

Mikrobiološka kakvoća mliječnih proizvoda iz individualnog sektora proizvodnje na zagrebačkom tržištu*

J. Živković, M. Hadžiosmanović, V. Grbeša

Znanstvena bilješka — Notice

UDK:637.05./637.1

Sažetak

U radu su prikazani rezultati istraživanja mikrobiološke kakvoće 109 uzoraka najznačajnijih mliječnih proizvoda koje individualni proizvođači prodaju na zagrebačkom tržištu. Propisane uvjete mikrobiološke ispravnosti nije zadovoljilo 87,5% uzoraka kiselog i slatkog vrhnja, 50% uzoraka domaćeg maslaca, 47,6% uzoraka kajmaka, 64,5% mekih i svježih sireva, 52,4% uzoraka tvrdih i 33,3% uzoraka sirnih namaza, odnosno ukupno 57,8% od ukupnog broja uzoraka spomenutih mliječnih proizvoda iz individualnog sektora proizvodnje na tržnici Dolac u Zagrebu. U 16,5% uzoraka koji nisu zadovoljavali uvjete mikrobiološke ispravnosti utvrđeni su koagulaza-pozitivni stafilokoki, 5,5% uzoraka sadržavalo je sulfitoreducirajuće klostridije, 31,2% Escherichia coli, 16,5% uzoraka Proteus vrste, 50,0% uzoraka vrhnja sadržavalo je kvasce, a 20,7% uzoraka maslaca i kajmaka lipolitičke bakterije. Dobiveni rezultati ukazuju na činjenicu da se prilikom donošenja propisa nije vodilo računa o uvjetima u individualnom sektoru proizvodnje.

Riječi natuknice: mikrobiološka kvaliteta, mliječni proizvodi individualnih proizvođača, propisi o kvaliteti.

Veći ili manji tržišni viškovi različitih mliječnih proizvoda iz kućne radnosti u individualnim seoskim domaćinstvima je manjim dijelom organizirano u kooperaciji, a većim dijelom individualno stavljaju u promet na lokalnim tržnicama i na tržnicama velikih gradova. Takva je praksa i u Zagrebu gdje su na svim tržnicama uređeni prostori za prodaju mliječnih proizvoda iz proizvodnje u individualnim seoskim domaćinstvima. Takvu prodaju stalno prate problemi veterinarsko-sanitarne i uopće zdravstvene kontrole zbog toga što uglavnom ne postoji uredna evidencija o higijenskoj ispravnosti spomenutih proizvoda s obzirom na provođenje propisanih i drugih veterinarsko-sanitarnih i zdravstvenih mjera u njihovoj proizvodnji i u prometu, naročito s

* Ovaj je rad iznesen na XXVI. Simpoziju za mljekarsku industriju, održanom u Lovranu, od 24.—26. II 1988.

obzirom na kontrolu mastitisa i zdravlje muzara uopće, uvjerenje o zdravstvenoj ispravnosti proizvoda, kontrolu zdravlja proizvođača te druge mjere. Zbog svega toga i usprkos potražnji »seljačkih« proizvoda kojima potrošači daju određene prednosti u odnosu na proizvode iz industrijske proizvodnje, prodaja spomenutih proizvoda predstavlja potencijalnu opasnost za zdravlje potrošača i realni javno-zdravstveni problem. Restriktivnim mjerama treba, dakle, pretpostaviti dobro organiziranu veterinarsko-sanitarnu kontrolu proizvodnje i prodaje spomenutih proizvoda na tržnicama velikih gradova.

U spomentom su pogledu u Zagrebu poduzete određene mjere u smislu evidencije proizvođača, naročito s obzirom na urednu veterinarsko-sanitarnu evidenciju zdravlja muzara (mastitis-test i dr.), te kontrolu mikrobiološke ispravnosti proizvoda na tržnicama u skladu s odredbama Pravilnika o načinu obavljanja stalnog veterinarsko-sanitarnog pregleda životinja za klanje i proizvoda životinjskog podrijetla (Sl. list SFRJ broj 47/78) i Pravilnika o uvjetima u pogledu mikrobiološke ispravnosti kojima moraju udovoljavati živežne namirnice u prometu (Sl. list SFRJ broj 2/1980). Pri tome je osnovna pretpostavka da mliječni proizvodi iz individualne proizvodnje u seoskim domaćinstvima, kao i proizvodi iz industrijske proizvodnje, koja je pod stalnom veterinarsko-sanitarnom kontrolom, moraju zadovoljavati propisane uvjete kakvoće i higijenske (zdravstvene) ispravnosti.

