

nents regulate a content of total solid in ice cream. Further examinations of the quality and kind of fats, which can be used as ice cream ingredient will be of the particular importance from the nutritional viewpoint.

From the economical and dietary viewpoint it will be of great interest to give on our market some new product alike ice cream with improved packing and with less food values, where the butterfat can be replaced with vegetable or another animal fats.

LITERATURA

1. Klose, M. S.: Le Glacier français, No. 312, Paris, 1974.
2. Mrvoš, N.: Pravilnik o kvalitetu mlijeka, sirila i mlekarskih kultura, sladoleda i praška za sladoled, jaja i proizvoda od jaja (Interni prečišćeni tekst), Privredni pregled, Beograd 1970
3. *** Pravilnik o minimalnim uslovima u pogledu bakteriološke ispravnosti kojima moraju odgovarati životne namirnice u prometu. Službeni list SFRJ br. 55/73
4. Parijez S.: Značaj i uloga kontrole kvaliteta sladoleda. Mljekarstvo, 23(10) Zagreb, 1973.
5. Parijez S.: Mogućnosti proizvodnje sladoleda uz upotrebu biljnih umjesto mliječnih masti, Mljekarstvo 22(5) Zagreb, 1962.
6. Parijez S.: Prilog ispitivanju fizičko-hemijskih faktora koji utiču na kvalitet sladoleda. Doktorska disertacija, Sarajevo, 1974. godine.
7. Dozet N. Stanišić M. i Sumenić S.: Sladoled — izvor masti i proteina i uloga u ljudskoj ishrani, Mljekarstvo, 22(10) Zagreb, 1972.

ZNAČAJ KONTROLE KVALITETA MLEKA I PROIZVODA OD MLEKA SA GLEDIŠTA ZAŠTITE POTROŠAČA

Svetislav MILIN »Jugoinspekt« OOUR »Novi Sad«

Danas se u celom svetu ulažu ogromni naponi za obezbeđenje ispravne hrane, vode, zemlje i vazduha i svakim danom oni će biti sve veći i veći. Razlog ovome su novi pronalasci i eksperimenti na polju nuklearnih istraživanja, nova sredstva hemijske i farmaceutske industrije koja se koriste u agro i zootehnici i u prehrambenoj industriji, ispuštanje velikih količina industrijskih otpadnih voda i dr. Sve ovo svakim danom u sve većoj meri doprinosi zagađenju čovekove sredine. Skoro svi ovi faktori imaju, posredno ili neposredno, značajan negativan uticaj i to pre svega na higijenski kvalitet namirnica. Pored ovih, nepovoljan uticaj na kvalitet namirnica mogu imati i neki drugi faktori, koji su najčešće vezani za propuste u proizvodnji i prometu. Ova problematika prilično je obimna i komplikovana, tako da ju je nemoguće obuhvatiti u jednom ovakvom izlaganju. Stoga bi u ovom radu želeli da izdvojimo i prikažemo uticaj samo nekih od navedenih faktora na higijenski kvalitet mleka i proizvoda od mleka, da iznesemo najčešće nedostatke ovih proizvoda u pogledu kvaliteta i da ukažemo na značaj kontrole istih kao mere zaštite potrošača.

1. Higijenski kvalitet mleka

Intenzivna proizvodnja mleka uz korišćenje visokoproduktivnih krava ne može se danas ni zamisliti bez upotrebe savremenih preparata hemijske i far-

maceutske industrije, a koji nalaze svoju primenu bilo u proizvodnji stočne hrane, bilo u zaštiti i lečenju stoke ili u tehnologiji proizvodnje mleka. Sastojci ovih preparata, uneti u organizam životinje, dobrim delom izlučuju se preko mleka u nepromenjenom obliku ili u vidu svojih metabolita, dok neki drugi agensi iste ili slične prirode mogu direktno iz spoljne sredine dospeti u mleko za vreme muže, obrade i prerade. Upotreba ovih sredstava u savremenoj proizvodnji uticala je i na izmenu definicije higijenskog kvaliteta mleka. Sada se, po jednoj novoj definiciji, (1) pod higijenski ispravnim mlekom podrazumeva mleko koje ne sadrži: patogene mikroorganizme, antibiotike i lekove, pesticide i slične hemijske agense, toksine bakterijskog porekla i mikotoksine, radioaktivne materije i ostatke teških metala.

Svakako da ovo nije konačna definicija higijenskog kvaliteta mleka i ona će verovatno pretrpeti korekcije i izmene, ali u ovom trenutku ona obuhvata uglavnom najvažnije elemente od kojih zavisi higijenski kvalitet mleka.

