

UDK: 636.237

## LINEARNO OCENJIVANJE BIKOVSKIH MAJKI SIMENTALSKE RASE

VLADA PANTELIĆ, ZLATKO SKALICKI, MILAN M. PETROVIĆ, DUŠAN LATI-  
NOVIĆ, STEVICA ALEKSIĆ, BRANISLAV MIŠČEVIĆ, DUŠICA OSTOJIĆ<sup>1</sup>

*IZVOD:* Cilj ovih istraživanja je bio da se na imanjima individualnih poljoprivrednih proizvođača primenom linearnog metoda ocenjivanja krava izračunaju osnovne vrednosti tipa grla. Istraživanjem je obuhvaćeno 292 krave simentalске rase odabrane u kategoriju bikovskih majki na području Republike Srbije u toku 2002. godine. Ispitivanja su uključila sledeće linearne ocene: tip ili okvir, muskuloznost, formu ili izgled i vime. Za sve ispitivane osobine izračunati su osnovni varijaciono-statistički parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, koeficijenti varijacije, standardna greška i interval varijacije. Prosečne vrednosti ocene tipa bikovskih majki simentalске rase iznosile su za okvir 7,89, muskuloznost 7,78, formu 7,79 i za vime 7,64.

**Ključne reči:** linearna ocena, simentalска rasa, bikovske majke.

### UVOD

Jedan od važnih faktora za uspešnu proizvodnju mleka predstavlja grupa sekundarnih osobina kao što su zdravlje, dugovečnost, tip i muznost. Ovim osobinama se u poslednje vreme pridaje sve veći značaj. Da bi produktivni život krava usmerenih za proizvodnju mleka bio što duži i uspešniji posebnu pažnju treba posvetiti osobinama tipa i konstitucije. Nedostaci u osobinama tipa dovode do slabije proizvodnje, lošeg zdravstvenog stanja i preranog isključenja krava iz eksploatacije. Programom mera za unapređenje stočarstva, linearna ocena tipa je uvedena kao obavezna mera selekcije goveda i u našoj zemlji. Uključivanje linearne ocene tipa u ocenu priplodne vrednosti krava doprinosi pouzdanosti ocene priplodne vrednosti što se pozitivno odražava na ukupne efekte selekcije i uspešnost proizvodnje.

Originalni naučni rad / *Original Scientific Paper*

<sup>1</sup> Mr Vlada Pantelić, istraživač saradnik, dr Milan M. Petrović, naučni savetnik, dr Stevica Aleksić, naučni savetnik, dr Branislav Mišćević, naučni savetnik, dipl. ing. Dušica Ostojić, istraživač-pripravnik, Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun; dr Zlatko Skalicki, redovni profesor, dr Dušan Latinović, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Zemun

*Latinović (1985)* je prvi u našoj zemlji izvršio linearno ocenjivanje tipa kod crno-belih i holštajn frizijskih goveda na farmama PK "Beograd". Ocenjivanje je izvršeno skalom ocena od 1–9. Ocenjeno je 14 osobina i 9 nepoželjnih pojava koje su samo evidentirane.

*Ljiljana Živanović (2002)* je ispitivala varijabilnost linearno ocenjenih osobina tipa i mlečnosti prvotelki crno-bele rase na uzorku od 2.976 krava PK "Beograd". Linearna ocena tipa vršena je u periodu od 30 do 150 dana od početka laktacije. Sistem ocenjivanja je obuhvatio 14 osobina tj. 6 osobina telesne razvijenosti i 8 osobina vimena. Prosečne vrednosti dobijenih ocena nalazile su se u intervalu od 5,28 do 7,15 za telesnu građu, i od 5,06 do 7,02 za osobine vimena.

*Stojić i sar. (2002)* navode da se linearno ocenjivanje tipa prvotelki crno-bele rase goveda u nekoliko godina unazad vrši na farmama PK "Beograd". Ocenjuje se 14 osobina, od toga 6 osobina telesne građe i 8 osobina vimena. Koristi se skala ocena od 1–9. Prosečna ispoljenost osobina se ocenjuje ocenom 5. Za 4 osobine i to: položaj karlice i zadnjih nogu, ravnotežu vimena i veličinu sisa, ovo je najpovoljnija ocena. Za ostale osobine poželjno je da prosečna ocena ima što veću vrednost.

U uputstvu za linearno ocenjivanje tipa i kondicije goveda *Pantelić i sar. (2005)* pored ostalog ističu da se pojedine osobine telesne razvijenosti ocenjuju poređenjem sa mogućim biološkim ekstremima, bez obzira na idealan model i bez prejudiciranja o poželjnosti određenog svojstva. Iako se linearnom ocenom ne opisuje poželjnost osobine, ocena 9 predstavljaće ili najpoželjniju ocenu ili manje nepoželjnu od dva moguća ekstrema.

