

## Literatura

1. Dozet N.: Sastav i svojstva ovčijeg mlijeka na području proizvodnje travničkog sira. Radovi Poljoprivrednog fakulteta Sarajevo, XIII, 15, 187—192, 1964.
2. Dozet N.: Prilog izučavanju pakovanja travničkog sira u limenke. Mljekarstvo, XVII, 3, 49—53, Zagreb, 1967.
3. Dozet N., Stanišić M., Jovanović S., Džalto Z.: Ogladi sa primjenom savremenih tehnoloških metoda u procesu proizvodnje travničkog sira. Zbornik radova Zavoda za stočarstvo Instituta za poljopr. istraživanja u Sarajevu, 4, 275—288, 1968.
4. Filipović S.: Planina Vlašić i mljekarstvo na njoj. Glasnik ministarstva poljoprivrede i voda V, 18 i 19, 1927.
5. Markotić B., Čaušević Z.: Početak rada na melioraciji dupske ovce preko ogranka ZZ Mehurić kod Travnika. Poljopr. pregled 1—2, 54—60, 1957.
6. Markotić B., Palian B.: Ogled intenziviranja proizvodnje ovčijeg mlijeka u stadima PD »Vlašić«. Stočarstvo 11—12, 613—621, 1961.
7. Markotić B., Palian B., Zelić V., Tahirović N., Bagarić D.: Ogled intenziviranja proizvodnje ovčijeg mlijeka u stadima dupskih pramenki PD »Vlašić« u Travniku. Stočarstvo 18, 5—6, 230—240, 1964.
8. Palian B.: Mliječnost pramenki upotrijebljenih za merinizaciju na DPD-ima Travnik i Kupres. Stočarstvo 6, 9, 396—407, 1952.
9. Palian B., Markotić B., Čaušević Z.: Mliječnost dupskih ovaca i križanki pramenka X merino na Vlašiću. Poljopr. pregled 7—8, 314—321, 1961.
10. Prvi rezultati popisa stanovništva i stanova 1971. Republički Zavod za statistiku, Sarajevo 1971.
11. Prvi rezultati popisa stanovništva i stanova 1971. Stočni fond po opštinama i naseljima. Republički zavod za statistiku, Sarajevo 1971.

## PRILOG POZNAVANJU KVALITETA MLEKA IZ BRDSKO-PLANINSKOG PODRUČJA\*

Života ŽIVKOVIĆ i Julijana VASIĆ  
Institut za mljekarstvo, Novi Beograd

Proučavajući probleme proizvodnje i kvaliteta mleka u brdsko-planinskim područjima SR Srbije, zapaženo je da su oni zajednički za sva brdsko-planinska područja ove republike. Na području gde već postoji mlekara, veće su količine proizvedenog mleka a isto tako veća je i zainteresovanost proizvođača za ovu granu delatnosti. Ovo je razumljivo, jer postojanje mlekare u velikoj meri utiče na orijentaciju poljoprivredne proizvodnje koja je i inače upućena na stočarstvo.

Usled slabo organizovanog otkupa mleka, postoji malo podataka o kvalitetu mleka u brdsko-planinskim područjima. S obzirom da u istočnom delu Srbije postoji mlekara, u brdsko-planinskom području ovog reiona je organizovan otkup mleka, a samim tim stvorena i mogućnost upoznavanja sa osnovnim elementima kvaliteta mleka. U ovom delu brdsko-planinskog područja SR Srbije već nekoliko godina sistematski se prati kvalitet mleka i njegove promene u toku godine.

Istraživanjima je obuhvaćeno 15—20 sela iz tipično brdsko-planinskog reiona otkupnog područja mlekare u Zaječaru, a odnosila su se uglavnom na

Referat održan na Memorijalnom simpoziju posvećenom akademiku prof. dr Nikoli Zdanovskom o temi: »Aktuelni problemi razvika poljoprivrede brdsko-planinskog područja«, Jajce, 2—4. 10. 1974.

