

UPOREDNA ANALIZA PROIZVODNIH OSOBINA KRAVA SIMENTALSKE I HOLŠTAJN-FRIZIJSKE RASE NA PD "SEMBERIJA"

Draženko Budimir¹, Miroslav Lalović², Tatjana Pandurević², Milan Jugović²*

Rezime

Cilj rada je bio da se izvrši uporedna analiza proizvodnje mlijeka, kroz tri laktacije, krava simentalske i holštajn-frizijske rase u istim, nepovoljnim proizvodnim uslovima (zootehničke i hranidbene prilike) jedine farme u društvenom sektoru u Republici Srpskoj, PD "Semberija" u Bijeljini.

U proizvodnji mlijeka krave Holštajn – Frizijske rase su postigle prosječnu proizvodnju mlijeka od 4795 kg u prvoj laktaciji, 5334 kg u drugoj i 5417 kg u trećoj standardnoj laktaciji. Simentalska rasa je imala prosječnu proizvodnju mlijeka od 4084 kg u prvoj, 4440 kg i 4483 kg u trećoj.

U proizvodnji mlijeka Holštajn-Frizijsk rasa, kao što je i očekivano je ostvarila bolje rezultate nego Simentalska.

Ipak, dotična proizvodnja, kod obje rase na farmi je na nižem (kod simentalske rase) i značajno nižem (kod holštajn-frizijske rase) nivou u odnosu na nivo proizvodnje u razvijenijim stočarskim zemljama u svijetu, a što je, prvenstveno, rezultat loših paragenetskih faktora, koji vladaju na pomenutoj farmi.

Ključne riječi: mlijeko, krava, genetski potencijal, simentalska rasa, holštajn-frizijska rasa, laktacija.

Uvod

U proteklom periodu stočni fond na području Bosne i Hercegovine je dosta uništen, kao posljedica rata, a nakon toga došlo je do uvoza velikog broja grla iz različitih zemalja Evropske unije i šire, posredstvom različitih organizacija. Često su uvežena grla bila veoma loših proizvodnih osobina i obično, u matičnim zemljama, nisu zadovoljavale proizvodne kriterijume za dalje držanje, mada je bilo i pojedinih primjera koji su spadali u grupu kvalitetnih grla. Međutim, potencijali u razvijenim stočarskim zemljama su prilično veliki.

Statistički podaci iz osamdesetih godina prošlog vijeka nam govore da je proizvodnja po grlu u BiH bila dosta niska u poređenju sa razvijenim zemljama iz okruženja. Pored genetskih faktora koji imaju značajan uticaj na proizvodnju, ne možemo isključiti i brojne paragenetske faktore kao što su: ishrana, smještaj, način držanja, muža krava, itd., kojima se u pojedinim slučajevima kod nas poklanja jako malo pažnje

Najzastupljenija rasa goveda u BiH danas je simentalska, a kao posljedica uvoza iz različitih država danas u Bosni i Hercegovini imamo zastupljene brojne tipove ove rase iz skoro svih zemalja Evrope, od izrazitog tovnog do izrazitog mliječnog simentalca u zavisnosti iz koje zemlje je vršen uvoz, a što generalno daje i vrlo lošu konačnu sliku. Druga rasa koja se dosta širi u BiH, u zadnje vrijeme je holštajn-frizijska i to prevladava crno-bijeli tip sa vrlo malom zastupljenosti crveno-bijelog holštajna.

¹ Zemljoradnička zadruga „Livač“ – Aleksandrovac, Laktaši

² Poljoprivredni fakultet Istočno Sarajevo

* Korespondencija sa autorom: budimir@inecco.net

Prema rezultatima istraživanja (Burri i Schleppei, (2000.), proizvodnja mlijeka u 1999. godini, kod simentalca u Švicarskoj je iznosila je 5.502 kg mlijeka sa 4,02 % masti i 3,28 % proteina. Prosječna mliječnost holstein pasmine u Izraelu u 2004. godini u prosjeku po kravi je iznosila 11.200 kg, sadržaj mliječne masti na 3,54 % i proteina na 3,08% (ICBA, 2004).