## MATERIJAL I METOD

Za potrebe proizvodnje bikova simentalske rase neophodno je iz matičnog zapata odabrati najbolje krave. Bikovske majke, po pravilu, 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.

Istraživanjem su obuhvaćene 292 krave simentalske rase odabrane u kategoriju bikovskih majki na području Republike Srbije u toku 2002. godine. Izbor bikovskih majki izvršila je komisija sastavljena od tri člana, predstavnika republičke službe za selekciju goveda, područne službe i stočarsko-veterinarskog centra.

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

Odabiranje krava u zapat bikovskih majki izvršeno je posle završene prve, odnosno na osnovu sledećih laktacija. Pri izboru, krave su eksterijerno izmerene i linearno ocenjene za okvir, muskuloznost, formu (izgled) i vime u skladu sa Pravilnikom o načinu ispitivanja svojstava priplodne stoke.

Pravilnikom je predviđeno pojedinačno numeričko ocenjivanje za osobine okvira, muskuloznosti, forme i vimena kod ženskih grla. Ovo numeričko tj. linearno ocenjivanje uključuje ocenu svake predviđene osobine u njenim biološkim ekstremima, prema skali u rasponu od 1 do 9 u ocenjivačkoj karti, pri čemu se ocene grupišu za okvir, muskuloznost, formu i vime.

Ispitivanja su obuhvatila sledeće linearne ocene: tip ili okvir, muskuloznost, formu ili izgled i vime.

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.)

## REZULTATI I DISKUSIJA

Suštinski posmatrano, selekcijom se menja nasledna osnova jedinki, populacija i rasa sa ciljem da se dobiju genotipovi koji će omogućiti maksimalne proizvodne i ekonomske efekte. Ocene tipa i telesne razvijenosti su veoma važni pokazatelji proizvodnih sposobnosti krava, njihovih mogućnosti da konzumiraju dovoljne količine hrane, daju tehnološki kvalitetno mleko, smanje utrošak energije u proizvodnji i što duže ostanu u eksploataciji.

Tabela 1. Srednje vrednosti i varijabilnost linearnih ocena tipa bikovskih majki simentalске rase  
*Table 1. Mean values and variability of linear evaluations of the type of Simmental bull-dams*

Ocene <i>Evaluation</i>	N	X	Sd	Cv	Min	Max
Tip (okvir) <i>Type (frame)</i>	292	7.89	0.62	7.85	7	9
Muskuloznost <i>Muscular development</i>	292	7.78	0.62	7.94	7	9
Forma (izgled) <i>Form (appearance)</i>	292	7.79	0.61	7.79	7	9
Vime <i>Udder</i>	292	7.64	0.59	7.74	7	9

OKVIR. Ocena tipa ili okvira bazirana je na visini grebena, dužini trupa, dubini grudi i širini tela. Sva navedena svojstva merena su pomoću Litinovog štapa. Osim pomenutih mera beležen je i obim grudi (pomoću pantljike), kao dodatni parametar na osnovu kojeg se može odrediti telesna masa grla. Prosečna vrednost ocene okvira bikovskih majki simentalске rase bila je 7,89 sa standardnom devijacijom 0,62 i koeficijentom varijacije 7,85. Dobijena vrednost varirala je u intervalu od 7 do 9.

MUSKULOZNOST. Razvijenost muskulature grla odnosno njena mišićavost procenjuje se pre svega na osnovu potpunosti zadnjeg dela trupa tj. butova i sapi mišićnim tkivom. Tom prilikom odlučujuću ulogu za ocenu muskuloznosti ima profil i ispunjenost buta mišićima, pri čemu treba voditi računa i o dužini buta, kao i mišićima karlice i slabinskog dela leđa. Prosečna vrednost ocene muskuloznosti ispitivanih grla iznosila je 7,78 sa standardnom devijacijom 0,62 i koeficijentom varijacije 7,94. Interval variranja ocene kretao se u rasponu od 7 do 9.

FORMA. Prilikom ocene forme grla vrednovane su sledeće osobine: povezanost plećki, čvrstina leđa i leđna linija, položaj sapi i stav zadnjih nogu. Sve navedene osobine se posmatraju bez merenja. Prosečno dobijena ocena forme bikovskih majki simentalске rase iznosila je 7,79 sa standardnom devijacijom 0,61 i koeficijentom varijacije 7,79. Ekstremne vrednosti varirale su u rasponu od minimalne ocene 7 do maksimalne 9.

