



UDK: 636.2

*Originalni naučni rad
Original scientific paper*

ANALIZA FAKTORA PROIZVODNJE MLEKA NA ODABRANIM GAZDINSTVIMA ZLATIBORSKOG OKRUGA

Predrag Perišić^{1*}, Goran Topisirović², Dragana Pešić-Mikulec³, Predrag Puđa⁴

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Institut za zootehniku, Beograd-Zemun

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Institut za poljoprivrednu tehniku,
Beograd-Zemun

³Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd

⁴Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Institut za prehrambenu tehnologiju i
biohemiju, Beograd-Zemun

Sažetak: U radu su analizirani glavni faktori proizvodnje mleka na gazdinstvima robnih proizvođača mleka Zlatiborskog okruga. Kod analize rasnog sastava i genetskog potencijala krava za proizvodnju mleka, dat je predlog za poboljšanje istog. Ishrana kao faktor, posmatrana je preko direktnog uticaja kvaliteta hraniva, a takođe i preko uticaja načina ishrane (zajedno sa načinom držanja životinja tokom cele godine) na učestalost pojave mastitisa. Uporedo su analizirani načini držanja, tipovi objekata, mikroklimatski uslovi i opremljenost mehanizacijom.

Ključne reči: krava, mleko, farma, genetski potencijal, mastitis, stočna hrana, staja, mehanizacija

UVOD

Područje Zlatiborskog Okruga, koje obuhvata 10 opština (Arilje, Bajina Bašta, Čajetina, Kosjerić, Nova Varoš, Požega, Priboj, Prijepolje, Sjenica i Užice), prema statističkim podacima iz 2008.godine imalo je ukupno 153032 grla goveda, a prema procenama za poslednje tri godine ukupan broj goveda je smanjen za oko 10%. Od ukupnog broja u rasnom sastavu dominira simentalska rasa sa 109631 grla (71,6%), melezi 37408 (24,4%), holštajn frizijska rasa 4643 grla (3,03%), buša i grla u tipu buše 973 grla i vrlo mali broj grla montafonske i brown swiss rase (oko 500 grla).

Što se tiče produktivnosti goveda na području Zlatiborskog okruga, proizvodnja mleka u poslednjoj deceniji se kreće za kontrolisana grla simentalske rase od 4000 do

* Kontakt autor: Predrag Perišić, Nemanjina 6, 11080 Beograd-Zemun. Srbija.
E-mail: perisicp@agrif.bg.ac.rs

5000 kg za standardnu laktaciju (305 dana), a kod kontrolisanih krava holštajn frizijske rase 5000-6000 kg. Treba napomenuti da je vrlo mali procenat grla pod kontrolom (samo umatičena grla), a kontrole mlečnosti neumatičenih grla, koja čine uglavnom grla simentalske rase i melezi nema. U zavisnosti od tipa meleza (u tipu buše, simentalske, montafonske ili holštajn frizijske rase) proizvodnja vrlo varira i prema procenama kreće se od 2000 do 4000 kg, s napomenom da je laktacija kod krava meleza u tipu buše i simentalca po pravilu kraća od standardne, pa je i njihova ukupna proizvodnja mleka niža (2000 kg - 3000kg).

Na području Zlatiborskog okruga Opština Čajetina tradicionalno ima proizvodnju mleka i rasni sastav goveda na višem nivou u odnosu na ostale opštine okruga. Na takvo stanje najveći uticaj imaju način držanja i proizvodnja krmnog bilja kojima se posvećuje značajna pažnja, kao i uticaj bivše društvene farme, sa koje su odgajivači u prethodnom periodu uglavnom nabavljali priplodni podmladak simentalske rase. Prema podacima iz 2008. godine Opština je imala 15962 grla goveda od čega 11999 grla simentalske rase (75,2%) i meleza 3590 grla (22,5%). Goveda ostalih rasa je mali broj, a njega čine goveda montafonske rase i holštajn frizijske. Po anketama iz poslednje godine, broj goveda na teritorije Opštine Čajetina se nije značajnije promenio, za razliku od većine ostalih opština.

