

# Telesna razvijenost bikovskih majki simentalske rase \*\*

V. PANTELIC<sup>1\*</sup>, Z. SKALICKI<sup>2</sup>, M.M. PETROVIĆ<sup>1</sup>, S. ALEKSIĆ<sup>1</sup>, B. MIŠČEVIĆ<sup>1</sup>, DUŠICA OSTOJIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun; <sup>2</sup> Poljoprivredni fakultet, Zemun

\*Corresponding author: vpantelic@sezampro.yu

\*\* Original scientific paper – Originalni naučni rad. Rad je iz Projekta TR6858 B, finansiran iz sredstava Ministarstva nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije.

---

Veće i krupnije krave pri jednakim naslednim i drugim uslovima obično daju više mleka od manjih krava. Količina mleka međutim ne povećava se u direktnoj srazmeri sa telesnom masom. Uzrok tome leži u činjenici da celo telo ne učestvuje direktno u proizvodnji mleka već samo organi preko kojih se vrše funkcije varenja, respiracije, izlučivanja i sekrecije. Prilikom odabira krava u kategoriju bikovskih majki sva grla moraju biti eksterijerno izmerena i linearno ocenjena.

Eksterijerne mere koje su uzete prilikom odabira krava, a koje su ispitivane u ovom istraživanju su: visina grebena, dužina trupa, dubina grudi, obim grudi, telesna masa. Za sve ispitivane osobine izračunati su osnovni varijaciono-statistički parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, koeficijenti varijacije, standardna greška, interval varijacije. Prosečne vrednosti eksterijernih mera dobijene u ovom istraživanju su sledeće: visina grebena 136.29 cm, dužina trupa 165.50 cm, dubina grudi 72.97 cm, obim grudi 200.07 cm, telesna masa 686.27 kg.

---

**Ključne reči:** bikovske majke; simentalska rasa; eksterijerne mere.

## Uvod i pregled literature

Putem eksterijera možemo u izvesnoj meri odrediti telesnu građu organizma krave. Između telesne građe i proizvodnog kapaciteta za proizvodnju mleka postoje određeni odnosi. Međutim, građom tela tj. eksterijera krave ne možemo definisati funkcionalnost koja se manifestuje proizvodnjom mleka. Stoga kapacitet krave za proizvodnju mleka možemo tačnije odrediti samo neposrednim merenjem proizvodnje.

Vizuelna procena telesne građe i prepoznavanje mlečnih karakteristika krava su preliminarni pokazatelji mlečnosti, a delimično i dugovečnosti, kao i reproduktivnih sposobnosti grla, što je veoma važno sa aspekta ekonomičnosti proizvodnje mleka.

U svojim istraživanjima domaćeg šarenog govečeta u Pomoravlju *Pukšić (1965)* je ustanovio prosečnu visinu grebena 986 pomoravskih krava od 133,45 cm; dubina grudi je iznosila 67,98 cm ili 50,94%; širina grudi 43,64 cm ili 32,70%; dužina trupa 156,47 cm; obim grudi meren pantljikom iza plečke 184,18 cm i težina 561,94 kg. Varijacije svih mera su bile znatne a mnoge varijaciono statističke vrednosti velike.

U monografiji »Simentalska goveda u Srbiji«, *Romčević (1999)* iznosi eksterijerne mere bikovskih majki simentalske rase za 1995. i 1996. godinu: visina grebena za obe godine je ista 136 cm, obim grudi 199 i 202 cm, i telesna masa 697 i 692 kg. Romčević je takođe konstatovao da je visina grebena nešto povećana u odnosu na osamdesete godine, naročito na privatnom sektoru, dok se obim grudi na društvenom sektoru malo smanjio, a kod telesnih mera na oba sektora nema bitnih promena.