određivanje količine masti, suve materije, suve materije bez masti, kiselosti i specifične težine mleka. Da bi zaokružili rezultate višegodišnjih istraživanja u jednu celinu, prikazaćemo kretanja sastava mleka u toku pet godina, u periodu od 1966 do 1970. godine. U okviru određivanja osobina odnosno sastojaka mleka postojala su kolebanja u njihovoj količini. Tendencija je bila slična za sva sela obuhvaćena ovim istraživanjima, ali su kod nekih ta kolebanja u toku godine bila znatnija. Najinteresantnije je bilo kolebanje suve materije bez masti. U pojedinim mesecima količina suve materije bez masti bila je daleko ispod one što se propisuje »Pravilnikom o kvalitetu mleka itd. . . .« i što se u mnogim zemljama računa kao minimum. Tako je u godini 1968. prosek količine suve materije bez masti sela Grlišta bio 8,96<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a u avgustu iste godine 8,23<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Međutim, ima i takvih mesečnih proseka za selo koji pokazuju da je količina suve materije bez masti čak ispod 8,00<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. U toku ove, kao i drugih istraživanih godina imali smo samo neka mesta gdje je ova tendencija opadanja suve materije bez masti manje izražena, pa je tako godišnji prosek manje ugrožen. Takav primer je selo Kamenica, koja se nalazi na teritoriji Knjaževa. Tamo je prosek dosta visok, čak oko 8,80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Tabela 1.

**PROSEČNI SASTAV MLEKA IZ BRDSKO-PLANINSKIH REJONA OTKUPNOG  
PODRUČJA MLEKARE U ZAJEČARU PO KVARTALIMA ZA PERIOD  
1966. DO 1970. GODINE**

Godine		specifična težina	mlečna mast	suva materija	suva materija bez masti
1966.	II kvartal	1,0306	4,01	12,73	8,72
	III kvartal	1,0294	4,01	12,42	8,41
	IV kvartal	1,0298	4,08	12,61	8,53
	prosek	1,0299	4,03	12,58	8,55
1967.	I kvartal	1,0307	3,94	12,67	8,73
	II kvartal	1,0306	3,91	12,62	8,71
	III kvartal	1,0295	3,93	12,44	8,51
	IV kvartal	1,0301	4,05	12,65	8,60
prosek	1,0303	3,96	12,59	8,63	
1968.	I kvartal	1,0310	3,92	12,74	8,82
	II kvartal	1,0306	3,88	12,55	8,67
	III kvartal	1,0287	3,91	12,26	8,35
	IV kvartal	1,0303	3,97	12,66	8,69
prosek	1,0302	3,92	12,55	8,63	
1969.	I kvartal	1,0302	3,88	12,39	8,51
	II kvartal	1,0309	3,86	12,62	8,76
	III kvartal	1,0295	3,90	12,29	8,39
	IV kvartal	1,0298	4,05	12,58	8,53
prosek	1,0301	3,92	12,47	8,55	
1970.	I kvartal	1,0310	3,84	12,67	8,83
	II kvartal	1,0304	3,94	12,57	8,63
	III kvartal	1,0297	4,02	12,53	8,51
	IV kvartal	1,0305	4,12	12,94	8,82
prosek	1,0304	3,98	12,68	8,70	

U tab. 1 nalazi se pregled kretanja sastojaka mleka po kvartalima za 5 godina za sva istraživana sela. Prema prikupljenim podacima se vidi da količina suve materije mleka koje je dolazilo iz brdsko-planinskih mesta istočne Srbije ima tendenciju smanjenja već od januara pa sve do avgusta odnosno septembra meseca, sa izuzetkom godine 1969. kad je količina suve materije već u prvom kvartalu bila niska. Ova opadanja suve materije mleka u toku letnjih meseci mogu se objasniti vremenskim prilikama koje su vladale u pojedinim godinama, a na prvom mestu raspodelom padavina.

Minimalna količina suve materije mleka poklapa se sa najmanjim padavinama. Opadanje suve materije mleka je bilo u toku letnjih, toplih i suvih meseci. To je period posle skidanja prvog otkosa sena, odnosno kada je stoka sa pašnjaka popasla sve što je mogla naći. Ishrana tada bazira na oskudnoj hrani, uglavnom celuloznog sastava koju stoka nalazi posle skidanja trave, ili na mestima gde trava nije mogla da se pokosi. Ovim se u isto vreme može objasniti zašto je količina masti bila uglavnom visoka u toku naših istraživanja. Osim toga, bila je prilično stabilna, nije pokazivala neku određenu tendenciju, osim porasta u četvrtom kvartalu, što je verovatno u vezi sa turnusom telenja. Do smanjenja količine masti nije dolazilo čak i kad je ukupna suva materija opadala.