MATERIJAL I METODE RADA

Osnovni podaci o farmama koje su uključene u program ispitivanja uslova proizvodnje mleka dobijeni su prethodnim anketiranjem farmera. Svi farmeri su dobili pripremljen upitnik sa preporukom da popune sve podatke o svojim farmama koji su upitniku navedeni. Obzirom da se očekivalo da će upitnici biti nepotpuni, završno upoznavanje sa farmama obavljeno je neposrednim posetama.

Tokom poseta su prvo kompletirani upitnici ankete, a farma je geopozicionirana GPS prijemnikom, snimljena i skicirana. Na svakoj farmi, pojedini članovi tima su obrađivali oblasti svojih specijalnosti: kvalitet hrane, higijena muže, rasni sastav i stanje grla, higijena i ambijentalni uslovi u stajama, snabdevenost mehanizacijom i dr. Uz skice farmi sa osnovnim podacima i dimenzijama, snimljeno je stanje postojeće mehanizacije, na osnovu koga je kasnije vršena analiza snabdevenosti odgovarajućim mašinama. Na osnovu dobijenih podataka sastavljene su „lične karte“ farmi (Sl. 1.), koje su obuhvatile objedinjene osnovne podatke [1].

Kvalitet hrane je ispitivan laboratorijskom analizom uzetih uzoraka iz hraniva zatečenih na farmi, a higijena muže analizom briseva uzetih sa karakterističnih pozicija u muznim uređajima.

Pored kvaliteta hraniva i komponenti obroka u smislu njihove hranljive vrednosti i hemijskog sastava, bitan je kvalitet hraniva u mikrobiološkom pogledu, pre svega u prisustvu ukupnog broja bakterija, gljivica i plesni u granicama koje su dozvoljene prema važećem Pravilniku o kvalitetu hrane. Iz tih razloga, na odabranim gazdinstvima su uzorkovana hraniva koja su bila u upotrebi i izvršena je njihova hemijska i mikrobiološka analiza.

Od hraniva koja su bila prisutna i vršena analiza su: silaža cele biljke kukuruza, livadsko seno iz prvog otkosa (livadsko seno 1), livadsko seno iz drugog otkosa (livadsko seno 2) i lucerkino seno iz prvog otkosa.



Slika 1. Primer „lične karte“ farme
Figure 1. Example of the farm „personal record“

Za navedena hraniva utvrđen je:

- sadržaj proteina (metoda DMH-006 (metoda za određivanje sadržaja sirovih proteina u hrani za životinje)),
- sadržaj vlage (metoda SRBS ISO 6496:2001 (Hrana za životinje - Određivanje sadržaja vlage u drugih isparljivih materija)),

- sadržaj pepela (metoda SRBS ISO 5984:2002 (Hrana za životinje - Određivanje sirovog pepela))
 - sadržaj celuloze (metoda DMH-005 (Metoda za određivanje sadržaja sirove celuloze u hrani za životinje -2006)).
- Mikrobiološki parametri, koji su utvrđivani su:
- ukupan broj bakterija u 1g hraniva (metoda DMM 028 (Mikrobiološka metoda za utvrđivanje ukupnog broja bakterija u hrani za životinje-2005)),
 - ukupan broj gljivica plesni u 1g hraniva (metoda DMM 037 (Mikrobiološka metoda za utvrđivanje prisustva i broja gljivica i plesni u hrani za životinje-2006),
 - prisustvo salmonela u 50g hraniva, prisustvo patogenih mikroorganizama u 50g hraniva i prisustvo klostridija u 50g hraniva (sve prema [8]).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Uticaj rase (genotipa) na prinos mleka

Laktacijska mlečnost i sastav mleka smatraju se rasnim odlikama, bez obzira na postojanje ekstrema u pogledu prinosa i sastava mleka. U područjima na kojima je analizirano stanje proizvodnje mleka situacija u vezi rasne strukture je slična kao i u celoj centralnoj Srbiji. Naime, na gazdinstvima područja Bajine Bašte, Čajetine i Arilja, dominira domaća simentalaska rasa i vrlo malo grla simentalaske rase poreklom iz uvoza. Njihovo zajedničko učešće na odabranim gazdinstvima robnih proizvođača mleka je oko 80%, dok oko 20% čine grla holštajn frizijske rase i melezi u tipu holštajn frizijske rase.

