

7) Na osnovu izloženog materijala potrebno je hitno zatražiti izmjenu i dopunu Pravilnika o kvalitetu i uslovima za proizvodnju mlijeka i mlječnih proizvoda, uz mogućnost djelimične i potpune upotrebe biljnih masti u smjesi sladoleda.

8) Da se sladoled proizveden djelimično ili potpuno od biljnih masti deklarise kao takav.

9) Da sladoled proizveden djelimično od biljne masti mora sadržavati najmanje 2,8% mlječne masti.

10) Sladoled proizveden od biljnih masti mora udovoljavati bakteriološkim normativima kao i ostale vrste sladoleda.

11) Tehnološka obrada sladoleda proizvedenog djelimično ili potpuno od biljnih masti, mora biti identična tehnološkom postupku proizvodnje krem-sladoleda ili mlječnog sladoleda.

Literatura

- Arbuckle, W. S. (1966.): Ice Cream, Westport.
Staines, G. (1950.): Ice Cream Making and Selling, London.
Ling, E. (1948.): Hemija mleka i mlečnih proizvoda, Beograd.
Damanski, A. (1951.): Bromatologija, Beograd.
Jović, D. (1964.): Priručnik o kvalitetu prehrambenih proizvoda, Beograd.
North, R. K. (1969.): IV. European Ice Cream Conference, Roma.
Klose, M. S. (1969.): IV. European Ice Cream Conference, Roma.
Le Lait — Tomo LI, N^o — 501-502, Paris, 1971.
Kon, S. K. (1959.): Milk and milk product in human nutrition, FAO, Roma.
Šipka, M. (1949.): Higijena mleka, Beograd.

KLORIRANI UGLJIKOVODICI U MASLACU INOZEMNE PROIZVODNJE

Marina KOMAR, JuriJ JAN i Marjan MILOHNOJA

Veterinarski oddelek Biotehniške fakultete, Ljubljana
Zavod za zdravstveno varstvo SR Slovenije, Ljubljana

Poznato je da mlječne prerađevine sadrže uglavnom one količine zaostataka pesticida iz skupine kloriranih ugljikovodika koje su bile prisutne u sirovom mlijeku, i to u odnosu na količinu masti. Ako se koncentracija masti poveća, dolazi i do porasta zaostataka u dotičnim mlječnim prerađevinama. Maslac je namirnica razmjerno najveće koncentracije masti. Tako je Langlois sa suradnicima (1964, 1965) ustanovio, da je količina lindana (gama HCH) i DDT-ja u maslacu 20 puta veća od one u izvornom sirovom mlijeku, a količina dieldrina 10 puta veća.

Prije no što smo počeli istraživati stupanj kontaminacije maslaca domaće proizvodnje kloriranim ugljikovodicima, stavili smo si u plan da istražimo stupanj kontaminacije maslaca inozemne proizvodnje kloriranim ugljikovodicima, i to u izvjesnom broju uzoraka maslaca koji je u prometu u nekim zapadno-evropskim zemljama, kao i u uzorcima maslaca koji su bili u prošloj godini uvezeni u Jugoslaviju. Time smo htjeli dobiti podatke koje bi kasnije mogli komparirati s rezultatima analiza maslaca jugoslavenske proizvodnje.

Ispitali smo 22 uzorka maslaca australijske (»kangaroo butter«), novozelandske (»Fernleaf salted butter« i »Anchor salted butter«), irske (»Irish butter«), britanske (»English butter«, »St. Ivel golden salted butter«, »Golden-choice butter« i »Welsh salted butter«), danske (»Danish butter-Lurpak«), francuske (»Normandy butter« i »burro francese«), nizozemske (»Wheel barrow«), poljske (»Polish salted butter«), zapadno njemačke (»Markenbutter« i »Maggie Sahnebutter«), austrijske (»Österreichische Teebutter«) i talijanske proizvodnje (»burro naturale«, »burro optimus« i »burro Galbani«), koji su bili kupljeni prošle godine u ljetnim mjesecima u prometu u Velikoj Britaniji, Zapadnoj Njemačkoj, Austriji i Italiji, kao i 31 uzorak maslaca koji je bio uvezen u Jugoslaviju iz SSSR, SAD, Zapadne Njemačke, Finske i neoznačenih zemalja, a uzorke dostavila je u naše laboratorije sanitarna odnosno veterinarska inspekcija.

Ekstrakciju i »cleanup« uzoraka maslaca izvodili smo po postupcima pri-ručnika Pesticide Analytical Manual (Food and Drug Administration, 1970). Detekciju kloriranih ugljikovodika provedli smo metodom plinske kromatografije na Varian Aerographu, Model 1400 (kolona QF 15% na Varaportu 30) i na Varian Aerographu, Model 1700 (kolona DC 200 5% na Varaportu 30).