Podaci iz domaće literature i naša praktička iskustva iz Veterinarsko-sanitarne kontrole ukazuju na činjenicu da mliječni proizvodi uopće, pa i proizvodi iz kućne radinosti, u većem broju slučajeva ne zadovoljavaju propisane uvjete higijenske ispravnosti. S druge, pak, strane u stručnim je i u upravnim krugovima stalno aktualno pitanje kako osigurati svrsishodne upravne i druge mjere zaštite higijenske ispravnosti spomenutih proizvoda s jasnim naznakama provođenja restriktivnih mjera u njihovoj prodaji na tržnicama.

U vezi s navedenim postavili smo zadatak da u okvirima ovog rada istražimo mikrobiološku kakvoću najznačajnijih mliječnih proizvoda koje individualni proizvođači prodaju na zagrebačkim tržnicama. To su maslac, vrhnje, kajmak, svježi meki i tvrdi sirevi i različiti sirni namazi koji se dobro prodaju i za koje postoji stalni interes potrošača u Zagrebu.

Vlastiti rad

Materijal i metode

Uzorci vrhnja, maslaca, kajmaka i sireva iz seljačke proizvodnje uzimani su za pretragu tijekom prodaje na zagrebačkoj tržnici »Dolac«.

U našem radu smo ocijenili mikrobiološku ispravnost 109 uzoraka uglavnom **organoleptički besprijekornih** mliječnih proizvoda iz individualnog (seljačkog) sektora proizvodnje, i to:

- 16 uzoraka **kiselog i slatkog vrhnja** koje je, po izjavama vlasnika, u prodaji bilo deklarirano kao »kiselo seljačko vrhnje« i »slatko seljačko vrhnje«;
- 8 uzoraka **maslaca** koji je bio deklariran kao »maslac« i »seljački maslac«;
- 21 uzorak **kajmaka** koji je bio različito deklariran kao »mladi kajmak«, »stari kajmak«, »slani mladi užički kajmak«, »stari užički kajmak«, »neslani užički kajmak« i »mladi neslani užički kajmak«;

- 64 uzorka **svježih, mekih i tvrdih sireva i sirnih namaza** koji su bili različito deklarirani kao »užički svježi slani sir«, »mladi neslani užički sir«, »užički slani sir«, »svježi kravlji sir«, »mladi sir«, »slani sir«, »užički sir«, »sir s vrhnjem«, »specijal sir kao kajmak«, »suhi kravlji sir«, »suhi seljački slani sir«, »stari sir«, »sirni namaz«, »domaći sirni namaz« i dr.

Izolacija i determinacija mikroorganizama u preliminarnim, potvrđnim i zaključnim testovima izvršena je pomoću postupaka koji su propisani odredbama Pravilnika o metodama obavljanja mikrobioloških analiza i superanaliza živežnih namirnica (Sl. list SFRJ broj 25/1980).

Interpretacija rezultata mikrobiološke pretrage mliječnih proizvoda izvršena je po odredbama čl. 4., 25., 26. i 27. Pravilnika o uvjetima u pogledu mikrobiološke ispravnosti kojima moraju udovoljavati živežne namirnice u prometu (Sl. list SFRJ broj 45/1983).

Rezultati i razmatranje

Rezultati bakterioloških pretraga pokazuju da je **broj nezadovoljavajućih uzoraka** mliječnih proizvoda iznosio:

— kiselo i slatko vrhnje	= 14 uzoraka (87,5%)
— maslac	= 4 uzorka (50,0%)
— kajmak	= 10 uzoraka (47,6%)
— svježi i meki sirevi	= 20 uzoraka (64,5%)
— tvrdi sirevi	= 11 uzoraka (52,4%)
— sirni namazi	= 4 uzorka (33,3%)
— ukupno	= 63 uzoraka (57,8%)

u odnosu na ukupan broj uzoraka (n = 109).

