelžto pieno kiekį laktacijos pradžioje ir pabaigoje (Jones, Heinrichs, 2004).

Kiekvienoje melžiamų karvių bandoje yra išliesėjusių karvių, kurių kondicija įvertinta mažiau nei 2,0 balais, ir nutukusių, daugiau nei 4,0 kondicijos balais įvertintų karvių, kurių pieno produktyvumas tam tikrame laktacijos tarpsnyje yra mažas (Ferguson et al., 1994; Garnsworthy, Topps, 1982). Laiku nepastebėjus šių pro-

blemų tenka mokėti už gydymą ir dėl sumažėjusio pieno produktyvumo patirti nuostolių. Išliesėjusių arba nutukusių gyvulių visoje bandoje ar skirtingos laktacijos karvių grupėse neturėtų būti daugiau nei 15 proc. (Jones, Heinrichs, 2004). Taigi manome, kad, norint gauti maksimalią pieno produkciją, svarbu užtikrinti tinkamą apsiveršiančių karvių kondiciją ir išlaikyti ją visais produkcijos tarpsniais.

Išvada. Melžiamų karvių kondicija turėjo įtakos pieno produktyvumui. Iš karvių, kurių kondicija atitiko normas visais laktacijos tarpsniais, pieno primelžta daugiau nei iš liesų. Didžiausias primelžto pieno kiekio skirtumas nustatytas po 5 laktacijos mėnesių. Per laktaciją iš karvių, kurių kondicija apsiveršiančius buvo 3,43 balai, primelžta 987,98 kg ir 1080,81 kg pieno daugiau, nei iš karvių, po apsiveršavimo įvertintų atitinkamai 2,55 ir 2,18 kondicijos balais.

Literatūra

1. Berry D., Buckley P. F., Dillon P., Evans R. D., M. Rath, Veerkamp R. F. Genetic relationships among body condition score, body weight, milk yield, and fertility in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2003. Vol. 86(6). P. 2193–2204.
2. Broster W. H., Broster V. J. Body score of dairy cows. *Journal of Dairy Research.* 1998. Vol. 65. P. 155–173.
3. Buckley F., O'Sullivan K., Mee J. F., Evans R. D., Dillon P. Relationships among milk yield, body condition, cow weight, and reproduction in spring calving Holstein-Friesians. *J. Dairy Sci.* 2003. Vol. 86 (7). P. 2308–2319.
4. Contreras L. L., Ryan C. M., Overton T. R. Effects of dry cow grouping strategy and prepartum body condition score on performance and health of transition dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2004. Vol. 87(2). P. 517–523.

5. Dechow C. D., Rogers G. W., Clay J. S. Heritability and correlations among body condition score loss, body condition score, production and reproductive performance. *J. Dairy Sci.* 2002 Nov. Vol. 85(11). P. 3062–3070.
6. DeLaval. OptiMix su tobulai paruoštu pašaru. Instrukcijų knyga. 2002. P. 33.
7. Domecq J. J., Skidmore A. L., Lloyd J. W., Kaneene J. B. Relationship between body condition scores and milk yield in a large dairy herd of high yielding Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 1997. Vol. 80. P.101–112.
8. Ferguson J. D., Otto K. A. Managing body condition in dairy cows. Proceedings of the 1989 Cornell Nutrition Conference for Feed Manufacturers. Cornell University. Ithaca, NY. 1989. P. 75.
9. Ferguson J. D., Galligan D. T., Thomsen N. Principal descriptors of body condition score in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 1994. Vol. 77. P. 2695–2703.
10. Froot M. J., Croxton D. The use of condition scoring in dairy cows and its relationship with milk yield and live weight. *Anim. Prod.* 1978. Vol. 27. P. 285.
11. Garnsworthy P. C., Topps J. H. The effect of body condition of dairy cow at calving on their food intake and performance when given complete diets. *Anim. Prod.* 1982. Vol. 35. P.113.
12. Gearhart M. A., Curtis C. R., Erb H. N., Smith R. D., Sniffen C. J., Chase L. E., Cooper M. D. Relationship of changes in condition score to cow health in Holsteins. *J. Dairy Sci.* 1990. Vol. 73. P. 3132.
13. Hady P. J., Domecq J. J., Kaneene J. B. Frequency and precision of body condition scoring in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 1994. Vol. 77. P. 1543–1547.
14. Jatkauskas J., Vrotniakienė V., Kulpys J. ir kt. Mitybos normos galvijams, kiaulėms ir paukščiams. Kaunas, 2002.
15. Jones C., Heinrichs J. Manual for body condition scoring. Dairy and animal science. USA. 2004.
16. Juozaitienė V., Kerzienė S. Biometrija ir kompiuterinė duomenų analizė. Kaunas, 2001. P. 115.
17. Kim I. H., Suh G. H. Effect of the amount of body condition loss from the dry to near calving periods on the subsequent body condition change, occurrence of postpartum diseases, metabolic parameters and reproductive performance in Holstein dairy cows. *Theriogenology.* 2003. Vol. 60 (8). P. 1445–56.
18. Markusfeld O., Galon N., Ezra E. Body condition score, health, yield and fertility in dairy cows. *Vet Rec.* 1997. Vol. 141(3). P. 67–72.
19. Roginski H. Encyclopedia of dairy sciences. Academic Press. USA. 2003. P. 163–172.
20. Reid R. J. and Roberts C. J. Effect of body condition at calving on the health and performance of dairy cows. *Anim. Prod.* 1986. Vol. 43. P. 1–6.
21. Wallace R. L. What condition scoring can tell you. *Hoards Dairyman.* 2000. Vol. 45. P. 628–629.
22. Waltner S. S., McNamara J. P., Hillers J. K. Relationships of body condition score to production variables in high producing Holstein dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 1993. Vol. 76. P. 3410–3419.
23. The Israeli dairy industry. [Žiūrėta 2007 10 01]. – Internetė: <http://www.israeldairy.com/info/dairy-farming/isrdairy2006.ppt#279,22>, “Grade A” Compatibility.