

PROMENE SASTAVA OVČIJEG MLEKA TOKOM LAKTACIONOG PERIODA*

Dragica MIOČINOVIĆ, dipl. inž., Mihajlo OSTOJIĆ, dipl. inž., dr. Julijana VASIĆ, Institut za mlekarstvo, Novi Beograd

Uvod

Ovčarstvo je značajna grana stočarske proizvodnje i njegov razvoj je višestruko koristan. Veliki kompleksi zemljišta u brdsko-planinskim regionima naše zemlje najbolje se mogu koristiti preko sitne stoke — ovce. To nam jasno nameće potrebu bržeg razvoja ovčarstva. Do sada je kod nas u većini bio prisutan ekstenzivan način gajenja ovaca, što se odrazilo i na vrlo nisku proizvodnju mleka. Povećanje broja ovaca, izgradnja savremenih ovčarskih farmi u kojima bi bio primenjen najsavremeniji način gajenja ovaca, a takođe i izmena rasnog sastava omogućili bi povećanje proizvodnje i poboljšanje kvaliteta ovčijeg mleka.

Poznavanje kvaliteta ovčijeg mleka je od velikog značaja kako sa stajališta uzgoja ovaca tako i sa gledišta njegove prerade.

Materijal i metode

Ispitivano je mleko ovaca rase pramenke i zlatuše.

Ogledi su postavljeni na ovčarskoj farmi OUR »Stočar« u Dimitrovgradu, a ispitivanja obavljena u Institutu za mlekarstvo u Beogradu. Uzorci su uzimani jedanput mesečno, a sastojali su se od mleka večernje i jutarnje muže. Odabrali smo po 60 ovaca od svake rase i kod njih pratili kompletan hemijski sastav mleka tokom laktacije.

Hemijske analize su obuhvatile utvrđivanje sadržaja suve materije, masti, suve materije bez masti, proteina, laktoze i mineralnih materija, a rađene su standardnim metodama. Rezultati ispitivanja su obrađeni prema ispitivanoj grupi ovaca i prema stupnju laktacije odnosno po danima uzimanja uzoraka. Statističkom obradom su izračunate srednje vrednosti (\bar{x}), standardne devijacije (s) i koeficijenti varijacija (CV), za svaku rasu posebno, a po danima uzrokovanja.

Rezultati ispitivanja i diskusija

Pregled promena hemijskog sastava mleka za rase pramenku i zlatušu u toku laktacije dat je u tabeli 1.

Iz tabele se vidi da prosečna vrednost za mlečnu mast stalno raste tokom laktacije kod obe rase ovaca. Kod pramenke je razlika od prosečnog sadržaja na početku i kraju laktacije iznosila 1,60%, a kod zlatuše 1,82%, što se u relativnim pokazateljima izražava indeksom od najniže vrednosti i iznosi kod pramenke 24,58%, a kod zlatuše 25,52%.

Sadržaj suve materije ima istu tendenciju kretanja kao i mlečna mast. On stalno raste tokom laktacionog perioda. Razlika između najviših i najni-

* Referat pripremljen za XIX Seminar za mljekarsku industriju na Prehrambeno bioteh-nološkom fakultetu u Zagrebu 5. i 6. II 1981. godine.

žih vrednosti je veća kod zlatuše gde su odstupanja od najnižih vrednosti iznosila 12,99%, dok su kod pramenke bila 12,30%.

Kretanje sadržaja suve materije bez masti u toku laktacije je različit za ispitivane rase i kod pramenke raste sve do 16-e nedelje, a zatim vrlo blago opada. Kod zlatuše je pad suve materije bez masti uočen u 12-oj nedelji, a zatim u 16-oj nedelji ponovo raste. Ove razlike su posledica neujednačenog porasta sadržaja masti kod ovih dveju rasa.

Proteini stalno rastu kod obe rase ovaca i odstupaju od najnižih vrednosti su kod pramenke 17,65% a kod zlatuše 19,85%.

Tabela 1.