Od ukupnog broja nezadovoljavajućih, 18 uzoraka ili 16,5% nije zadovoljilo propisane uvjete mikrobiološke ispravnosti zbog nalaza koagulaza-pozitivnih stafilokoka, 6 uzoraka ili 5,5% zbog nalaza sulfitoreducirajućih klostridija, 17 uzoraka zbog nalaza Proteus vrsta, 34 uzorka ili 31,2% zbog nalaza Escherichia coli, 8 uzoraka ili 50,0% zbog nalaza kvasaca (vrhnje), 6 uzoraka ili 20,7% zbog nalaza lipolitičkih bakterija (maslac i kajmak) i 1 uzorak ili 8,3% zbog prekomjernog ukupnog broja mikroorganizama. Pri svemu tome posebno zabrinjava nalaz koagulaza-pozitivnih stafilokoka u 8 uzoraka (50,0%) vrhnja, u jednom uzorku maslaca (12,5%) i kajmaka (4,8%), te u 8 uzoraka mekih i tvrdih sireva (15,4%), kao i nalaz sulfitoreducirajućih klostridija u jednom uzorku vrhnja (6,2%) i u 5 uzoraka sireva (7,8%).

Iz svega navedenog proistječe, da bi zbog prekomjerne kontaminacije koagulaza-pozitivnim stafilokokima, i sulfitoreducirajućim klostridijama trebalo po odredbama čl. 65. i 66. citiranog Pravilnika (1983), ocijeniti 23 uzorka ili 21,1% u odnosu na ukupni broj pretraženih mliječnih proizvoda (n = 109) **higijenski neispravnim** i neupotrebljivim za preradu u druge mliječne proizvode. To su 9 uzoraka vrhnja (56,4%), jedan uzorak maslaca (12,5%), po jedan uzorak kajmaka (4,8%) i 12 uzoraka sireva (18,9%).

O slaboj mikrobiološkoj kakvoći mliječnih proizvoda iz proizvodnje u

individualnim seoskim domaćinstvima govori i usporedba po kojoj je broj higijenski neispravnih uzoraka mliječnih proizvoda (vrhnje, maslac, sirevi i dr.) iz industrijske proizvodnje u istraživanju Klare Pfeifer i sur. (1986) bio gotovo tri puta manji (20,7%) nego u našem istraživanju (57,8%).

U odgovoru na pitanje da li je opravdana primjena propisanih mikrobioloških normativa na mliječne proizvode iz proizvodnje u individualnim seoskim domaćinstvima citirat ćemo Milanovića (1968) koji je na primjeru mekih sireva utvrdio da sve uzorke treba, u smislu odredaba ondašnjih propisa, smatrati higijenski neispravnim. To, po mišljenju citiranog autora, potvrđuje činjenicu da se prilikom donošenja propisa nije vodilo računa o uvjetima i načinu izrade, čuvanja i prodaje mliječnih proizvoda. U prilog činjenici da se propisane bakteriološke norme što se uglavnom odnose na industrijski sektor proizvodnje teško mogu primijeniti na proizvode iz seljačke proizvodnje govore i rezultati istraživanja drugih autora (Milohnoja, 1969; Percač, 1972). Rezultati našeg istraživanja, zajedno s podacima u literaturi ukazuju na veliki higijenski rizik proizvodnje i prodaje mliječnih proizvoda iz proizvodnje u individualnim seoskim domaćinstvima. To se prije svaga odnosi na nedovoljnu primjenu veterinarsko-sanitarnih i drugih propisa u primarnoj proizvodnji i u preradi mlijeka uopće, a naročito u seoskim domaćinstvima.