Uporedo sa ispitivanjem mlečnosti *Nenadović i sar. (1987)* su izvršili na PD »Krivaja« telesna merenja 203 simentalske krave i ustanovili sledeće prosečne vrednosti: visina grebena 134 cm, obim grudi 212 cm i telesna masa 704 kg. S obzirom da se radi o dobro gajenom zapatu ove mere se mogu upoređivati sa merama bikovskih majki na osnovu čega se može konstatovati da su dobijene vrednosti za prosečnu visinu grebena i telesnu masu približno iste, dok je obim grudi jače izražen u krava na »Krivaji«.

U izveštaju o sprovedenim merama selekcije stoke u Srbiji za 1999. godinu, *Institut za primenu nauke u poljoprivredi (1999)* iznosi podatke o eksterijernim merama 610 odabranih bikovskih majki simentalske rase: visina grebena 136 cm, dubina grudi 72 cm, dužina trupa 163 cm, obim grudi 197 cm i telesna masa 697 kg.

Isti izvor u izveštaju o sprovedenim merama selekcije stoke u Srbiji za 2000 godinu iznosi podatke o eksterijernim merama 565 odabranih bikovskih majki simentalске rase. U odnosu na 1999. godinu visina grebena je ostala nepromenjena 136 cm. Dubina grudi se povećala na 74 cm, dužina trupa takođe na 169 cm, a obim grudi na 199 cm. Telesna masa je smanjena za 30 kg na 666 kg.

Vodeći računa o spoljašnjem izgledu potomaka i njihovom pravilnom selekcijom, uveliko smanjujemo mogućnost prenošenja negativnih osobina koje roditeljski parovi mogu nositi kao recesivne, a koji se zbog masovne primene veštačkog osemenjavanja mogu vrlo brzo raširiti u populaciji. Osim toga eksterijerne osobine povezane su sa sekundarnim karakteristikama kao što su dugovečnost i lakoća telenja, koji imaju sve važniju ulogu u odgajivačko selekcijskim programima u govedarstvu.

## Materijal i metod rada

Bikovske majke predstavljaju oko 1% najboljih krava kontrolisane populacije pre svega u pogledu proizvodnje mleka i mlečne masti, a zatim i u telesnoj građi, građi vimena i osobinama plodnosti. Ovim istraživanjem je obuhvaćeno 292 krave simentalске rase odabrane za bikovske majke na području cele Republike Srbije u toku 2002. godine.

Izbor bikovskih majki izvršila je komisija sastavljena od 3 člana i to:

- predstavnik Republičke službe za selekciju goveda
- predstavnik područne (regionalne) službe
- predstavnik određenog stočarsko-veterinarskog centra

U pripremi materijala za rad komisije učestvovali su i predstavnici osnovnih zootehničkih službi (zemljoradničke zadruge, farme, veterinarske stanice).

Eksterijerne mere koje su uzete prilikom odabira krava u kategoriju bikovskih majki, a koje su ispitivane u ovom istraživanju su: visina grebena, dužina trupa, dubina grudi, obim grudi, telesna masa.

Za sve ispitivane osobine izračunati su osnovni varijaciono-statistički parametri:

- aritmetička sredina (X)
- standardna devijacija (SD)
- koeficijenti varijacije (CV)
- standardna greška (Sx)
- interval varijacije (Min.-Max.)

Merenje eksterijera bikovskih majki simentalске rase obavljeno je pomoću Litinovog štapa i pantljike.

## Rezultati istraživanja i diskusija

Prosečne vrednosti eksterijernih mera bikovskih majki simentalске rase prikazani su u tabeli 1.

**Tabela 1. Srednje vrednosti i varijabilnosti eksterijernih mera**  
**Table 1. Mean values and variability of exterior measures**

Eksterijerne mere/ Exterior measures	N	X	Sd	Cv	Sx	Interval variranja/ Variation interval	
						Min.	Maks.
Visina grebena/ Height of withers	290	136.29	2.17	1.59	0.09	132	147
Dužina trupa/ Carcass length	276	165.50	6.50	3.93	0.15	148	192
Dubina grudi/ Brast depth	287	72.97	4.37	5.98	0.12	60	85
Obim grudi/ Breast girth	278	200.07	9.10	4.55	0.18	180	230
Telesna masa/ Body mass	278	686.27	74.51	10.86	0.52	487	890