U području analize proizvodnih uslova, pored simentalaske rase, na većim gazdinstvima za naše uslove (10 i više krava) redovno se u zapatu nalaze i grla melezi simentalca i crvenog holštajna ili simentalca i crno-belih goveda. Učešće meleza u većim zapatima krava je oko 20%. Postoje i gazdinstva koja gaje crno-belog holštajna u čistoj rasi.

Nivo intenzivnosti proizvodnje na odabranim gazdinstvima (kijih je vrlo malo) je srednji do visok, pa se i proizvodnja mleka kreće u zavisnosti od toga. Tako je dnevna proizvodnja mleka 30-og dana od početka laktacije kod prvotelki bila u granicama od 20-26 kg mleka kod crno-belog holštajna, a 15-20 kg u prvotelki simentalaske rase i meleza simentalaske i crveno-bele holštajn rase. Dnevna mlečnost 30-og dana laktacije u starijih krava simentalaske rase bila je u granicama 20-30 kg mleka na većim gazdinstvima, gde su uslovi intenzivniji. Važno je istaći da je stajsko držanje krava tokom cele godine isključivo na većim gazdinstvima, dok izvesna gazdinstva (područja Opštine Čajetina) skoro redovno u periodu vegetacije grla napasaju. Laktacijska proizvodnja mleka umatičenih krava simentalaske rase koje su pod kontrolom, kretala se od 4000 - 5000 kg, s napomenom da je najveći broj krava imao proizvodnju od 4000 do 4500 kg mleka. Melezi simentalaske rase i crno-belog holštajna imali su laktacijsku proizvodnju od 5000 – 5500 kg, dok je najveći broj krava (oko 90%) koje se gaje na manjim gazdinstvima imao proizvodnju mleka od 2500-4000 kg za celu laktaciju, koja je po trajanju bila na nivou standardne laktacije (305 dana).

U pogledu osobina muznosti, krave simentalaske rase gajene na gazdinstvima obuhvaćenim analizom bile su daleko od optimuma koji se zahteva za ovu rasu (standard rase), a posebno se to odnosilo na indeks vimena, kao i prisustvo u velikoj meri

funkcionalnih i eksterijernih mana vimena. Kada je u pitanju indeks vimena (koji označava učešće količine mleka namuženog iz prednjih četvrti u odnosu na ukupnu količinu namuženog mleka pri jednoj muži, izraženo u %), selekcijom se teži stvoriti populacija krava sa optimalnim indeksom vimena koji iznosi 50% (apsolutno ujednačeno vime). Za potpuno i istovremeno izmuzivanje svih četvrti vimena, pored indeksa vimena, potrebno je i da sise budu optimalne dužine, debljine i položaja, a koji za prvotelke treba da iznose 5 - 7 cm dužine i prečnika 2,3-2,5 cm, za starije krave dužina sisa 7-9 cm, debljina do 2,7 cm i usmerenost sisa pravo prema podlozi-tlu pod uglom od 90°. Pored nepovoljnog indeksa vimena koji se najčešće kretao između 35 i 40%, što uzrokuje manu vimena poznatu kao »etažno vime« u zaptima su registrovane i sledeće mane vimena: „viseće“ (slabo vezano vime, izduženo vime), vime sa neujednačenim sisama (obično prednje sise duže i većeg prečnika od zadnjih), prisustvo akcesornih sisa (pasisa) na mlečnom ogledalu (zadnja strana vimena), a ponekad i između prednjih i zadnjih četvrti.

