

Ing. Natalija Dozet, Sarajevo

Zavod za mljekarstvo  
Poljoprivredni fakultet

## MLJEKARSKA PROIZVODNJA NA PLANINI BITOVNJI

Na području BiH, u planinskim reonima, ima čitav niz naselja, u kojima se ovčje i kravlje mlijeko prerađuje u raznovrsne mliječne proizvode. Da mognemo prikazati sadašnje stanje te proizvodnje, sistematski smo ispitivali kvantitet i kvalitet tih proizvoda. Cilj nam je, da od postojećih mliječnih proizvoda dobijemo one najbolje, da ih usavršimo, standardiziramo, pa da kao kvalitetni proizvodi nađu svoje mjesto na tržištu. Kod unapređenja ove mljekarske proizvodnje treba proizvesti takove proizvode, koji odgovaraju ne samo uvjetima prerade na planini, nego i suvremenom mljekarstvu.

Tako postavljeni zadatak obrađuju članovi kolektiva Zavoda za mljekarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Sarajevu već duži niz godina i izvršili su dosad ispitivanja nekih područja BiH, naročito onih, koji dosad nisu upoznati i ispitani (1, 2, 3, 6, 7).

U ovom radu izvršila sam ispitivanja na planini Bitovnji, koja pripada u sklop planina srednje Bosne. Planina Bitovnja leži jugoistočno od Zec-planine, prema sjeveru veže se za Pogorelicu i Visočicu, prema istoku za Ivan planinu, a prema jugu spušta se na brdoviti teren Hercegovine u područje Konjica. Bitovnja je obrasla bukovom šumom sve do visine od 1600 m, a iznad područja šume pružaju se pašnjaci u pravcu istok-zapad. Na Bitovnji nalaze se dva stočarska stana Crepulje ili Ščavlje i Utori. Planina je bogata vodom.

U sklopu srednjo-bosanskih planina Bitovnja ima proizvodnju i stočarsku i mljekarsku veoma sličnu onoj na drugim planinama toga područja. Ona je sezonski pašnjak stočara iz područja Kreševe i Lepenice, koji na planinu izlaze na početku lipnja, a silaze s planine potkraj kolovoza. Pašnjaci na Bitovnji prema J. Popoviću (5) obuhvaćaju oko 2.000 ha. Na pašnjacima Bitovnje god. 1958. nalazio se u ljetnoj sezoni, prema podacima bivše uprave za planinske pašnjake, ovaj broj stoke u oba stočarska stana:

ovce		jagnjad	goveda-jalova	konji
ukupno	muzne		ukupno	
791	350	63	337	21

Prema veličini pašnjačkih površina samo je mali broj stoke na tim ispaštima. Za mliječne proizvode, na ovoj planini služi isključivo ovčje mlijeko. Količinu mlijeka u toku laktacije nisam ispitivala, a za prosjek uzela sam mliječnost srednjobosanskih ovaca, koju je ispitivao Mihal (4) i dobio ukupnu vrijednost 119,5 kg u laktacionom periodu od 162 dana.

Tako obračunata mliječnost u prosjeku za 350 muznih ovaca iznosi na planini Bitovnji 41,825 litara ovčjeg mlijeka. Od ove količine treba odbiti mlijeko, koje posiše jagnje, pa ako se uzme da je za preradu po

ovci ostalo 70 litara, prema Zdanovskom (8) ukupna količina mlijeka za preradu je 24.500 litara.

Računajući da se prosječno za 1 kg bijelog mekog sira potroši oko 4 litre mlijeka, prema Zdanovskom (8) ukupna proizvodnja sira iznosi 6.125 kg.

Vrijednost mljekarske proizvodnje na planini Bitovnji obračunata po siru iznosi:

ovčjeg sira	6.125 kg	×	260	Din =	1.592.500 Din
urde	1.225 kg	×	70	Din =	85.750 Din
sirutke	14.700 kg	×	1,2	Din =	17.640 Din

Ukupno: = 1.695.890 Din

Prema ovom uvjetnom obračunu litra mlijeka na planini Bitovnji, po siru, unovčen je po 69,13 Din.

Prerada mlijeka je primitivna kao i na ostalim bosanskim planinama (3,6) i svodi se na proizvodnju bijelog mekog sira tipa travničkog i na proizvodnju kajmaka i posnog sira. Prema J. Popoviću, (5) u periodu njegova ispitivanja, na Bitovnji prerađivalo se mlijeko samo u kajmak i posni sir. Iz kajmaka se bučkao maslac i topilo maslo.