Statistički pokazatelji variranja hemijskog sastava mleka u toku laktacije za pramenku (I) i zlatušu (II)

Ned. lakt.	Stat. pokaz.	Mast %	Suva mat. %	Suva mat. bez m.	Proteini %	Mineral. mat. %	Laktoza %	
4	\bar{x}	I	6,51	17,64	11,12	5,27	0,98	4,88
		II	7,13	18,47	11,33	5,39	0,98	4,93
	s	I	0,69	0,69	0,70	0,69	0,18	0,59
		II	0,92	1,27	0,62	0,52	0,17	0,42
	CV	I	10,62	5,44	6,34	10,62	18,01	12,06
		II	12,87	6,86	5,50	9,65	17,01	8,63
8	\bar{x}	I	7,02	18,64	11,62	5,93	0,96	4,73
		II	8,04	19,49	11,45	5,91	1,02	4,51
	s	I	0,63	0,86	0,44	0,35	0,14	0,33
		II	0,84	1,22	0,80	0,45	0,16	0,65
	CV	I	8,92	4,63	3,83	5,95	15,05	7,04
		II	10,47	6,24	6,96	7,69	15,93	14,33
12	\bar{x}	I	7,59	19,37	11,78	6,00	0,98	4,76
		II	8,52	19,79	11,27	5,90	1,00	4,38
	s	I	0,85	1,25	0,57	0,47	0,12	0,49
		II	0,78	1,17	0,72	0,46	0,13	0,43
	CV	I	11,17	6,45	4,85	7,76	12,76	10,20
		II	9,18	5,92	6,43	7,79	13,37	10,04
16	\bar{x}	I	8,11	19,81	11,70	6,20	0,97	4,53
		II	8,95	20,87	11,94	6,46	0,95	4,52
	s	I	1,23	1,71	0,67	0,56	0,13	0,49
		II	0,82	1,20	0,79	0,56	0,11	0,57
	CV	I	15,23	8,67	5,71	9,07	13,45	10,72
		II	9,17	5,73	6,61	8,69	12,18	12,58

Sadržaj mineralnih materija je prilično ujednačen u toku cele laktacije kod obe rase, a sadržaj laktoze se koleba, a krajnji sadržaj je manji za obe grupe i kod pramenke opada za 7,18⁰%, a kod zlatuše za 8,32⁰%.

U tabeli 2 se može videti prosečan sastav mleka za obe ispitavane grupe ovaca. Analiziranjem ove tabele uočava se razlika u sastavu mleka pramenke i zlatuše. Naime, kod mleka rase zlatuše se zapaža veći prosečni sadržaj mlečne masti, suve materije, proteina i mineralnih materija za celu laktaciju. Razlika je najveća kod mlečne masti i iznosi 0,87⁰%, zatim kod suve materije 0,83⁰%, kod proteina 0,08⁰%, a kod mineralnih materija samo 0,02⁰%. Nasuprot ovome, sadržaj laktoze je kod mleka rase zlatuše niži za 0,13⁰%, a suve materije bez masti za samo 0,03⁰%.

Tabela 2.

Hemijski sastav mleka pramenke i zlatuše za celu laktaciju

Stat. pokazat.	Mast %	Suva mat. %	Suva mat. bez m. %	Proteini %	Mineral. mater. %	Laktoza %
P r a m e n k a						
\bar{x}	7,22	18,75	11,53	5,81	0,97	4,74
s	1,03	1,45	0,65	0,55	0,15	0,49
CV %	14,28	7,71	5,65	9,48	15,13	10,38
Z l a t u š a						
\bar{x}	8,09	19,58	11,50	5,89	0,99	4,61
s	1,10	1,51	0,77	0,64	0,15	0,57
CV %	13,61	7,70	6,71	10,84	15,10	12,31

Osim toga, izračunati su i međusobni odnosi nekih važnijih sastojaka mleka (suva materija: mast i proteini: mast) i utvrđivane njihove zavisnosti. Ovi pokazatelji, a takođe i jednačine regresionih linija su za svaku grupu ovaca praćeni tokom laktacionog perioda, a rezultati se nalaze u tabeli 3.

Kao što se iz tabele vidi korelacioni odnosi za suhu materiju i mast u toku laktacionog perioda kod pramenke su različiti. Na samom početku laktacije korelacija ovih sastojaka je srednja ($r = 0,6866$), a zatim stalno raste i počev od 12-e nedelje do kraja laktacije je vrlo visoka. Za celu laktaciju je takođe vrlo visoka sa koeficijentom 0,9149.

Korelaciona zavisnost proteina i masti kod pramenke je na početku laktacije niska (0,4894), a zatim stalno raste da bi do kraja laktacije bila srednja sa koeficijentom 0,7433, a ako se posmatra cela laktacija onda je takođe srednja (0,7180).

Prema koeficijentima korelacije za odnose sastojaka suve materije i masti kod rase zlatuše se može zaključiti da je ova korelacija visoka i u toku laktacionog perioda, a i za laktaciju u celini.