Savremena industrijska prerada uz obaveznu primenu termičke obrade (pasterizacija, sterilizacija) umanjila je mogućnost širenja raznih infektivnih bolesti preko mleka. No i pored toga, značaj biološke kontaminacije hrane ne sme se zapostaviti, ma da je ona danas manje opasna i zaostaje iza svakim danom sve veće opasnosti od veštačke kontaminacije kroz savremene agro i zootehničke mere i tehnologiju prerade (2).

a. Antibiotici u mleku

Upotreba antibiotika u terapiji, profilaksi i ishrani domaćih životinja ima za posledicu i sve češće prisustvo njihovih rezidua u namirnicama animanlog porekla. Pojava rezidua antibiotika u mleku je uglavnom posledica njihovog intramamarnog apliciranja, jer se kod suzbijanja mastita antibioticima, terapija skoro uvek sprovodi na većem broju krava. Ostali načini aplikacije u profilaktičke i terapeutske svrhe nemaju većeg značaja u ovom pogledu, jer se obično radi o tretiranju pojedinačnih slučajeva, dok se to ne može tvrditi i za antibiotike unete preko stočne hrane (3).

Količina antibiotika koja se izlučuje preko mleka varira u zavisnosti od više faktora, ali se smatra da se oko 50% unetih antibiotika izlučuje preko mleka (4).

Trajanje izlučivanja antibiotika preko mleka je različito, zavisi u prvom redu od vrste preparata, mada su dokazane i individualne razlike u izlučivanju, tako da ono može da bude i duže od vremena koje je predviđeno zakonskim propisima.

Prema našem Pravilniku o kvalitetu mleka i proizvoda od mleka itd. (Sl. list SFRJ br. 15/1964 god.) zabranjeno je stavljati u promet mleko dobijeno od muznih grla u vreme dok se leče, kao i pet dana nakon prestanka davanja antibiotika.

Međutim i pored postojećih zakonskih propisa. u prometu se često nalaze znatne količine mleka sa reziduama antibiotika. Razlog je taj, što se kod nas ne vrše redovne kontrole mleka, izuzev povremenih od strane mlekara.

Poznato je da rezidue antibiotika inhibiraju porast i biohemijsku aktivnost bakterija mlečne kiseline koje ulaze u sastav čistih kultura, te tako onemogućavaju proizvodnju onih proizvoda, čija tehnologija zahteva primenu čistih kultura, ili pak osetno smanjuje kvalitet istih (jogurt, kiselo mleko, sir i dr.). Stoga su mlekare primorane da povremeno i parcijalno vrše kontrolu kako bi mogle odabrati mleko za izradu navedenih proizvoda.

Prisustvo antibiotika u mleku značajno je ne samo sa tehnološko-ekonomskog, nego i sa zdravstvenog aspekta, kojem se pridodaje još veći značaj. Smatra se da rezidue antibiotika u namirnicama, posle konzumiranja, mogu negativno delovati na ljudsko zdravlje, bez obzira na to da li se nalaze u aktivnom ili inaktivnom obliku (5).

Češća upotreba namirnica koje sadrže rezidue antibiotika, može da dovede do senzibilizacije i hipersenzibilizacije organizma potrošača. Takve namirnice mogu prouzrokovati i alergijske manifestacije pa čak i teže anafilaktičke šokove (6).

U našoj zemlji 10% ljudi alergično je na penicilin (3). Pored toga, upotreba hrane koja sadrži ostatke antibiotika može da dovede i do stvaranja rezistentnih sojeva nekih vrsta bakterija (6,7).

Iz napred iznetog može se zaključiti da rezidue antibiotika u mleku mogu mlekarama naneti velike materijalne gubitke s jedne strane i sa druge strane prouzrokovati nesagledive štetne posledice po zdravlje ljudi.

Da ne bi došlo do ovako štetnih posledica i jedne i druge prirode, neophodno je poštiti kontrolu upotrebe antibiotika i vršiti organizovanu sistematsku kontrolu mleka i proizvoda od mleka na prisustvo rezidua antibiotika.

b. Pesticidi u mleku

Problem rezidua pesticida u mleku i mlečnim proizvodima star je koliko je stara primena ovih u ratarstvu i stočarstvu dok su izučavanje ostataka pesticida u mleku novijeg datuma. Pesticidi u mleko dospevaju na razne načine. Najčešći put je preko stočne hrane, koja se još na njivi tretira, odnosno kontaminira pesticidima. Pored ovog načina oni mogu dospeti u mleko i direktnom resorpcijom preko kože životinja, kada se pesticidi koriste u cilju zaštite krava od kožnih parazita, muva i drugih insekata. Od najmanjeg je značaja kao izvor kontaminacije mleka pesticidima, kontaminirana voda, vazduh i dr.