Rezultati analiza ispitanih uzoraka maslaca, koji su bili proizvedeni i nalazili se u prometu u inozemstvu, prikazani su u tab. 1.

Tablica 1

Pregled rezultata kemijskih analiza uzoraka maslaca uzetih iz prometa u nekim zapadnoevropskim zemljama (bez uzoraka talijanske proizvodnje)

Vrsta pesticida	Kontaminacija u ppm (izražena na mast)		Ne odgovara normi
	od — do	prosjeak	
alfa HCH	Ø — 0,15	0,045	86,3
gama HCH	Ø — 0,028	0,005	Ø
p,p'DDE	tr. — 0,25	0,06	
p,p'DDD	tr. — 0,15	0,011	
p,p'DDT	Ø — 0,14	0,023	
o,p'DDT	Ø	Ø	
cjelokupni DDT	tr. — 0,346	0,1	21
dieldrin	Ø — 0,06	0,005	Ø

Analiziramo li naše rezultate, onda vidimo da je:

1) od kloriranih ugljikovodika u maslacu inozemne proizvodnje, koji je bio u prometu u nekim zapadnoevropskim zemljama, nađen je alfa HCH (u 84% uzoraka), gama HCH ili lindan (u 52% uzoraka), DDT sa svojim metabolitima DDE i DDD (p,p'DDT u 89% uzoraka, o,p'DDT u nijednom uzorku, p,p'DDE u svim uzorcima, a p,p'DDD u 36% uzoraka) i dieldrin (u 15% uzoraka); i

2) ocjena rezultata naših analiza u svjetlu »normi« odnosno »toleranca« Pravilnika o maksimalno dozvoljenim količinama pesticida u namirnicama vidljiva iz tab. 1. Ako bi ocijenili ispitane uzorke maslaca prema odredbama novog nacрта Pravilnika o maksimalno dozvoljenim količinama pesticida u namirnicama (razlika je u toleranci za alfa HCH: po »važećem pravilniku« je toleranca za maslac Ø, a po »novom nacrtu pravilnika« 0,2 ppm) onda bi svi uzorci ispunjavali tu normu.

Uzorke maslaca talijanske proizvodnje prikazujemo posebno, jer su analize pokazale da su oni jače kontaminirani kloriranim ugljikovodicima, nego maslac iz ostalih spomenutih evropskih i izvanevropskih zemalja. Tako je alfa HCH varirao od 0,07 do 0,23 (s prosjekom od 0,13 ppm), gama HCH od 0,01 do 0,08 (s prosjekom od 0,36 ppm), cjelokupni DDT od 0,090 do čak 0,536 (s prosjekom od 0,268 ppm, a dieldrin od 0,02 do 0,06 (s prosjekom od 0,033 ppm).

Rezultati analiza pretraženih uzoraka maslaca koji je bio uvezen u Jugoslaviju iz SSSR, SAD, Zapadne Njemačke, Finske i neoznačenih zemalja izvoznica, prikazani su u tab. 2.

Tablica 2

Pregled rezultata kemijskih analiza uzoraka maslaca uvezenog u SFR Jugoslaviju

Vrsta pesticida	Kontaminacija u ppm		
	od — do	(izražena na mast) prosjek	Ne odgovara normi
alfa HCH	Ø — 0,20	0,106	96,8
gama HCH	Ø — 0,16	0,044	Ø
p,p'DDE	Ø — 0,36	0,083	
p,p'DDD	Ø — 0,133	0,021	
p,p'DDT	Ø — 2,1	0,124	
o,p'DDT	Ø — 0,06	0,005	
cjelokupni DDT	Ø — 2,1	0,242	28,1
dieldrin	Ø — 0,17	0,03	3,2

Analiziramo li rezultate kemijskih analiza uvoznog maslaca onda vidimo:

1) od kloriranih ugljikovodika našli smo alfa HCH i gama HCH u 96.8% uzoraka), DDT sa svojim metabolitima DDE i DDD (p,p'DDT u 93% uzoraka. o,p,DDT u 48% uzoraka i p,p'DDE u 80% uzoraka i p'p'DDD u 45% uzoraka) i dieldrin (u 45% uzoraka);

2. ocjena rezultata naših analiza prema »normama« odnosno »tolerancama« spomenutog pravilnika uočljiva je iz tab. 2. Ako bi pak ocijenili količinu alfa HCH-ja po normi koju predlaže novi nacrt Pravilnika, onda bi svi uzorci ispunjavali tu normu.