Korelacije proteina i masti kod rase zlatuše su uglavnom srednje u tok laktacionog perioda sa izuzetkom 12-e nedelje kada su niske, a i za laktaciju u celini su srednje sa koeficijentom 0,7362.

Iz napred izloženog se vidi da je međusobna zavisnost suve materije masti kod obe ispitivane rase značajna, dok je međusobna zavisnost proteina i masti manje značajna za obe rase tokom celog laktacionog perioda.

Tabela 3.

Koeficijenti korelacije i jednačine regresionih linija

Ned. lakt.	Uspoređivani sastojci	
	SM : M	P : M
P r a m e n k a		
4	$r = 0,6866$ $Y = 11,4299 + 0,9538 x$	$r = 0,4894$ $Y = 2,8203 + 0,2222 x$
8	$r = 0,8709$ $Y = 10,2096 + 1,2008 x$	$r = 0,5038$ $Y = 3,9373 + 0,2835 x$
12	$r = 0,9227$ $Y = 9,0480 + 1,3605 x$	$r = 0,5929$ $Y = 3,5318 + 0,3260 x$
16	$r = 0,9512$ $Y = 9,0803 + 1,3225 x$	$r = 0,7433$ $Y = 3,4529 + 0,3383 x$
Cela laktac.	$r = 0,9149$ $Y = 9,4885 + 1,2829 x$	$r = 0,7180$ $Y = 3,0406 + 0,3835 x$
Z l a t u š a		
4	$r = 0,8885$ $Y = 9,7165 + 1,2266 x$	$r = 0,7146$ $Y = 2,4306 + 0,4191 x$
8	$r = 0,7655$ $Y = 10,5876 + 1,1071 x$	$r = 0,5773$ $Y = 3,4034 + 0,3118 x$
12	$r = 0,7965$ $Y = 9,6320 + 1,1929 x$	$r = 0,3729$ $Y = 4,0359 + 0,2193 x$
16	$r = 0,7679$ $Y = 10,8500 + 1,1192 x$	$r = 0,5898$ $Y = 2,8510 + 0,4036 x$
Cela laktac.	$r = 0,8731$ $Y = 9,9163 + 1,1952 x$	$r = 0,7362$ $Y = 2,4784 + 0,4229 x$

Zaključak

Iz rezultata ispitivanja hemijskog sastava ovčijeg mleka rase pramenke i zlatuše u toku laktacionog perioda može se zaključiti da su prosečne vrednosti većeg broja sastojaka mleka pokazale sličnu tendenciju kretanja kod obe rase ovaca. Ovde se uglavnom zapaža porast mlečne masti, suve materije i proteina tokom laktacije. Sadržaj mineralnih materija je prilično ujednačen, a sadržaj laktoze se koleba, ali je pri kraju laktacije niži od početnog kako kod pramenke tako i kod zlatuše.

Posmatrajući prosečan sastav mleka kod obe rase za celu laktaciju uočena je izvesna razlika. Kod rase zlatuše se zapaža neznatno veći sadržaj mlečne masti, suve materije, proteina i mineralnih materija, a nešto niži sadržaj suve materije bez masti i laktoze.

Iz izračunatih korelacija se vidi da je zavisnost suve materije i masti za laktaciju u celini kod pramenke vrlo visoka, a zlatuše visoka što smatramo značajnom korelacijom.

Summary

The authors have investigated the chemical composition of milk of ewes of the breeds, »pramenka« and »zlatusha«. There is some difference in quality and the obtained results are useful guide in sheep selection.

Literatura

1. MIŠIĆ N, PETROVIĆ D. — Važnije karakteristike sastava ovčjeg mleka pašnjačkog rejona Rtanj sa posebnim osvrtom na min. materije — IV Jugoslavenska stočarska konferencija, Mostar 1976.
2. ZDANOVSKI N. — Ovčje mljekarstvo — Poljoprivredni nakladni zavod, 1947.
3. KOSTIĆ V. — Praktično ovčarstvo — Mala poljoprivredna biblioteka, Beograd 1974.
4. PEJIĆ O. — Mlekarstvo I, Beograd, 1949.
5. MIKUŠ M. — Mechanization of sheep milking — Jugoslavenski međunarodni simpozijum, Portorož, 1977.
6. BRITT J. H. — Prospect for Controlling Reproductive Processes in Cattle, Sheep and Swine from Recent Findings in Reproduction J. Dairy Sci, Vol. 62, N^o 4, 1979.