Rezultati ispitivanja nekih naših autora (8, 9, 10) pokazuju da su ispitivani uzorci mleka i proizvodi od mleka sadržavali pesticide. U mleku sa teritorije Bačke sadržaj HCH i DDT od 1966—1972 godine u stalnom je porastu, dok je nivo dieldrina u posmatranom periodu približno jednak (11).

Ostaci ovih dokazani su i u drugim životnim namirnicama bilnog i životinjskog porekla, posebno u svinjskoj masti i to u nedozvoljenim količinama (12, 13).

U Jugoslaviji se godišnje troši oko 22.000 tona raznih pesticida (11). Obzirom da ne postoje metode dekontaminacije životnih namirnica, nije potrebno posebno isticati problem, odnosno štetnost rezidua pesticida na ljudsko zdravlje pri njihovom konstantnom unošenju u organizam čoveka preko raznih životnih namirnica, vode i dr. Rešenje problema rezidua pesticida u mleku i proizvodima od mleka verovatno je komplikovanije od borbe protiv rezidua antibiotika, obzirom na njihovu široku primenu, rezistentnost i složenu kontrolu i određivanje.

S ciljem da se svedu na najmanju meru negativne posledice upotrebe pesticida, odnosno da se zaštiti zdravlje potrošača, skoro sve zemlje donele su zakonske propise koji regulišu ovu materiju. Kod nas je donešen 1969 godine Pravilnik o maksimalno dozvoljenim količinama pesticida u životnim namirnicama (Sl. list SFRJ br. 4/1969 god.) ali koji je praktično do danas ostao bez veće primene. Naime, stavljaju mu se ozbiljne zamerke s jedne strane da nisu definisane metode određivanja pesticida kao i način uzorkovanja, a sa druge

strane da nedostaju ostali potrebni propisi koji su neophodni za kompletno rešavanje ove problematike (14).

Problem pesticida, koji je nastao kao posledica prekomerne i nekontrolisane upotrebe rezistentnih jedinjenja u agro i zootehnici, predstavlja danas vrlo ozbiljan i svetski problem, čije rešenje traži još dosta napornog rada. Za razrešenje ovog problema u našoj zemlji pored naučnoistraživačkog rada biće potrebno doneti i odgovarajuće propise koji će regulisati proizvodnju, promet i upotrebu pesticida, i organizovati efikasnu i sistematsku kontrolu istih u svim fazama.

Pored rezidua antibiotika i pesticida, mleko, kada dođe u mlekaru, često sadrži već i izvesne količine detergenta i dezificijenasu, koji se koriste u tehnologiji proizvodnje mleka, kao i neke nukleotide (St^{90} , Cs^{137} , Ra^{126} itd.).

Za većinu napred navedenih materija ne postoje postupci dekontaminacije i one preko mleka i proizvoda od mleka dospevaju u organizam potrošača gde se nagomilavaju i ispoljavaju svoje štetno delovanje.

2. Kvalitet proizvoda od mleka

U toku prerade i prometa može da dođe do daljeg narušavanja kvaliteta mleka, odnosno proizvoda od mleka u pogledu higijenske ispravnosti, hemijskog sastava i organoleptičkih osobina. Tako je prema rezultatima ispitivanja koja su izvršena u Higijenskom zavodu VMA (15) nađeno da u bakteriološkom pogledu nije odgovaralo 71,7% uzoraka beloga sira, oko 44% uzoraka kačkavalja, 28,7% uzoraka pasterizovanog mleka i 21,3% jogurta. Zakonske propise u pogledu sadržaja mlečne masti u maslacu nije zadovoljilo 63% uzoraka I klase i 88% uzoraka II klase, a pri tome utvrđeno je da i higijenska ispravnost nije bila baš zadovoljavajuća (16).

Prema rezultatima ispitivanja mleka, proizvoda od mleka i sladoleda, koja su izvršena u periodu od 1966—1972 godine u Odseku za sanitarnu higijenu u Novom Sadu, 75% od ispitivanih uzoraka bilo je bakteriološki neispravno i u tom periodu nije zapaženo nikakvo poboljšanje higijensko-bakteriološkog kvaliteta ovih namirnica (17).