Usporedimo li uzorke maslaca koji su bili u prometu u nekim zapadno-evropskim zemljama (osim maslaca talijanske proizvodnje) s uzorcima maslaca koji su bili uvezeni i konzumirani u Jugoslaviji s obzirom na stupanj kontaminacije kloriranim ugljikovodicima, onda moramo istaknuti da je među obim grupama prilična razlika. Tako je kontaminacija uvezenog maslaca u pogledu alfa HCH u prosjeku za 2,3 puta veća od kontaminacije maslaca koji je bio u prometu u spomenutim zemljama, u pogledu gama HCH za 8,8 puta veća, u pogledu cjelokupnog DDT-ja za 2,4 puta veća i u pogledu dieldrina za 6 puta veća. Maslac uvezen u Jugoslaviju je, dakle, slabije »pesticidne kvalitete« od maslaca koji je u prometu u Velikoj Britaniji, Zapadnoj Njemačkoj i Austriji, bilo da je tamo proizveden ili uvezen. Izgleda da tom problemu uvoznici do sada nisu obraćali uopće nikakvu pažnju!

Odredbe Pravilnika o kvaliteti mlijeka i proizvoda od mlijeka, sirila i mljekarskih kultura, sladoleda i praška za sladoled, jaja i proizvoda od jaja vrijede i za uvezene namirnice, pa mora prema tome biti označen u deklaraciji i strani proizvođač ili barem država izvoznica. Međutim, poslovna udruženja

u suglasnosti sa Saveznim tržišnim inspektoratom dala su tumačenja, da je dovoljno da piše na deklaraciji »uvozni maslac« — bez oznake države izvoznice. To je u suprotnosti s odredbama spomenutog pravilnika, kao i Osnovnog zakona o zdravstvenom nadzoru nad namirnicama. U zemljama ZET označava se oznakom strane države maslac i onda kada je proizveden iz uvezenog vrhnja. Naše analize pokazuju da je maslac uvezen iz različitih zemalja »različite pesticidne kvalitete«. Ispuštanjem oznake države iz deklaracije onemogućava se organima veterinarske, odnosno sanitarne inspekcije efikasno obavljanje nadzora zdravstvene ispravnosti uvezenog maslaca.

I konačno, još o toleranci za alfa HCH. Prema odredbama Pravilnika o maksimalno dozvoljenim količinama pesticida u namirnicama toleranca je \emptyset . Smatramo da je zahtjev, da namirnica, pa prema tome i maslac, uopće ne smije sadržavati zaostatke alfa HCH — za sada — svakako preoštar. I u državama gdje su već godinama unazad zabranili odnosno ograničili upotrebu perzistentnih kloriranih ugljikovodika, alfa HCH je još uvijek prisutan u mlijeku i mlječnim prerađevinama; njegovu prisutnost u maslacu potvrdili smo i našim analizama (samo ga novozelandski i poljski maslac, i jedan uzorak uvezenog maslaca nama nepoznate proizvodnje nije sadržavao). Takvu normu trebalo bi postaviti na osnovi temeljite studije kontaminacije našeg maslaca s kloriranim ugljikovodicima, posebno sa alfa HCH.

Literatura

- Langlois, B. E., Liska, B. J. & Hill, D. L. (1964): J. Milk Food Technol., 27, 264—267
- Langlois, B. E., Liska, B. J. & Hill, D. L. (1965): J. Milk Food Technol., 28, 9—11
- Pesticide Analytical Manual (1970) Food and Drug Administration, Washington
- Pravilnik o maksimalno dozvoljenih količinah pesticidov v živilih (1969) Ur. List SFRJ, št. 4/69.

JUGOSLAVEN – PROFESOR MLJEKARSTVA NA TEHNIČKOJ VISOKOJ ŠKOLI U ZÜRICHU

Početkom školske godine 1971/72 izabran je Dr Zdenko Puhan za redovnog profesora i upravnika Instituta za mlekarstvo Tehničke visoke škole (ETH) u Zürichu, kao naslednik poznatog prof. E. Zollikofera. Prof. Puhan rođen je u Novom Sadu 1935. god., završio je Poljoprivredni fakultet Beogradskog Univerziteta u Novom Sadu 1959. god. Neposredno po završenim studijama i odsluženim vojnim rokom radio je dve godine kao agronom u Zemljoradničkoj zadruzi u Temerinu. Posle toga bio je u Švedskoj i Švajcarskoj gde je radio na području proizvodnje i prerade mleka. Od 1963. do 1967. god. dr Puhan je bio asistent u Institutu za mlekarstvo Tehničke visoke škole u Zürichu kod prof. Zollikofera kod koga je spremio disertaciju i promovirao 1966. god. Predmet njegovog disertacionog rada bio je: mikrobiološka sirila i njihova upotreba u tehnologiji mleka. Od 1968. do god. 1969. bio je zaposlen u jednom koncernu u Kanadi na primeni encima u preradi mleka. Od 1970. do god. 1971. vodio je naučnu laboratoriju za ispitivanje mleka kod firme Knorr u Švajcarskoj, gde se bavio ispitivanjem tehnoloških procesa i izradom novih mlečnih proizvoda. S ovog položaja otišao je za profesora.