Iz iznetih razloga, tj. prisustva velikog broja funkcionalnih i eksterijernih mana vimena kao i relativno niske proizvodnje mleka krava simentalke rase, meleženje sa mlečnim rasama, pre svega sa crvenim holštajnom, pored poboljšanja mlečnosti imalo bi za cilj i poboljšanje osobina muznosti (oblika i građe sisa i vimena). Kompromis u gajenju specijalizovanih mlečnih i kombinovanih rasa može se videti na primeru Švajcarske, koja je veliki deo populacije simentalke rase melezila sa crvenim holštajnom, gde se efekti masovnih ukrštanja mogu videti u povećanoj prosečnoj proizvodnji mleka po kravi [7], a slične podatke iznosi i drugi autori za švajcarskog simentalca, montbeliarda, crveno-belog holštajna i crno-belog holštajna [2], [6].

Tabela 1. Broj grla na gazdinstvima odabranim za analizu farmskih uslova

Table 1. Number of heads on farms selected for analysis

Mlekara Dairy	Farma Farm	Ukupan broj krava Total number of cows	Rasa-genotip Breed-genotype			Broj junica Number of heffers	Način držanja Housing
			Siment. Siment.	HF HF	Melezi Crosses		
„Spasojević“	1	22	5	17	-	8	Vezano, cele godine Tied, whole year
	2	11	11	-	-	2	Vezano, cele godine Tied, whole year
	3	18	12	2	4	8	Vezano, leti ispaša Tied, summer grazing
	4	14	14	-	-	3	Vezano, leti ispaša Tied, summer grazing
	5	10	10	-	-	4	Vezano, leti ispaša Tied, summer grazing
„Moravica“	1	12	12	-	-	2	Vezano, cele godine Tied, whole year
	2	28	28	-	-	8	Vezano, cele godine Tied, whole year
	3	24	2	18	4	6	Vezano, leti ispaša Tied, whole year

U zemljama Evropske unije, koje imaju intenzivnu govedarsku proizvodnju, ali pored specijalizovanih mlečnih rasa (holštajn frizijska) i značajno učešće drugih rasa u proizvodnji mleka, kao npr. simentalke, braon swis, monbelijar i normandijske rase, iste rase ne unapređuju daljim ukrštanjima, već selekcijom u čistoj rasi. Tipičan primer su Nemačka sa prosekom od 6776 kg po kravi (učešće simentalke rase u ukupnoj populaciji goveda Nemačke je oko 30%), Austrija sa prosekom od 6028kg (učešće simentalke rase u ukupnoj populaciji goveda Austrije preko 80%) i Francuska, gde je pored holštajn frizijske rase u proizvodnji mleka značajno učešće i monbelijar rase, simentalke rase i normandijske rase. Pomenute tri zemlje su značajne za govedarstvo Srbije [3] [4] [5], s obzirom da se priplodna grla i seme bikova najviše uvoze upravo iz Nemačke, Austrije i Francuske.

Ishrana krava na odabranim gazdinstvima

Iz Tabele 2 se može zaključiti da je u pogledu hemijskog sastava kvalitet livadskog sena na svim gazdinstvima u pogledu sadržaja proteina bio više nego loš. Razloga za to ima sigurno više, a najvažniji su: kasno košenje (biljke grube, mnogo celuloze i malo lista) i veli gubici lista pri sakupljanju i baliranju sena. U pogledu mikrobiološkog kvaliteta, od svih 13 ispitivanih uzoraka, jedan uzorak je imao povećan ukupan broj bakterija (razlog za to je verovatno kontaminacija sena zemljom) i jedan uzorak koji nije odgovarao kvalitetu zbog povećanog broja plesni (razlog je baliranje vlažne mase).

Osnovu obroka u zimskom periodu ishrane (novembar-april) čini seno. Dominira seno sa prirodnih livada, koje je osrednjeg do lošeg kvaliteta. Pored sena sa prirodnih livada, u obroke muznih krava ulazi i kvalitetno seno sejanih livada, seno lucerke i travno-leguminoznih smeša. Na svim odabranim gazdinstvima u zimskom periodu se koristi silaža cele biljke kukuruza ili silaža trava (posebno u području Čajetine). U letnjem periodu ishrane (maj-oktobar) osnovu obroka muznih krava čini seno, ili seno i paša, a rede pored sena, kabasti deo obroka čini i zelena masa proizvedena na oranicama.