Istraživajući proizvodne osobine krava Simentalske rase prezentovane na sjamovima, Stelja i dr. (2008) utvrdili su prosječnu proizvodnju mlijeka u standardnoj laktaciji od 5613 kg, proizvodnja mliječne masti od 221.47 kg, i sadržaj mliječne masti 3.94 %. Prema podacima Seleksijske službe Republike Srbije, Instituta za stočarstvo, Beograd -Zemun, prosječna proizvodnja mlijeka kod bikovskih majki u prvoj laktaciji u regionu Centralne Srbije za 2008 godinu je 5540 kg mlijeka, sa 3.97 % ili 218.8 kg mliječne masti. Prosječna maksimalna proizvodnja mlijeka je iznosila 6503 kg sa 3.99 % ili. 257.8 kg mliječne masti (Institut za stočarstvo, 2009). Po Panteliću i sar. (2009) proizvodnja mlijeka kod bikovskih majki simentalne rase, je ispod prosjeka proizvodnje u zapadnim Evropskim Zemljama.

Hrvatski stočarski centar (2003) u njihovom godišnjem izvještaju za 2002 goini u Republici Hrvatskoj, prosječna proizvodnja mlijeka u standardnoj laktaciji je iznosila 6238 kg sa 4.10% ili 256 kg mliječne masti.

Cilj ovog istraživanja je bio da se ispituju proizvodne performanse (proizvodnja mlijeka po laktacijama), dvije najzastupljenije rase goveda u Bosni i Hercegovini, na lokalitetu Semberije, te da se utvrdi da li, i u kojoj mjeri, holštajn-frizijska rasa ima bolje proizvodne performanse od simentalne rase u istim ambijentalnim, zootehničkim i hranidbenim uslovima. Bitno je naglasiti da se istraživanje ne odnosi na uvezene grla iz evropskih zemalja već na vlastita grla, koja su stvorena selekcijskim radom u proteklih četrdeset godina na društvenoj farmi PD "Semberija" Republika Srpska, BiH.

Materijal i metod rada

Analiza proizvodnih karakteristika krava simentalne i HF rase sprovedena je na farmi mliječnih krava, koja se nalazi u sastavu PD »Semberija«, u Novom Selu kod Bijeljine, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina.

Za naša ispitivanja je izdvojeno 77 grla holštajn – frizijske rase oteljenih na farmi u periodu od 1990. do 1998. godine i sa zaključene četiri laktacije. Kod simentalne rase je uzeto 73 grla oteljenih u intervalu od 1991. do 2000. godine od kojih, 72 grla imaju zaključene četiri laktacije, a jedno grlo samo tri.

Ishrana krava, zbog "hroničnog" nedostatka materijalnih sredstava, je često bila neadekvatna. Bazirala se na kukuruznoj silaži, koja je, uglavnom, bila "upitnog" kvaliteta i sijenu, koje je nabavljano od lokalnih poljoprivrednih proizvođača. Koncentrat se spravljao u vlastitoj mješaoni stočne hrane i bio zasnova, uglavnom, na zrnu kukuruza i ječma, uz dodatak MV premiksa.

Podaci o proizvodnim i reproduktivnim parametrima su uzeti iz zvaničnih matičnih kartona od seleksijske službe, koja radi u sastavu farme i vodi kompletnu evidenciju i matično knjigovodstvo za sva umatičena grla na farmi

Budući da su grla u štalama na vezu, kontrola mliječnosti se radi u intervalu od 28 dana pomoću tru testova sa graduiranim menzurama. Muža krava se vrši dvokratno i to u pet časova izujutra i u isto vrijeme poslijepodne, s tim da se prilikom kontrole mliječnosti upisuju vrijednosti dobijene u jutarnjoj i večernjoj muži, koje se sabiraju i daju ukupnu dnevnu mliječnost. Za istraživanje su izabrana grla sa proizvodnjom u standardnoj laktaciji

Obrada prikupljenih podataka urađena je standardnim statističkim metodama, pomoću računarskog programa Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Copyright 2000).