VIME. Ocena vimena bazirana je na posmatranju sledećih svojstava: povezanost prednjeg vimena, dužina vimena, povezanost vimena, položaja, dužine i oblika sisa. Pro-

sečna vrednost ocene vimena iznosila je 7,64 sa standardnom devijacijom 0,59 i koeficijentom varijacije 7,74. Amplituda varijabilnosti kretala se u intervalu od 7 do 9.

Krave koje su linearno ocenjene za tip na smotrama sa manjom ocenom od 7, nisu mogle biti odabrane u kategoriju bikovskih majki. Većina drugih autora koja se bavila linearnom ocenom tipa kod krava dobila je različite rezultate od navedenih jer su ispitivnjima obuhvaćene krave holštajn frizijske rase koje se ocenjuju prema posebnoj skali ocena. Linearne ocene bile su iznad proseka kontrolisanog dela populacije simentalske rase, što opravdava konstataciju da su bikovske majke elitna grla matičnog zapata.

## ZAKLJUČAK

Uključivanje linearne ocene tipa u ocenu priplodne vrednosti krava doprinosi pouzdanosti ocene priplodne vrednosti što se pozitivno odražava na ukupne efekte selekcije i uspešnost proizvodnje.

Ocenjivači osobina grla samo linearno opisuju, a pri tome ne procenjuju poželjnost pojedinog svojstva.

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.

Linearnu ocenu koristimo i prilikom izbora priplodnjaka, pri čemu moramo uvek nastojati da grla koja čine roditeljski par uzajamno kompenzuju nedostatke u spoljašnjem izgledu.

Vizuelna procena i prepoznavanje mlečnih karakteristika krava su preliminarni pokazatelji proizvodnje mleka, a delimično dugovečnosti i reproduktivne sposobnosti grla, što je veoma važno sa aspekta ekonomike proizvodnje mleka.

## LITERATURA

LATINOVIĆ, D.: Kvantitativno genetsko ocenjivanje telesne razvijenosti tipa krava u populacijama evropskih crno-belih i Holštajn-frizijskih goveda. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Beograd, 1985.

PANTELIĆ, V.: Fenotipska varijabilnost proizvodnih i reproduktivnih osobina bikovskih majki simentalske rase. Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2004.

PANTELIĆ, V., SKALICKI Z., PETROVIĆ, M.M., ALEKSIĆ, S., MIŠČEVIĆ, B., DUŠICA OSTOJIĆ: Telesna razvijenost bikovskih majki simentalske rase. Biotehnologija u stočarstvu 22 (3-4), p. 23-32, 2006.

PANTELIĆ, V., PETROVIĆ, M.M., STOJIC, P.: Uputstvo za linearno ocenjivanje tipa i kondicije goveda. Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun, 2005.

STOJIC, P., ŽIVANOVIĆ LJILJANA, BESKOROVAJNI RADMILA, NIKOLIĆ, R., MARKOVIĆ, N.: Značaj linearne ocene tipa u odgajivačkim programima mlečnih goveda. Biotehnologija u stočarstvu 18 (5-6) p. 31-35, 2002.

SLUŽBENI GLASNIK RS: Pravilnik o načinu ispitivanja svojstava priplodne stoke i o uslovima proizvodnje i transporta živine. 693-694. Beograd, 1996.

ŽIVANOVIĆ LJILJANA: Varijabilnost linearno ocenjenih osobina tipa i mlečnosti prvotelki crno-bele rase. Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2002.

## LINEAR EVALUATION OF SIMMENTAL BULL-DAMS

VLADA PANTELIĆ, ZLATKO SKALICKI, MILAN M. PETROVIĆ,  
DUŠAN LATINOVIĆ, STEVICA ALEKSIĆ, BRANISLAV MIŠČEVIĆ,  
DUŠICA OSTOJIĆ

### Summary

Investigation included 292 Simmental cows selected as bull-dams on the territory of the Republic of Serbia in year 2002. For all investigated traits main variation-statistical parameters were calculated: arithmetic mean value, standard deviation, variation coefficients, standard error and variation interval. Average values of evaluation of the type of Simmental bull-dams were following: for type (frame) 7,89, muscle development 7,78, form (appearance) 7,79 and for udder 7,64.

Linear evaluation values were above the average determined for Simmental population under control, which justifies the conclusion that bull-dams represent the elite heads of main herd. Visual evaluation and recognition of milk characteristics of cows are preliminary indicators of milk production, and partially also of longevity and reproductive ability of head of cattle, which is very important from the aspect of economical efficiency of milk production.

**Key words:** linear evaluation, Simmental breed, bull-dams.