Visina grebena se meri Litinovim štapićem vertikalno od podloge, iza prednjeg papka do najviše tačke grebena. Prosečna visina grebena bikovskih majki simentalске rase iznosila je 136,29 cm sa standardnom devijacijom 2,17 cm i koeficijentom varijanse 1.59. Dobijena vrednost varirala je u intervalu od 132 cm do 147 cm. Identične rezultate o visini grebena prezentuje Romčević (1999), i Institut za primenu nauke u poljoprivredi (1999 i 2001) u Izveštajima »Selekcija stoke u Srbiji«. Nešto niže rezultate u svojim istraživanjima iznose Nenadović i sar. (1987) i Pukšić (1965), što je i razumljivo imajući u vidu da se radi o kravama matičnog zapata. Odgajivački cilj u Švajcarskoj za simentalску rasu goveda je da krave imaju visinu grebena od 138 do 146 cm (Germann, E., Pradervand, J.M 2001).

Dužina trupa se može meriti koso ili horizontalno i to od prednje ivice ramenjače odnosno rameno-lopatičnog zgloba do zadnje tačke sednjačne kvrge. Iz tabele se može zaključiti da je prosečna dužina trupa ispitivanih grla iznosila 165,50 cm sa standardnom devijacijom 6,50 cm i koeficijentom varijanse 3.93. Interval variranja kretao se u rasponu od 148 do 192 cm. Neznatno viši rezultati za dužinu trupa mogu se naći u Godišnjem izveštaju »Selekcija stoke u Srbiji« Instituta za primenu nauke u poljoprivredi (2001). Znatno niže vrednosti za ovu eksterijernu meru iznosi Pukšić (1965).

Prosečna dubina grudi bikovskih majki simentalске rase iznosila je 72,97 cm sa standardnom devijacijom 4,37 cm i koeficijentom varijanse od 5.98. Ekstremne vrednosti su se kretale od minimalnih 60 cm do maksimalnih 85 cm. Institut za primenu nauke u poljoprivredi (1999) u godišnjem izveštaju navodi potpuno iste rezultate za dubinu grudi, dok je Pukšić (1965) dobio nešto niže vrednosti.

Obima grudi se meri pomoću pantljičke iza plečke, a prosečna vrednost ove mere iznosila je 200,07 cm sa standardnom devijacijom od 9,10 cm i koeficijentom varijanse od 4.55. Varijabilnost obima grudi kretala se u intervalu od 180 do 230 cm. Približno iste rezultate prezentuje nam Romčević (1999), i Institut za primenu nauke u poljoprivredi (2001) za bikovske majke simentalске rase, dok Nenadović i sar. (1987) navode znatno više rezultate.

Prosečne vrednosti telesne mase bikovskih majki simentalске rase dobijene su procenom pomoću pantljičke, a na osnovu obima grudi.

Prosečna telesna masa iznosila je 686,27 kg sa standardnom devijacijom od 74,51 kg i koeficijentom varijanse 10.86. Minimalna telesna masa iznosila je 487 kg, a maksimalna 890 kg. Veoma bliske vrednosti za telesnu masu konstatovao je *Romčević (1999)*, i *Institut za primenu nauke u poljoprivredi (1999)* za bikovske majke simentalske rase, dok su *Nenadović i sar. (1987)* dobili neznatno više vrednosti. Odgajivački cilj u Švajcarskoj za simentalsku rasu goveda je da krave imaju telesnu masu u rasponu od 650 do 800 kg (*Germann, E., Pradervand, J.M 2001*).

## Zaključak

Između telesne građe i proizvodnog kapaciteta za proizvodnju mleka postoje određeni odnosi. Međutim, građom tela tj. eksterijera krave ne možemo definisati funkcionalnost koja se manifestuje proizvodnjom mleka. Stoga kapacitet krave za proizvodnju mleka možemo tačnije odrediti samo neposrednim merenjem proizvodnje.