Rezultati istraživanja

Proizvodnja mlijeka je jako bitan parametar prilikom ocjene produktivnosti određenog grla. Danas se teži što većoj proizvodnji mlijeka u standardnoj laktaciji. Za dobijanje proizvodnih osobina ispitivanih rasa u obzir su uzeti: proizvodnja mlijeka, količina i sadržaj mliječne masti i proizvodnja mast korigovanog mlijeka.

Tabela 1. Proizvodnja mlijeka kod simentalске rase (kg)

Laktacija po redu	Broj grla (n)	\bar{X}	S_x	S	CV %	Varijacije min – max
I	73	4084	72,75	621,58	15,22	2501 – 5465
II	73	4440	87,31	746,00	16,80	2977 – 6561
III	73	4483	87,79	750,04	16,73	3166 – 7871

Iz rezultata u tabeli 1. je vidljivo da je simentalška rasa u prvoj laktaciji prosječno proizvela 4084 kg, u drugoj je došlo do povećanja proizvodnje na 4483, a u trećoj 4440 kg mlijeka, što je ispod proizvodnje u npr. Austriji, gdje prosječna proizvodnja po grlu iznosi 5531 kg mlijeka sa 4,19% mliječne masti Hofinger (2000), ili Njemačke, gdje je iznosila 5345 kg po podacima ADR-a (1997). Ova proizvodnja mlijeka po grlu je iznad prosjeka koja je u Srbiji zabilježena u količini od 3973 kg po grlu na osnovu podataka koje su iznijeli Antov i Čobić (2001). Vidljivo je da su varijacije u proizvodnji dosta visoke i da se kreću od skromnih 2501 kg, pa sve do 7871 kg mlijeka po grlu.

Koeficijenti varijacije su, takođe, dosta veliki. Najmanji je kod prve laktacije 15,22, a najveći u drugoj laktaciji 16,80 %. U trećoj laktaciji, u kojoj je i najveća prosječna proizvodnja mlijeka, koeficijent varijacije iznosi 16,73 .

Testiranjem je utvrđena visoko signifikantna razlika između grupa. $P < 0.01$

Kod krava holštajn – frizijske rase su dobijeni sljedeći proizvodni rezultati koji su prikazani u tabeli 2.

Tabela 2. Proizvodnja mlijeka kod holštajn-frizijske rase (kg)

Laktacija po redu	Broj grla (n)	\bar{X}	S_x	S	CV	Varijacije min – max
I	77	4795	100,79	884,43	18,45	3249 – 7929
II	77	5334	144,10	1264,50	23,71	3185 – 8719
III	77	5417	117,89	1034,51	19,10	3095 – 8823

Iz tabele 2. možemo da vidimo da je kod grla holštajn-frizijske rase zabilježena prosječna proizvodnja u prvoj laktaciji 4795 kg, u drugoj od 5334 kg, a u trećoj 5417 kg mlijeka, što je daleko ispod evropskog prosjeka. Ukoliko bismo poredili sa rezultatima iz

Svijeta, dobili bismo poražavajuću sliku, jer je u Izraelu proizvodnja na nivou 9748 kg, u Francuskoj 7043 kg, u Njemačkoj 6827 kg mlijeka po Čobiću i Antovu (1996), a manja je proizvodnja u Australiji sa 4.590 kg i Novom Zelandu sa 4.319 kg po grlu.

Varijacije proizvodnje mlijeka po grlu su dosta velike, kod holštajna se kreću od, skromnih, 3095 kg, pa do 8823 kg mlijeka u standardnoj laktaciji.

Koeficijenti varijacije kod holštajn-frizijske rase su veći nego kod simentalke i za prvu laktaciju iznosi 18,45. Najveći koeficijent je u drugoj laktaciji i iznosi 23,71, dok je u trećoj laktaciji vrijednost koeficijenta nešto manja od druge laktacije i iznosi 19,10.

