

ENERGETSKA VRIJEDNOST PASTERIZIRANOG MLIJEKA*

Prof. dr. Silvija MILETIĆ, Fakultet poljoprivrednih znanosti u Zagrebu

O rezultatima istraživanja energetske vrijednosti pasteriziranog mlijeka zagrebačkog tržišta u razdoblju od početka 1974. do kraja lipnja 1978. godine obavijestili smo V jugoslavenski kongres o ishrani (Sarajevo, 25. do 27. X 1978), a referat objavili u Mljekarstvu (1979/1).

U nastavku rada uskladili smo rezultate iz 1976. i 1977. godine s Međunarodnim sistemom jedinica, te obradili rezultate analiza uzoraka pasteriziranog mlijeka iz godine 1978. do 1981.

Istraživanja je financirao pretežno SIZ-IV za znanost SR Hrvatske, te Sveučilište u Zagrebu.

Kemijske analize uzoraka pasteriziranog mlijeka izvedene su u Radnim jedinicama »Zavod za mljekarstvo« i »Zavod za zootehniku i hranidbu domaćih životinja« OOUR-a institut za stočarstvo i mljekarstvo Fakulteta poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

Metode rada

Količinu bjelančevina određivali smo metodom Kjeldahl (A. O. A. C, 1970), laktoze metodom Marier i Boulet (Inihov i Brio, 1971) a masti metodom Gerber (Schneider, 1951).

Energetske vrijednosti bjelančevina, laktoze i masti izračunali smo pomoću faktora koje su za kravlje mlijeko predložili Southgate i Barrett (1966), pa ih izrazili kao kJ (kilojoule) (Cvitaš i Kallay, 1980), i obradili statistički (Barić, 1967).

Rezultati rada

Rezultate izračunavanja ukupne energetske vrijednosti, te energetske vrijednosti bjelančevina 864 uzorka pasteriziranog mlijeka proizvedenog od 1. I 1976. do 31. XII 1981. godine i rezultate statističke obrade tih podataka prikazuje tabela.

Ukupna energetska vrijednost sirovog mlijeka, prema podacima u literaturi, varira od 256,06 do 285,76 kJ, te dostiže prosjek 271,96 kJ u 100 ml, energetska vrijednost bjelančevina sirovog mlijeka prosječno je 61,08 kJ u 100 ml.

Prosječna ukupna energetska vrijednost naših uzoraka pasteriziranog mlijeka bila je godine: 1976. — 241,33, 1977. — 245,34, 1978. — 241,91, 1979. — 244,10, 1980. — 234,89, te 1981. — 236,19 kJ/100 ml, dok su prosječne energetske vrijednosti bjelančevina istih godina dostigle — 58,74, 59,78, 54,60, 54,17, 54,09, i 52,26 kJ/100 ml.

Umanjene ukupne energetske vrijednosti uzoraka pasteriziranog mlijeka rezultat su standardizacije mlječne masti do 3,2, te 1981. godine i do 2,8 posto. Međutim umanjene energetske vrijednosti bjelančevina tih uzoraka rezultat su nedovoljnog posvećivanja pažnje tom sastojku mlijeka, prvenstveno prilikom utvrđivanja cijene, zatim u postupku kontrole muznosti muzara umati-

* Referat održan na XX Seminaru za mljekarsku industriju, Zagreb, 1982.

Tabela — Table

Prosječne energetske vrijednosti uzoraka pasteriziranog mlijeka
Average energy values of pasteurized milk samples

Godina proizvodnje Year of production	Broj uzoraka N ^o of samples	Ukupna energetska vrijednost				Energetska vrijednost bjelančevina			
		Total energy value				Protein energy value			
		kJ/100 ml							
		— x	minimum maximum	s	C	— x	minimum maximum	s	C
1976	144	241,33	232,46 248,52	1,84	3,20	58,74	56,48 61,46	0,37	2,68
1977	144	245,34	240,78 250,07	2,29	3,90	59,78	57,73 62,38	0,13	0,92
1978	144	241,91	222,05 263,76	6,79	2,80	54,60	49,31 66,70	0,15	3,46
1979	144	244,10	214,75 258,75	7,65	3,13	54,17	49,14 56,76	1,76	3,25
1980	144	234,89	218,17 245,83	6,85	2,91	54,09	49,49 56,59	1,48	2,75
1981	144	236,19	208,84 245,69	6,73	2,84	52,26	48,07 55,17	1,37	2,63

s = standardna devijacija
standard deviation

C = koeficijent varijacije (posto)
coefficient of variation

čenih u knjige pojedinih pasmina, te naročito ne sistematskim suzbijanjem razvodnjavanja u postupku proizvodnje i sabiranja sirovog mlijeka kao i eventualnih grubih grešaka u procesu proizvodnje pasteriziranog mlijeka.

Zaključak

Količini bjelančevina u mlijeku valjalo bi obratiti više pažnje: uključivanjem podatka o količini bjelančevina u formulu za izračunavanje cijene mlijeku, uvrštavanjem podatka o količini bjelančevina u programe selekcijskog rada te sistematskim suzbijanjem mogućnosti razvodnjavanja kako u procesu proizvodnje sirovog tako i u procesu proizvodnje pasteriziranog mlijeka.

CALORIC VALUE OF PASTEURIZED MILK

Summary

Energy values of 864 samples of pasteurized milk produced from 1976 to 1981 for market of Zagreb averaged 241,33, 245,34, 241,91, 244,10, 234,89 and 236,19 relative average protein energy values were 58,74, 59,78, 54,60, 54,17, 54,09 and 52,26 kJ/100 ml respectively.

Literatura

- ADRIAN, J. (1973): Valeur alimentaire du lait, La maison rustique, Paris
- A. O. A. C. (1970): Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists, Washington
- BARIĆ, Stana (1964): Statističke metode primjenjene u stočarstvu, **Agronomski glasnik**, 11—12, 761—884.
- CVITAŠ, T. i KALLAY, N. (1980): Fizičke veličine i jedinice međunarodnog sustava, Zagreb, Školska knjiga
- INIHOV, G. S. BRIO, N. P. (1971): Metodi analiza moloča i moločnih produktova, Moskva, Pišćevaja promišlenost
- Joint FAO/WHO Committee (1973): Energy and protein requirements FAO of the UN, Rome
- MILETIĆ Silvija (1979): **Mljekarstvo** 29 (1), 9—12.
- MILETIĆ Silvija (1979): **Poljoprivredna znanstvena smotra** 48 (58), 35—40.
- MILETIĆ Silvija (1980): Ibid. 51, 197—203.
- SCHNEIDER, K. (1951): Die praktische Milchprüfung, Bern
- SOUTHGATE, D. A. and BARRET, I. M. (1966): **British Journal of Nutrition** 20 263—272.