Svi ispitani uzorci (103 uzorka) mekih sireva sa sarajevskog tržišta u bakteriološkom pogledu nije odgovaralo Pravilniku (18). Iz iznetih podataka vidi se da higijenski i hemijski kvalitet mleka i proizvoda od mleka nije zadovoljavajući, ali pogrešno bi bilo kada bi se procena kvaliteta ovih namirnica vršila samo na osnovu ovakvih i sličnih podataka i to stoga što su većinu uzoraka ovih proizvoda na ispitivanje poslali inspekcijski organi, a u takvim slučajevima obično se uzorkuju lošije namirnice.

Ni organoleptička svojstva mleka i proizvoda od mleka nisu ništa bolja. Najčešće primedbe kod jogurta i kiselog mleka odnose se na slabu konzistenciju proizvoda, velik stepen kiselosti i ispuštanje surutke. Svakako da jedan deo krivice za navedene nedostatke snosi i trgovina, jer ove proizvode ne drži uvek na način, kako je to propisano, u rashladnim vitrinama, nego ih drži na ulici izložene direktnoj sunčevoj svetlosti, u izlogu i dr.

Beli sir u kriškama je obično preslan, sa mnogo šupljina na preseku i vrlo često gorkog ukusa (19).

Spoljni izgled tvrdih sireva dosta je neujednačen, kod jednog istog tipa sira postoji nekoliko dimenzija. Slika na preseku nije uvek karakteristična za tip sira, često se nađu šupljike koje nisu karakteristične za odgovarajuću vrstu

sira ili je pak testo sira slepo, bez šupljika. Na tržištu mogu da se nađu naduveni i nezreli sirevi kao i sirevi sa izraženim drugim manama.

Ukoliko se želi postići određen renome i konkurentnost na tržištu, posebno ako se želi plasirati na inostrano tržište, mlekarska industrija, i svaka mlekara posebno, moraće ubuduće poklanjati znatno više pažnje kvalitetu proizvoda i rešavati i sva druga pitanja koja su vezana za ovo, kako bi se obezbedio stalan porast kvaliteta mleka i proizvoda od mleka.

3. Kontrola kvaliteta mleka i proizvoda od mleka

Koliki značaj kvalitetu proizvoda i zaštiti potrošača se pridaje danas u svetu, pokazuje činjenica da na standardizaciji poljoprivrednih proizvoda radi nekoliko međunarodnih organizacija (ISO, OECD, FAO (WHO i EEC), i da skoro u svim zemljama postoje institucije koje regulišu norme kvaliteta i standarde (Poljski komitet za standardizaciju, British standard Institution i dr.). Naša zemlja je u cilju zaštite potrošača, odnosno obezbeđenja boljeg kvaliteta i racionalnije proizvodnje, donela niz zakonskih propisa iz oblasti mlekarstva koji sa jedne strane određuju elemente kvaliteta mleka i proizvoda od mleka, hemijski sastav, higijenski kvalitet, fizičke i organoleptičke osobine, a sa druge strane regulišu pitanja vezana za nadzor nad primenom istih u praksi. Propisi iz ove oblasti prilično su razrađeni, mada još uvek ima opravdanih primedbi na njihovu kompletnost, realnost pojedinih normi i sl. Još nisu određene sve metode po kojima treba da se vrše ispitivanja mleka i proizvoda od mleka, a nisu doneta ni uputstva o uzorkovanju ovih proizvoda, što pričinjava velike poteškoće u praksi. Stoga bi se moralo stalno raditi na dopunjavanju i usavršavanju ovih propisa, koristeći pri tome stečena iskustva i nova naučna saznanja.

Smatramo da su ovi propisi i pored gore navedenih nedostataka u dosadašnjoj primeni dali značajan doprinos unapređenju proizvodnje, obrade, prerade i prometa mleka i proizvoda od mleka i zaštite potrošača. Međutim, po našem mišljenju, po pitanju zaštite potrošača, uz primenu važećih propisa, moglo se uraditi i znatno više da je sistem kontrole bolje rešen. Naime, kontrolu mleka i proizvoda od mleka vrše sa jedne strane laboratorije mlekara ili instituti sa kojima su mlekare ugovorile kontrolu, a sa druge strane organi tržišne, veterinarske i sanitarne inspekcije. Inspeksijski organi ovlašćeni su da vrše kontrolu u svim fazama, tj. od proizvodnje mleka do gotovih proizvoda u prometu. U praksi se ova kontrola u najvećem broju slučajeva svela na to, što se proizvodi jedne mlekare par puta godišnje pregledaju. Ukoliko se utvrdi da kontrolisani proizvodi ne odgovaraju zakonskim propisima, vodi se obično sudski spor, preduzeće i odgovorno lice se kažnjava novčanom kaznom, i na tome se sve završava.