Izvršena je i analiza varijanse čije vrijednosti možemo vidjeti u tabeli 3.

Pošto su i varijacije bile dosta velike u sve tri laktacije, koeficijent varijacije ima veću vrijednost nego kod simentalke rase i utvrđena je vrlo visoko signifikantna razlika u proizvodnji mlijeka između grupa. ($P < 0.001$)

Da bi smo mogli utvrditi razlike između simentalke i holštajn-frizijske rase, urađeno je uporedno testiranje (t-test) proizvodnje mlijeka po laktacijama. Utvrđene su značajnosti razlika aritmetičkih sredina, a rezultati su prikazani u tabeli 3.

Tabela 3. Razlike u proizvodnji mlijeka između simentalke i holštajn-frizijske rase po laktacijama (t-test)

		Holštajn		
		I	II	III
Simental	I	710,30 ***		
	II		893,95 ***	
	III			933,82 ***

Iz dobijenih rezultata je vidljivo da su razlike u proizvodnji mlijeka, po laktacijama, između rasa velike i da je u sva tri uporedna testa zabilježena vrlo visoka signifikantna razlika ($P < 0,001$) između aritmetičkih sredina. Sve ovo nam pokazuje superiornost holštajn-frizijske u odnosu na simentalSKU rasu u datim uslovima proizvodnje, što nam govori u prilog da je razlika u proizvodnji nastala kao posledica razlike u genetskom potencijalu ispitivanih rasa.

Ono što je bitno napomenuti, da bi se i dalje trebalo raditi na poboljšanju holštajn – frizijske rase, prije svega sa vještačkim osjemenjavanjem kvalitetnim priplodnim bikovima, ukoliko se želi dobiti veća mliječnost i vršiti dalju selekciju sa grlima koja su do sad pokazala visoku proizvodnju. Pored toga, bezuslovno se moraju u mnogome poboljšati zootehnički uslovi kao i kvalitet ishrane.

Za simentalSKU rasu možemo reći da je dostignuta odgovarajuća proizvodnost, u granicama prosjeka zemalja u okruženju, a da se veća proizvodnja kod ove rase može poboljšati samo boljom i kvalitetnijom ishranom, uslovima držanja i njege.

Zaključak

Na osnovu izvršenih analiza proizvodnje mlijeka kod krava simentalke i holštajn-frizijske rase na PD "Semberija u Bijeljini, i utvrđenih rezultata poređenja u ovom radu, može se zaključiti da su krave holštajn-frizijske rase ostvarile značajnije veću proizvodnju mlijeka u odnosu na simentalSKU rasu (što je bilo i za očekivati), a što nam potvrđuje genetsku

superiornost H-F rase u odnosu na proizvodnju mlijeka. Međutim, u odnosu na prosječnu proizvodnju mlijeka na svjetskom nivu, bliža toj proizvodnji je simentalaska rasa, dok su u tom slučaju odstupanja H-F rase veća, a što je rezultat neadekvatnih zootehničkih, i hranidbenih prilika na dotičnoj farmi, na šta je holštajn-frizijska rasa značajnije negativno "reagovala" i odgovorila na paragenetske nedostatke nižom proizvodnjom mlijeka u odnosu na prosječan svjetski nivo proizvodnje za navedenu rasu.

Ovo nam može polužiti kao osnova da se preporuke o izboru rase prilagode adekvatnim uslovima ishrane i njege na održenoj farmi, a ne na osnovu želja poljoprivrednih proizvođača.