Jutarnje i večernje mlijeko grije se najviše do temperature od 30°C, a siri se kupovnim sirilom oko 1 sat. Zasireno mlijeko razreže se i meće u manje kesice, u kojima se cijedi. Svaka kesica je ustvari kriška bijelog sira. Ocjedeći sir slaže se u kačice, soli i zrije u salamuri do potrošnje, pa se njeguje u toku stajanja.

Kolibe, u kojima se prerađuju mliječni proizvodi, pregrađene su u dva dijela: u prvom dijelu je ognjište i smješteni su čobani, a u drugom prerađuje se mlijeko u sir. Posuđe i sva oprema vrlo je jednostavna i primitivna.

Na planini pratila sam proizvodnju u stanu »Ščavlj«. Tu sam obišla kolibe da ispitam tehnologiju proizvodnje i uzela sam odgovarajuće uzorke za kemijsko ispitivanje sira i ocjenu proizvoda.

### Kemijska analiza sira

Tabela br. 1

broj uzoraka	vлага	mast	mast u. suh. tvari	bjelančevine	solj (NaCl)	pepeo	Ca	P	odnos Ca/P	% mliječ. kiseline
1	50,75	22,5	45,68	23,01	1,80	1,948	0,168	0,167	1,01	0,396
2	56,30	23,5	48,85	16,01	0,76	2,862	0,173	0,193	0,89	0,414
3	49,85	25,0	49,84	20,90	1,05	1,950	0,161	0,135	1,19	0,450
4	56,65	27,0	57,00	16,90	1,05	1,710	0,181	0,162	1,12	0,324
5	57,90	24,0	57,00	16,30	0,76	1,904	0,214	0,181	1,18	0,342
srednja										
vrijednost	54,29	24,4	51,67	18,62	1,08	2,075	0,179	0,167	1,07	0,385
maksim.	57,90	27,0	57,00	16,01	1,80	2,862	0,214	0,193	1,19	0,450
minim.	49,85	22,5	45,68	23,01	0,76	1,710	0,168	0,135	0,89	0,324

Sirevi, koje sam uzela za analizu, bili su stari svega 1—3 dana, pa je ta okolnost utjecala na kemijski sastav sira i na njegovu kvalitetu.

Vlaga sira, koji je bio mlad, u prosjeku prelazi 50% i iznosi 54,29 varirajući od 49,85 do 57,90.

Sirevi su izrađeni od punomasnog ovčjeg mlijeka, što se vidi i po količini masti, koja je u prosjeku 24,4, a u suhoj tvari 51,67. Ti sirevi pripadaju dakle u grupu punomasnih sireva.

Prosječni sastav bjelančevina iznosi 18,62 sa variranjem od 16,01 do 23,01, i odgovara sadržini bjelančevina kod bijelih mekih sireva. Prema rezultatima Zdanovskog (7), srednja vrijednost za bjelančevine u travničkom siru iznosi 19,96, a prema Dozet (1) za bijele meke sireve s Matorca i Zeca iznosi 20,13, te u odnosu na vlagu sira odgovaraju po svojoj sadržini.

Budući da su analizirani mladi sirevi, procenat soli iznosi samo 1,08. Kod zrelijih uzoraka sira, količina soli je veća. Prema Zdanovskom (7) procenat soli u travničkom je siru 4,18, a prema Dozet (1) u siru sa Matorca i Zeca iznosi 2,16 do 3,62, s prosjekom od 2,94.

U odnosu na niski procenat NaCl, procenat pepela također je nizak i kreće se od 1,710 do 2,862, u prosjeku do 2,075.

Sadržina Ca i P je 0,179 i 0,167, a odnos Ca/P je pozitivan za Ca, i predstavlja važan momenat kod određivanja hranjivosti sireva.

Budući da su uzorci bili mladi, u njima se nije razvila mliječna kiselina u većoj količini, te se kreće od 0,324 do 0,450 s prosjekom 0,385.

Po svom kemijskom sastavu bijeli meki sir s planine Bitovnje sadržava osnovne karakteristike sireva ove vrste.

Već je naprijed napomenuto, da je Bitovnja ljetni pašnjak stoke s područja Lepenice i Kreševa. Radi poredbene analize dajem dva uzorka ovčjeg bijelog sira, koji su uzeti iz područja Lepenice i analizirani u Zavodu za mljekarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Sarajevu.