Koncentrovani deo obroka čini prekrupa kukuruza uz dodatak najčešće pšeničnih mekinja, stočnog brašna, ili suvih rezanaca šećerne repe i proteinske komponente (suncokretova i sojina sačma) uz dodatak mineralno vitaminskih premiksa. Obim koncentrovanog dela obroka zavisi od mlečnosti konkretnog grla, i kreće se u proseku 6-7 kg/dan. Kada postoji mogućnost, nabavlja se iz pivare i sveži pivski trop koji se u količini od 3-4 kg/dan uključuje u obroke krava u laktaciji. I pored intenzivnije ishrane, obroci su često neizbalansirani u pogledu odnosa energije i proteina, kao i odnosa pojedinih frakcija proteina.

Tehnologija ishrane može u znatnoj meri da utiče na proizvodnju krava u laktaciji. Pod tehnologijom se podrazumeva kompletan pristup ishrani koji se na nekoj farmi sprovodi, a ne samo ispunjavanje određenih preporuka i normativa. Obroci koji se daju kravama u laktaciji na našim farmama često ne obezbeđuju dovoljno hranljivih materija za proizvodnju koju bi one prema svojim genetskim kapacitetima mogle da ostvare. Ima više oblasti u kojima to može da se manifestuje: 1. kvalitet hraniva nije zadovoljavajući, 2. obroci su neizbalansirani u pogledu zastupljenosti hranljivih materija, 3. koncentrovana hrana se daje u prevelikim količinama, 4. ne poštuje se redosled davanja hraniva, 5. pri uvođenju novih hraniva životinje nemaju period prilagođavanja (koji bi trebao da traje minimalno sedam dana a optimalno dve sedmice), usled čega dolazi do poremećaja u varenju hrane.

Tabela 2. Kvalitet pojedinih hraniva sa odabranih gazdinstava
 Table 2. Quality of fodder samples from selected farms

Mlekara <i>Dairy</i>	Farma <i>Farm</i>	Vrsta hraniva <i>Fodder type</i>	Kvalitet-sastav <i>Quality-Contents</i>				Mikrobiološki kvalitet <i>Microbiological quality</i>
			Protein (%) <i>Protein (%)</i>	Vlaga (%) <i>Moisture (%)</i>	Pepeo (%) <i>Ash (%)</i>	Celuloza (%) <i>Cellulose (%)</i>	
"Spasojević"	1	Silaža kukuruza <i>Maize silage</i>	2,9	58,8	1,7	10,1	Odgovara <i>Suitable</i>
	1	Seno livadsko 1 <i>Meadow hay 1</i>	7,0	10,2	6,8	28,1	Odgovara <i>Suitable</i>
	1	Seno lucerkino 1 <i>Alfalfa hay 1</i>	15,8	10,0	13,0	21,4	Ne odgovara <i>Not suitable</i>
	2	Seno livadsko 1 <i>Meadow hay 1</i>	5,4	9,19	6,7	28,1	Odgovara <i>Suitable</i>
	2	Seno livadsko 2 <i>Meadow hay 2</i>	5,8	9,9	6,6	28,0	Odgovara <i>Suitable</i>
	3	Seno livadsko 2 <i>Meadow hay 2</i>	6,3	9,8	6,3	28,1	Ne odgovara <i>Not suitable</i>
	4	Seno livadsko 1 <i>Meadow hay 1</i>	7,7	9,8	7,5	29,6	Odgovara <i>Suitable</i>
	4	Seno livadsko 2 <i>Meadow hay 2</i>	11,6	10,2	8,6	27,6	Odgovara <i>Suitable</i>
	5	Seno livadsko 2 <i>Meadow hay 2</i>	8,4	8,6	5,8	27,8	Odgovara <i>Suitable</i>
	5	Seno livadsko 2 <i>Meadow hay 2</i>	9,1	9,6	6,4	27,3	Odgovara <i>Suitable</i>
"Moravica"	1	Seno livadsko 1 <i>Meadow hay 1</i>	7,8	10,8	7,1	31,6	Odgovara <i>Suitable</i>
	2	Seno livadsko 1 <i>Meadow hay 1</i>	8,8	10,4	6,3	29,9	Odgovara <i>Suitable</i>
	2	Seno lucerkino 1 <i>Alfalfa hay 1</i>	13,0	9,5	5,7	29,7	Odgovara <i>Suitable</i>
	3	Seno livadsko 1 <i>Meadow hay 1</i>	4,7	10,5	5,3	30,3	Odgovara <i>Suitable</i>