Očigledno je da ovakav sistem kontrole ne zadovoljava, niti može obezbediti efikasniju zaštitu od svih napred pomenutih štetnih agenasa koji se nalaze u mleku i proizvodima od mleka i od drugih nedostataka ovih proizvoda u pogledu kvaliteta. Stoga se nameće potreba efikasnije kontrole mleka i proizvoda od mleka, kojoj ne bi bio krajnji cilj sudska kazna, nego pouzdana zaštita potrošača preko sistematske kontrole sirovog mleka, procesa proizvodnje, gotovih proizvoda, uslova prometa i svih drugih faktora koji utiču na kvalitet ovih proizvoda.

Proces kontrole sa procesom proizvodnje i naukom predstavlja u stvari integralnu celinu sa zajedničkim ciljem — unapređenje kvaliteta proizvoda. Prema tome, pouzdanija i trajnija zaštita potrošača u narednom periodu, u

kome predstoji intenzivnija proizvodnja i prerada mleka, može se obezbediti jedino, po našem mišljenju, boljom organizacijom kontrole i većom saradnjom na bazi uzajamnog poverenja proizvođačkih organizacija, kontrolnih službi i nauke.

LITERATURA

1. Bačić B.: Higijenski kvalitet mleka u savremnim uslovima proizvodnje. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 9—10, 1973.
2. Radovanović M.: Savremeni zdravstveni aspekti kontaminacije životnih namirnica. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 7—8, 1973.
3. Spasić I., Milenković D.: Uperedno ispitivanje metoda u kontroli mleka na rezidue antibiotika. Hrana i ishrana, Vol. XIII, br. 11—12, 1972.
4. Rašić J.: Neki aspekti kontrole kvaliteta mleka i mlečnih proizvoda. Hrana i ishrana, Vol. XIII, br. 11—12, 1972.
5. Jovanović G. i sar.: Nalaz biološki aktivnih ostataka antibiotika u namirnicama animalnog porekla. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 9—10, 1973.
6. Ramzin K. S.: Kontaminacija hrane i mere zaštite. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 7—8, 1973.
7. Stošić S.: Problem rezidua antibiotika u životnim namirnicama sa gledišta zaštite zdravlja. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 9—10, 1973.
8. Bačić B., Vujičić I.: Rezidiji pesticida u mleku i mlečnim proizvodima. Mljekarstvo, br. 9, 1969.
9. Bačić B.: Analiza rezidua organohloridnih pesticida u mleku i maslacu. Mljekarstvo, br. 6, 1970.
10. Komar M. i sar.: Klorirani ugljovodonici u pasterezovanom mleku u Sloveniji. Mljekarstvo, br. 4 1972.
11. Vujičić I., Bačić B.: Izvori ostataka pesticida u mleku sa teritorije Vojvodine. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 9—10 1973.
12. Adamović V. i sar.: Organohlorini insekticidi kao merilo higijenske ispravnosti, porekla i načina proizvodnje svinjske masti. Hrana i ishrana, Vol. XIII, br. 11—12, 1972.
13. Mijatović M. i sar.: Problemi zaštite žita i prerađevina od štetočina, štetnih mikroorganizama i hemijskih sredstava sa aspekta zaštite ljudi. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 10—9, 1973.
14. Višacki V.: Pravilnik o maksimalno dozvoljenim količinama pesticida u životnim namirnicama u sklopu rešavanja problematike pesticida. Hrana i ishrana, Vol. XIII, br. 11—12 1972.
15. Kalember-Radosavljević M.: Nalaz bakterija indikatora higijenskog kvaliteta u nekim namirnicama animalnog porekla. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 9—10, 1973.
16. Milohnoja M.: Kvalitet maslaca. Mljekarstvo, br. 4, 1968.
17. Milenković M. i sar.: Bakterijska kontaminacija životnih namirnica pregledanih od 1966. do 1972. g. Hrana i ishrana, Vol. XIV, br. 9—10, 1973.
18. Milaković A.: Higijenski kvalitet i ispravnost mekih sireva na sarajevskom tržištu. Mljekarstvo br. 7, 1968.
19. Jović D.: Neka zapažanja o primeni propisa o kvalitetu mleka i proizvoda od mleka kao i drugih propisa od uticaja na njihov kvalitet. Hrana i ishrana, Vol. XV, br. 3—4, 1974.