Tabela br. 2

broj. uzorka	vlaga	mast	mast u suhoj tvari	bjelančevine	soli (NaCl)	% mliječne kiseline
1	50,40	24,50	53,70	23,52	1,52	0,825
2	48,80	29,00	56,60	20,37	2,22	0,702

Prema tabeli 2 vidi se, da analize sira u matičnom području odgovaraju uzorcima s planine i da imaju iste karakteristike.

Ispitani bijeli meki sirevi po svom organoleptičkom svojstvu i načinu proizvodnje zaostaju za sirom s planine Vlašić, a po kemijskom sastavu odgovaraju grupi bijelih mekih sireva, koji zriju u salamuri.

U području, koje gravitira Bitovnji, proizvođači nastoje proširiti proizvodnju opisanog sira, a to bi trebalo poduprijeti. Dosad se u tom kraju ovčje mlijeko prerađivalo u maslo i posni sir, i to se trošilo isključivo u vlastitom domaćinstvu.

Oko razvoja ove mljekarske proizvodnje trebale bi poraditi zadružne organizacije, pa bi i kvalitet proizvedenih sireva bio bolji.

#### LITERATURA :

1. Dozet Natalija : Proizvodnja i prerada mlijeka na planini Matorci i Zecu — Mljekarstvo, Zagreb broj 4, 1959. god.
2. Dozet Natalija : Neka ispitivanja na travničkom siru. Radovi Poljoprivrednog fakulteta Sarajevo 1957.
3. Filjak-Dozet : Prerada mlijeka u Bosanskoj Krajini, Poljoprivredni pregled, Sarajevo, 1956.
4. Mihal Ladislav : Prilog poznavanju mliječnosti i kakvoće mlijeka srednjo-bosanske, sjeničkopeštarske i njemačke oplemenjene rase ovaca. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta broj 3—4, Sarajevo, 1954.
5. Jovo Popović : Ljetni stanovi na planini Vranici, Zec-planini i planini Bitovnji. Gl. zem. muzeja BiH god. XLIII 1931 str. 55.
6. Zdanovski Nikola : Ovdje mljekarstvo Zagreb, 1947.
7. Zdanovski Nikola : Travnički sir, Zagreb, 1952.
8. Zdanovski Nikola : Iskorišćavanje ovaca kombinirane proizvodnje. Veterinaria god. III., br. , 1954.

**Dr. Ante Petričić, Zagreb**

Sekcija za Hrvatsku

Stručnog udruž. mlj. org. Jugoslavije

### PROIZVODNJA SIRA U NR HRVATSKOJ

Interes potrošača za razne vrste sireva iz godine u godinu je sve veći. Na tržištu se, pak, povremeno osjeća suvišak ili nedostatak sireva. Ovakovo nas je stanje u proizvodnji sireva ponukalo, da pokušamo utvrditi kolika je stvarna proizvodnja sireva u našoj Republici, da li raste ili opada; u kojem se pravcu kreće — prema proizvodnji tvrdih ili mekih sireva.

Statistički podaci o proizvodnji sireva vrlo su oskudni i nepotpuni. Sireve proizvode seljačka domaćinstva i mljekarski pogoni.

Seljačka domaćinstva (seljačka proizvodnja) proizvode veće količine mekih sireva od kravljeg i ovčjeg mlijeka, i nešto tvrdih sireva. Proizvedeni sir služi uglavnom za podmirenje vlastitih potreba i lokalnog tržišta. Prema podacima »Ankete o seljačkim domaćinstvima« (1) trošilo se (god. 1955.) po 1 članu 3,2 kg mekog sira i 1,07 kg tvrdog sira. Uz pretpostavku, da proizvedeni sir služi uglavnom za podmirenje vlastitih potreba i da seljačka domaćinstva vrlo malo kupuju, već troše sir vlastite proizvodnje, možemo zaključiti, da je ukupna proizvodnja i potrošnja seljačkih domaćinstava u NRH 9.435 t sira, od toga 7.071 t mekog i 2.364 t tvrdog sira.

Podatke o proizvodnji sira u mljekarama (ind. proizvodnja) dobili smo na osnovu ankete koju smo proveli kod mljekara-članica Stručnog udruženja mljekarskih organizacija Jugoslavije — Sekcije za Hrvatsku. Odgovor na anketu dobili smo od 21 poduzeća koja su god. 1958. otkupila 74.506.000 lit. mlijeka ili 96,21% od ukupnog otkupa mlijeka.