Plodnost krava i trajanje produktivnog života

Na područjima analize faktora proizvodnje mleka (Bajina Bašta, Čajetina, Arilje), utvrđeno je da se uzrast junica pri prvoj oplodnji u širim granicama kreće od 14 do 18 meseci, a pokazatelj telesne razvijenosti junica (minimum 400 kg), bio je važniji odgajivačima pri donošenju odluke za pristupanje prvom osemenjavanju junica.

Interval osemenjavanja, servis-period, a posredno i interval između telenja bitni su faktori za postizanje optimalne plodnosti krava i visoke proizvodnje mleka. Optimalno prosečno trajanje servis-perioda u krava kombinovanog smera proizvodnje (kojem pripada i simentalna rasa), iznosilo bi 80 dana, što zajedno sa trajanjem bremenitosti (285 dana) čini interval između telenja od godinu dana. U praksi se često dešava da usled

loše ishrane i kondicije, povećanog broja inseminacija po koncepciji, poremećenog polnog ciklusa i oboljenja reproduktivnih organa, dolazi do znatno dužeg trajanja servis-perioda. To za posledicu ima duže trajanje intervala između telenja, duže trajanje laktacija i smanjenje prosečne proizvodnje mleka u standardnoj laktaciji. Produžene laktacije u trajanju preko 305 dana, mogu biti ekonomski opravdane samo kod visokomlečnih krava. Kod krava kombinovanog smera proizvodnje, kao što su krave simentalke rase, ekonomski nije opravdano da laktacije traju duže od standardne (305 dana), obzirom da je dnevna količina mleka u produženom delu laktacije vrlo niska i ne pokriva troškove proizvodnje mleka. Interval između telenja na posmatranim lokacijama bio je u proseku od 13 do 14 meseci. Servis-period u proseku je trajao 90 -120 dana, što je neprihvatljivo za ovu rasu.

Poznata je činjenica da se mlečnost od prve ka narednim laktacijama povećava, sve do četvrte ili pete laktacije, a nekada i kasnijih laktacija, posebno ako se radi o dugovečnim kravama simentalke rase. Povećanje proizvodnje mleka u prvih nekoliko laktacija, najčešće se objašnjava povećanjem telesne mase grla, posebno kapaciteta digestivnog trakta i vimena. Od pete do osme ili devete godine života mlečnost se neznatno povećava ili stagnira, a zatim počinje da opada, da bi se u 12-oj ili 13-oj godini života npr. kod simentalke rase svela na mlečnost prvotelke. Pad proizvodnje mleka pri određenoj starosti dešava se iz više razloga, a pre svega usled usporavanja metabolizma kod starijih životinja, stanja sveukupnog zdravlja životinje, zdravlja i funkcije vimena, i vrlo često kao redovni razlog za smanjenje produktivnosti jeste stanje ekstremiteta, pre svega papaka, koji ako se neredovno održavaju dovode do formiranja nepravilnih stavova nogu i mekih kičica, što sve zajedno kravu primorava da više leži, manje konzumira hrane i stvara bolove u distalnim delovima nogu u vreme stajanja.