Opadanje količine suve materije mleka bi se moglo ublažiti dodavanjem obroku izvesnih količina koncentrovane hrane. Naime, ako se pođe od toga da stoka na ispaši obezbeđuje kabastu hranu, dodatak nešto koncentrata regulisao bi nivo količine suve materije mleka, odnosno suve materije bez masti. Međutim, uvek prisutna nesigurnost realizacije tržišnog viška mleka navodila je proizvođača da proizvodi mleko na najjeftiniji način, odnosno da ulaže vrlo malo u tu proizvodnju.

Opadanje količine suve materije mleka pratilo je opadanje količina suve materije bez masti. Polazeći od toga da se mleko iz brdsko-planinskih područja uglavnom koristi za preradu u mlečne proizvode, mahom sireve ili, što je slučaj na području zaječarske mlekare, u mlečni prah, jasno je da se suvoj materiji mleka mora obratiti posebno pažnja. Nizak randman ovih proizvoda je vrlo čest pa bi to moralo da bude znak za uzburku. Da bi bolje prikazali svu ozbiljnost ovog problema navešćemo primer pomenute mlekare.

U toku 1969. godine količina suve materije bez masti za II kvartal u proseku je bila 8,76%, a prosek za III kvartal 8,39%. Razlika iznosi 0,37%. Dnevni ulaz mleka iz ovih mesta je bio u proseku 10.000 litara. To znači da bi za tri meseca ovoga kvartala u mlekaru ušlo 900.000 litara mleka. Kod postojeće razlike u suvoj materiji bez masti od 0,37% dobijeno je manje mleka u prahu u količini od 3.463 kg. Prema tome, ovakav pad količine suve materije bez masti najviše pogađa mlekaru, a uglavnom nije rezultat nehata već nedostatak materijalnih sredstava da se u određenom momentu reaguje od strane proizvođača mleka.

Na osnovu podataka i svega što je rečeno o sastavu mleka koje smo istraživali u rejonu istočne Srbije, može se reći sledeće:

— Karakteristično je da i pored dobre osnove za proizvodnju mleka sa visokom količinom suve materije (što se vidi iz nekih mesečnih proseka gde je suva materija dostizala i 13%) dolazi do znatnog opadanja iste. Količina suve materije mleka imala je tendenciju opadanja od januara do avgusta kad je uglavnom dostizala minimum.

— Količina masti mleka istraživanih područja u procesima, i za pojedina sela, i za pojedine kvartale odnosno godine bila je skoro uvek vrlo visoka. Nije bilo slučajeva da se spuštala ispod 3,7 do 3,8% a najčešće je bila oko 4%.

— Variranje odnosno opadanje količine suve materije bez masti prema našim petogodišnjim podacima nastajalo je u pojedinim mesecima, a u nekim selima količina suve materije bez masti se spuštala i ispod 8%.

— Niska količina suve materije bez masti poklapa se sa slabijom ishranom, odnosno sa sušnim periodom u toku godine, kad su krave prinuđene da se hrane skoro isključivo celuloznom hranom.

— Mada su u toku svih godina istraživanja, najniže količine suve materije, odnosno suve materije bez masti bila u trećem kvartalu, postoje razlike u vremenu početka opadanja i početka ponovnog normalizovanja količine ovih sastojaka. Ove razlike su bile u zavisnosti od atmosferskih prilika odnosno raspodele padavina u pojedinim godinama.

— Intervencija dodavanjem koncentrata obroku, a posebno u vreme sušnih perioda kad hranjiva vrednost kabaste hrane padne na najniži nivo, u znatnoj meri bi nivelisala odnosno uticala na poboljšanje kvaliteta mleka brdsko-planinskih područja.

## SUMMARY

### **Contribution to the knowledge of milk quality from the mountain areas of Serbia**

The object of the present investigation was to establish milk quality and variations of milk quality in mountain areas of Serbia.

The period of investigations involved five years from 1966 to 1970. Milk of eastern mountain part of Serbia was checked to determine percentages of milk fat, total solid content, solid non fat content and specific gravity.

In conclusion, it could be said the following:

— total solid content of milk varied during the year, so that highest values were in the first and fourth quarters of the year, and minimum was observed in the third quarter. These variations of total solid of milk were due to dry period in the summer time.

— Content of milk fat was during the whole research period high and variations were very small. Even when total solid content showed a decrease, the fat content was stable.

— Solid non fat content followed tendency of total solid content, which means that smallest values were in summer time.