Zaključci

Na osnovi rezultata istraživanja higijenske (mikrobiološke) ispravnosti mliječnih proizvoda iz kućne radinosti na zagrebačkom tržištu možemo zaključiti slijedeće:

1. Propisane uvjete mikrobiološke ispravnosti **nije zadovoljilo** 87,5% uzoraka kiselog i slatkog vrhnja, 50,0% uzoraka maslaca, 47,6% uzoraka kajmaka, 64,5% uzoraka svježih i mekih sireva, 52,4% uzoraka tvrdih i 33,3% uzoraka sirnih namaza, odnosno ukupno 57,8% u odnosu na ukupni broj uzoraka spomenutih mliječnih proizvoda (n = 109) iz individualnog sektora proizvodnje u prodaji na tržnici Dolac.
2. Ocjena **mikrobiološke neispravnosti** uzoraka mliječnih proizvoda temelji se na nalazu koagulaza-pozitivnih stafilokoka (16,5%), sulfitoreducirajućih klostridija (5,5%), Proteus vrsta (16,5%), Escherichia coli (31,2%), kvasaca (vrhnje — 50,0%) i lipolitičkih bakterija (maslac, kajmak — 20,7%), odnosno prekomjerni ukupni broj mikroorganizama (sirni namaz — 8,3%).
3. Zbog prekomjerne kontaminacije mliječnih proizvoda koagulaza-pozitivnim stafilokokima i sulfitoreducirajućim klostridijama trebalo bi, po odredbama Pravilnika (1983), 21,1% uzoraka ocijeniti **higijenski neispravnim i neupotrebljivim** za preradu u druge mliječne proizvode.

Na kraju valja konstatirati da je nezadovoljavajuća higijenska kvaliteta mliječnih proizvoda očito u vezi s nedovoljnim održavanjem higijene u proizvodnji i preradi mlijeka. No, prikazani podaci zajedno s podacima u literaturi ukazuju na činjenicu da se prilikom donošenja propisa nije vodilo računa o uvjetima u individualnom sektoru proizvodnje.

MICROBIOLOGICAL QUALITY OF HOME-MADE MILK PRODUCTS SOLD ON THE MARKET OF ZAGREB

Summary

The article shows the results of the microbiological quality research relative to 109 samples of the most important home-made milk products sold by individual producers on Zagreb market.

Microbiological requirements were not satisfying in 87.5% of sour and sweet cream samples, 50% of butter, 47.6% of kajmak, 64.5% of soft and fresh cheeses, 52.4% of hard cheeses and 33.3% of cream cheeses samples — that is 57.8% of mentioned home-made milk products sold at the Dolac market in Zagreb. Among microbiologically unsatisfactory samples 16.5% contained coagulase-positive Staphylococci, 5.5% sulphoreducing Clostridia, 31.2% Escherichia coli, 16.5% Proteus species. Half of cream samples contained yeasts and 20.7% of butter and kajmak samples lipolytic Bacteria.

The results indicate the fact that regulations did not take into consideration the circumstances in the individual sector of production.

Additional index words: Microbiological quality of home-made milk products, regulations relative to milk products.

Literatura

MILANOVIĆ, A. (1968): *Mljekarstvo* 18 (7) 160—163.

MILOHNOJA, M. (1969): *Mljekarstvo* 19 (2) 85.

PERCAČ, J. (1972): Istraživanje mikrobiološke kvalitete i održivosti domaćeg maslaca. Magistarski rad. Veterinarski fakultet u Zagrebu. Zagreb, 1972., str. 31.

PFEIFER, Klara, ŽIVKOVIĆ, J., HADŽIOSMANOVIĆ M., MIOKOVIĆ, B. i NJARI, B. (1986): Kakvoća mlijeka i mliječnih proizvoda na tržištu. Zbornik VI. savetovanja o značaju veterinarsko-sanitarnih mera u proizvodnji, preradi i prometu mleka i teškoće u njihovom sprovođenju, SDVIVT Jugoslavije. Subotica, 28—30. V. 1986. str. 124—129.

Adresa autora — Authors' addresses:

Prof. dr. Josip Živković
Prof. dr. Mirza Hadžiosmanović
Veterinarski fakultet, Zagreb
Mr. Velibor Grbeša
Veterinarska stanica, Zagreb

Primljeno — Received:

1. 9. 1992.