U područjima ispitivanja farmskih uslova dugovečnost krava bila je različita i u direktnoj funkciji uslova na farmi sa jedne strane i nivoa proizvodnje sa druge strane. U produktivnijim zaptima, na većim gazdinstvima, starost krava simentalke rase obično se kretala od 8 do 10 godina (6-8 telenja, 6-8 zaključenih laktacija). U malim zaptima, gde su najčešće držana grla slabijeg genetskog potencijala za proizvodnju mleka, životni vek krava je trajao 10-13 godina, za koje vreme su krave imale od 8 do maksimalno 11 telenja i isto toliko zaključenih laktacija. Posle navedene starosti grla su isključivana iz zapata zbog značajno smanjene proizvodnje mleka i slabijeg iskorišćavanja hrane, bez obzira što su i dalje bila reproduktivno sposobna.

Ostali faktori i zapažanja

Obilaskom terena i prikupljanjem podataka utvrđeno je da je učestalost pojave mastitisa bila u zaptima zavisno od načina muže i načina držanja krava.

Naime, manja učestalost pojave mastitisa, bila je na gazdinstvima koja vrše trokратnu mužu krava u prva tri meseca laktacije, imaju savremene sisteme za mužu (koji se redovno peru i dezinfikuju), vrše redovnu dezinfekciju sisa nakon muže (najčešće preparatima na bazi joda) i drže krave tokom leta na pašnjacima.

Češća pojava mastitisa, bila je na gazdinstvima, koja sprovode sve mere higijene i dezinfekcije, kao i prethodna grupa gazdinstava, ali koja krave tokom cele godine drže u stajama vezano, bez korišćenja pašnjaka.

Visoke temperature (kao faktor sezone) u vidu toplotnog stresa mogu u značajnoj meri smanjiti dnevnu proizvodnju mleka (i do 50%), a izuzetno i prekinuti laktaciju, što

je slučaj kod slabije mlečnih krava ako se toplotni stres dogodi u poslednjoj trećini laktacije. Visoke temperature značajno utiču i na uspešnost oplodnje, kada u letnjim mesecima za 20-30% povećavaju broj povadañja. Uticaj visokih temperatura kod svih rasa, bez obzira na njihov proizvodni smer izaziva istu reakciju. Tako temperature preko 27°C redovno utiču na smanjenje lučenja mleka, posebno ako su u kombinaciji sa visokom relativnom vlažnošću vazduha.

Problemi sa ekstremitetima, kao što su artritis, popuštanje ligamenata su takođe izraženi, a najčešći su problemi sa papcima (prerasli papci, trulež papaka, pojava čireva na tabanima, bolovi u distalnim delovima nogu usled nepravilnog stajanja), što nekada može biti glavni razlog za prevermeno isključenje grla iz zapata.

ZAKLJUČAK

Analizom stanja i nivoa proizvodnje mleka na gazdinstvima područja Zlatiborskog okruga, nameće se kao potreba organizovanje planskih aktivnosti na poboljšanju proizvodnje mleka, pre svega unapređenjem rasnog sastava goveda. Procene su da će broj goveda-krava u narednom periodu nastaviti da se smanjuje. Osnovni razlog za ovu pretpostavku je dalje gašenje velikog broja sitnih, uglavnom staračkih domaćinstava. Zbog toga je potrebno energično sprovesti i podržavati aktivnosti vezane za ukрупnjavanje proizvodnje na već postojećim gazdinstvima, kao i formiranje novih robnih farmera za prilike kakve vladaju na području Zlatiborskog okruga