Literatura

- ADR (1997): Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland 1996.
- ASR-Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzuchtverbände (1997): 4. Deutsche Fleckviehschau
- BAČVANSKI S., ČOBIĆ T., MEDIĆ D.(1987): A study of cow-calf production of Simmental breed. 38 Congresso da Federacao Europeia.
- BARNES M.A., PEARSON R.E., LUKES-WILSON A.J (1990): Effects of milking frequency and selection for milk yield on productive efficiency of Holstein cow. Journal Dairy Science, 73, 1603-1611.
- BURII A., SCHLEPPI Z. (2000): Die wichtigsten, Milchleistungs ergebnisse im Kontrolljahr 1998/99.Sweizer Fleckvieh, Nr. 1-8.
- ČOBIĆ T., ANTOV G. (1996): Govedarstvo Proizvodnja mleka.
- ČOBIĆ T., ANTOV G. (2001): Govedarstvo.
- ČOBIĆ T., ANTOV G., A. ANTOV (1995): Ispitivanje plodnosti krava različitih genotipova u većim stadima. Aktualna pitanja govedarske proizvodnje na društvenim gazdinstvima. Sv. 53, 27-39.
- DIERS H. (1988): Die Rotbuntzucht in Nordamerika. Die Tierzüchter, N. 2.
- GERMAN E. (1990): Die Simmentaler Fleckviehzucht in der Schwiez. Simmentaler Fleckvieh, Nr. 6.
- HRVATSKO STOČARSKO SELEKCIJSKI CENTAR (2003): Godišnje izvješće. Zagreb.
- INSTITUT ZA STOČARSTVO (2009): Stručni izveštaj i rezultati obavljenih poslova koordinacije u 2008. godini, Beograd.
- IPN (1995): Selekcija stoke na teritoriji R. Srbije van teritorije AP za 1994. godinu.
- Israel cattle Breeders' Association (1994): Israel Holstein Herdbook. Tel Aviv.
- Israel cattle Breeders' Association (2004): Israel Holstein Herdbook. Tel Aviv.
- NENADOVIĆ M (1980): Govedarstvo I.
- NENADOVIĆ M., PEJIĆ N., KARADŽIĆ V., GAVRILOVIĆ S, SUBAKOV A., PETROVIĆ V (1988): Istraživanje optimalne tehnologije odgajivanja junica i njihovog uvođenja u priplod. Savremena poljoprivreda, 36, 1-2, 5-6.
- NENADOVIĆ M, VUČINOVIĆ J., GAVRILOVIĆ S., MIJIĆ D. (1981): Ispitivanje uticaja naslednih faktora na plodnost krava u toku života. Zbornik radova Instituta za stočarstvo, 11/12.
- Microsoft Corporation Software, Microsoft Excel (Data analyses), Copyright 2000.
- MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTY (1991): The situation of zootechny and of Simmental breeding in Italy. XIX Assemblea Generale della Federazione Europea degli allevatori della razza Pezzata Rossa.
- PERIŠIĆ P., SKALICKI Z., PETROVIĆ M.M., BOGDANOVIĆ V.,RUŽIĆ-MUSLIĆ D. (2009): Simmental cattle breed in different productions sistem, Biotechnology in Animal Husbandry, 25 (5 – 6), p 315 – 326

- SKALICKI Z.(1983): Fenotipska varijabilnost i povezanost reproduktivnih i proizvodnih osobina austrijskog i njemačkog simentalca u istim uslovim agajenja. Magistarski rad.
- STJELJA S., BOGDANOVIĆ V., ĐEDOVIĆ R., PERIŠIĆ P., PANTELIĆ V. (2008): Proizvodne karakteristike krava simentalske rase izlaganih na izložbama u Srbiji. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 24, (spec issue), 95-104
- UREMOVIĆ Z., UREMOVIĆ M., PAVIĆ V., MIOČ B., MUŽIĆ S., JANJČEVIĆ Z.(2002): *Govedarstvo*.
- PANTELIĆ V., ALEKSIĆ S., STOJIĆ P., ĐURĐEVIĆ R., SAMOLOVAC LJ., JANKOVIĆ D., NIKIŠIĆ D. (2010): The effect of breeding and year on milk traits of simmental buls dam, *Biotechnology in Animal Husbandry*, 26 (5 – 6), p 287 – 295