Vizuelna procena telesne građe i prepoznavanje mlečnih karakteristika krava su preliminarni pokazatelji mlečnosti, a delimično i dugovečnosti, kao i reproduktivnih sposobnosti grla, što je veoma važno sa aspekta ekonomičnosti proizvodnje mleka.

Eksterijerne mere koje su uzete prilikom odabira krava u zapat bikovskih majki, a koje su ispitivane u ovom istraživanju su: visina grebena, dužina trupa, dubina grudi, obim grudi, telesna masa. Za sve ispitivane osobine izračunati su osnovni varijaciono-statistički parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, koeficijenti varijacije, standardna greška, interval varijacije. Prosečne vrednosti eksterijernih mera dobijene u ovom istraživanju su sledeće: visina grebena 136.29 cm, dužina trupa 165.50 cm, dubina grudi 72.97 cm, obim grudi 200.07 cm, telesna masa 686.27 kg.

Na osnovu do sada svega iznetog može se konstatovati da su osobine telesne razvijenosti bikovskih majki simentalske rase iznad proseka kontrolisanog dela populacije, što opravdava konstataciju da su bikovske majke elitna grla matičnog zapata.

# Body development of Simmental bull dams

V. PANTELIĆ, Z. SKALICKI, M. M. PETROVIĆ, S. ALEKSIĆ, B. MIŠĆEVIĆ, DUŠICA OSTOJIĆ

## Summary

Body development and production capacity in dairy production are in relation. However, body development, i.e. exterior of cows doesn't define its functionality which is manifested in production of milk. Therefore, the capacity of cow to produce milk can only be determined more precisely by direct measuring of the production.

Visual evaluation of body development and way to recognize the characteristics of dairy cows are initial parameters of milk traits, partially also longevity, as well as reproductive traits of the head of cattle, which is important from many aspects of the economical efficiency in dairy production.

Exterior measures taken when cows were selected to be included in herd of bull dams, and which are also subject of this research, are following: height of withers, carcass length, breast depth, breast girth, body weight. For all investigated traits basic variation-statistical parameters were calculated: arithmetic mean value, standard deviation, coefficients of variation, standard error, variation interval. Average values of exterior measures obtained in this research were following: height to withers 136.29 cm, carcass length 165.50 cm, breast depth 72.97 cm, breast girth 200.07 cm, body weight 686.27 kg.

Based on presented data it can be concluded that traits of body development of Simmental bull dams are above the average values determined for controled population, which further justifies our conclusion that bull dams are »top« heads of cattle of the main herd.

**Key words:** bull dams; Simmental breed; exterior measures



## Literatura

- CAPUT, P.** (1996): Govedarstvo. »Celeber« d.o.o., Zagreb.
- GERMANN, E., PRADERVAND, J.M.** (2001): Protokoll der 110. Delegiertenversammlung vom 12. Dezember 2000 in Bern. Schweizer Fleckvieh Nr.2 (3-22).
- INSTITUT ZA PRIMENU NAUKE U POLJOPRIVREDI** (1999): Selekcija stoke u Srbiji za 1999. godinu, Beograd.
- INSTITUT ZA PRIMENU NAUKE U POLJOPRIVREDI** (2001): Selekcija stoke u Srbiji za 2000. godinu, Beograd.
- NENADOVIĆ, M., ILIĆ, V., MIKLOŠ, J., FRANCUSKI, A.** (1987): Telesne mere i mlečnost simentalских krava. Stočarstvo, 7-8.
- PANTELIĆ, V.** (2004): Fenotipska varijabilnost proizvodnih i reproduktivnih osobina bikovskih majki simentalске rase. Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- PANTELIĆ, V., PETROVIĆ, M.M., STOJIĆ, P.** (2005): Uputstvo za linearno ocenjivanje tipa i kondicije goveda, Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun.
- PUKŠIĆ, J.** (1965): Domaće šareno goveče u Pomoravlju i njegov današnji tip. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- ROMČEVIĆ, Lj.** (1999): Simentalска goveda u Srbiji. Beograd.
- SMITH, V.R.** (1963): Physiology of lactation. Fifth ed. ISU Press, USA.