Za ozbiljniju i intenzivniju proizvodnju mleka potrebno je unaprediti genetski potencijal goveda za proizvodnju mleka. U skladu sa odlikama područja (klimatske prilike, kvalitet krmnog bilja, navike odgajivača, nadmorska visina) kao metod oplemenjivanja domaćeg simentalca, nameće se gajenje u čistoj rasi uz selekciju i primenu veštačkog osemenjavanja semenom bikova visoko ocenjenih na svojstva mlečnosti. Cilj oplemenjivanja bi bio poboljšanje osobina mlečnosti, bez narušavanja osobina tovnosti, uz zadržavanje otpornosti, redovne plodnosti, dobrog zdravlja i dugovečnosti. Ovakav vid oplemenjivanja treba da doprinese poboljšanju osobina mlečnosti, od prosečnog nivoa koji se trenutno kreće u intervalu od 3000 do 4000 kg, na prosečan nivo proizvodnje celokupne populacije od 5000 kg i više. Istovremeno treba poboljšavati i odgajivačke uslove kako bi oplemenjena grla mogla u potpunosti ispoljiti svoj genetski potencijal.

LITERATURA

- [1] Topisirović, G., Radojičić, D., Radivojević, D., 2009. *Promene temperature i vlažnosti vazduha u objektu za vezano držanje krava pri višestepenom režimu rada krovnih ventilatora*. Poljoprivredna tehnika, godina XXXIV, Broj 4, Str. 1 – 12, Beograd.
- [2] Bigler, A., 2001. *Performance increased further*. Weitere Auswertungen im Geschäftsjahr 2000/2001, Leistungen weiter gestiegen. Schweizer Fleckvieh, No.7, 37-43.
- [3] Perišić, P., Skalicki, Z., Latinović, D., Trifunović, G., Bogdanović, V., 2002. *Uticaj udela gena crvenog holštajna na reproduktivne i proizvodne osobine krava simentalske rase*. Biotehnologija u stočarstvu, vol. 18, 5-6, 37-43

- [4] Perišić, P., Skalicki, Z., Petrović, M.M., Bogdanović, V., Trifunović, G., 2008. *Simentalska rasa u kombinovanoj i specijalizovanoj proizvodnji*. Biotehnologija u stočarstvu, 24 (Posebno izdanje), str. 25-38.
- [5] Perišić, P., Skalicki, Z., Petrović, M.M., Bogdanović, V., Ružić-Muslić, Dragana, 2009. *Simmental cattle breed in different production systems*. 9th Interantional Symposium "Modern Trends in Livestock Production" Belgrade, 7-9 October 2009, Biotechnology in Animal Husbandry, 25 (5-6), Book 1, 315-326.
- [6] Strapak, P., Strapakova, E., 1997. *Milk Production of imported fleckvieh cows*. Biotehnologija u stočarstvu, vol. 13, 5-6, p. 281-288.
- [7] *Cattle encyclopedia*. Dostupno na <http://www.cattlenetwork.net/> [datum pristupa: 12.11.2011]
- [8] *Priručnik za laboratorijsku dijagnostiku-standardizacija dijagnostičkih metoda za bakterijske, gljivične, virusne i parazitske bolesti životinja, čije je suzbijanje propisano zakonom*, Beograd, 1984.

FACTOR ANALYSIS OF MILK PRODUCTION ON SELECTED FARMS IN ZLATIBOR DISTRICT

Predrag Perišić¹, Goran Topisirović², Dragana Pešić-Mikulec³, Predrag Puđa⁴

¹University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Institute of Zoo Techniques, Belgrade-Zemun

²University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Institute of Agricultural Engineering, Beograd-Zemun

³Scientific Veterinary Institute Serbia, Belgrade

⁴University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Institute of Food Technolgy and Biochemistry, Belgrade-Zemun

Abstract: This paper analyzes the main factors of milk production in dairy farms of Zlatibor region. Along with the analysis of breeds composition and genetic potential for milk production, proposal for improvements are presented. Influence of fodder on incidence of mastitis, seen through the direct influence of nutrient quality, and also through the influence of diet (along with the housing during the year), was analyzed. Simultaneously were analyzed housing systems, types of facilities, micro-climatic conditions and machinery equipment.

Key words: cow, milk, farm, genetic potential, mastitis, fodder, barn, mechanization

Datum prijema rukopisa: 07.11.2011.
Datum prijema rukopisa sa ispravkama: 12.11.2011.
Datum prihvatanja rada: 18.11.2011.