

4. BUSSE M. (1960): Über die Reduktionsprobe zur Qualitätsbestimmung von Milch. II Mitteilung. Zeitsch. für Lebensmittel. Unter. und Forsch., 113, Bd. 64, H. 6, 462—477
5. HAMMER B. (1948): Dairy Bacteriology. Methylene blue test.
6. KASTLY P. (1961): Schw. Milchztg. Wiss. Beil., 78, 621
7. ODLUKA O MINIMALNOJ OTKUPNOJ CENI KRAVLJEG MLEKA (1969), Službeni list SFRJ., 1
8. PRAVILNIK O BAKTERIOLOŠKIM USLOVIMA KOJIMA MORAJU ODGOVARATI ŽIVOTNE NAMIRNICE U PROMETU (1966), Službeni list SFRJ, 4.
9. Pravilnik o kvalitetu mleka i mlečnih proizvoda (1964), Službeni list SFRJ, 15
10. RANISAVLJEVIĆ M. (1966): Ispitivanje faktora koji utiču na primenu dokazivanja fermenta reduktaze u higijenskoj kontroli mleka. Specijalistički rad. Beograd.
11. RAŠIĆ J. (1972): Neki aspekti kontrole kvaliteta mleka i mlečnih proizvoda. Hrana i ishrana, 13, 11—12, 610—616
12. SUVE PODLOGE »TORLAK« — INSTITUT ZA IMUNOLOGIJU I VIRUSOLOGIJU (1970).

ULOGA SLADOLEDA I DRUGIH SMRZNutih PROIZVODA U NAŠOJ PREHRANI*

Dubravka FILJAK

Zagrebačka mljekara — OOUR Tvornica sladoleda »LEDO«, Zagreb

Sladoled je smrznuta smjesa mlijeka, mlječnih proizvoda, dodataka za zaslađivanje, stabilizatora, emulgatora, te aroma u koju je inkorporiran zrak.

Postoji malo namirnica koje u tako koncentriranom obliku sadrže toliko vrijednih tvari potrebnih za izgradnju i razvoj ljudskog organizma, kao što je to sladoled. U nas se većinom proizvodi krem sladoled ovakvog sastava:

12% mlječne masti, 16% šećera (saharozu), 10—12% bezmasne suhe tvari mlijeka.

Od količine osnovnih sastojaka ovisit će i hranjiva vrijednost sladoleda. Ta se vrijednost može najviše pripisati mlijeku i mlječnim proizvodima u kojima su zastupljene masti, bjelančevine, ugljikohidrati, mineralne tvari i vitamini.

Mlječne masti ima u sladoledu 3—4 puta više nego u mlijeku, što sladoled čini jako kaloričnim. Poznato je da je mlječna mast vrlo probavljiva. U modernoj tehnologiji proizvodnje sladoleda, sladoledna smjesa se homogenizira. Fino dispergirana mast pomaže također probavljivost. U posljednje vrijeme se u svijetu (Italija, Švedska, Vel. Britanija, SAD, Japan) mlječna mast sve više zamjenjuje biljnom. Većinom su to kokosova, palmina i arašidova, koje su tako rafinirane da su bez okusa i mirisa. Biljne masti sadrže esencijalne masne kiseline, kao što su linolna, linolenska i arahidska, a ne sadrže kolesterol koji može štetno djelovati na krvne sudove, pogotovu starijih ljudi.

Bezmasna suha tvar mlijeka je također od velikog prehranbenog značenja. Nju sačinjavaju bjelančevine, mlječni šećer i mineralne tvari. Bjelančevina ima u sladoledu 12—18% više nego u mlijeku. One sadrže sve aminokiseline potrebne za život, kao triptofan i lizin, a koje se ne nalaze u bilju. U nekim zemljama centralne Afrike počinju se i bjelančevine zamjenjivati biljnim, kao na primjer, sojinim brašnom i brašnom kikirikija (Rothwell, 1972).

* Odštampano u »Hrana i ishrana«, 1973. XIV, 11—12.

Fiziološku kaloričnost sladoleda, uz laktozu, povećavaju dodani šećeri: saharoza, dekstroza, glukozni sirup i dr. Šećeri daju proizvodu sladak okus, te sudjeluju u kaloričnosti sa oko 30% (Loeser, 1972).

Mineralne tvari zastupljene su u sladoledu bolje nego u mlijeku, što se vidi iz podataka u tablici 1 (Brodarac, 1971):

Tablica 1

Količina mineralnih tvari u sladoledu u mg/100 g

| | Ca | P | Fe | Na | K |
|----------|---------|--------|-----|-------|---------|
| Mlijeko | 119 | 93 | 0,1 | — | — |
| Sladoled | 123—156 | 99—124 | 0,1 | 40—68 | 112—195 |

Tablica 2

Sastav i kalorijska vrijednost krem sladoleda Tvornice sladoleda LEDO (1964—1972)

| Vrsta proizvoda | masti % | bjelančevine % | suha tvar % | kal/100 g |
|-----------------|------------|-------------------|----------------|-----------|
| Vanilija | 12,30 | 3,52 | 36,63 | 212,6 |
| Čokolada | 11,93 | 3,66 | 38,10 | 215,0 |
| Punč | 11,97 | 3,69 | 37,05 | 209,8 |
| Nougat | 12,31 | 4,30 | 38,31 | 267,5 |

Dnevna potreba u Ca iznosi za djecu oko 75 g, a to znači da se ta količina može podmiriti sa oko 5—6 čašica sladoleda.

Od vitamina u sladoledu najviše su zastupljeni A, vitamini B kompleksa i, nešto manje, D i K. Zamjenom mlječne masti biljnom, smanjuje se osjetljivo sadržina vitamina A i D, što se može korigirati dodavanjem (Rothwell, 1972).

Kalorijska vrijednost sladoleda zavisi o vrsti sladoleda i ona se kreće od 209 do 267 kal., što se vidi iz podataka u tablici 2.

Budući da je dnevna potreba u kalorijama za djecu od 7 do 10 godina 1000, a računamo da su djeca glavni potrošači sladoleda, to bi oni ovu ukupnu potrebu u kalorijama podmirili sa 8 do 10 čašica sladoleda.

Sladoled je prehrambeni proizvod, privlačan za većinu potrošača. Njegova je prednost u tome što se šećeri direktno asimiliraju u krv, a zatim nastupa resorpcija drugih tvari, što produljuje sitost. Kriva je predodžba da niska temperatura sladoleda nepovoljno djeluje na probavni trakt. Najnovija ispitivanja dokazuju da želudac, a i usna šupljina, podnose razliku u temperaturi od 35 do 45°C, što odgovara razlici između sladoleda (—8°C) i temperature tijela (37°C) (Ice cream, 1973).

Fino dispergirani zrak u sladoledu (80 do 90% volumena sladoledne mase) čini ga pjenastim, djeluje kao termoizolator i zato se sladoled lako rastapa u ustima (Geiger, 1968).

Moderna nauka o prehrani ne smatra sladoled samo privlačnom slasticom, već vrlo vrijednom namirnicom, odnosno fiziološki izbalansiranim obrokom hrane.

Do god. 1958. u Jugoslaviji je bila isključivo zanatska proizvodnja sladoleda. Od te godine počinje postepeno rasti industrijska proizvodnja, tako da se učešće industrijskog sladoleda povećalo sa 18,3% u god. 1963. na 68,2% u god. 1970.

Zanatski sladoled je nejednoličan po svom sastavu i često izvor raznim probavnim smetnjama uvjetovanim atipičnom mikroflorom. Industrijska proizvodnja po kemijskom i higijenskom sastavu daje kvalitetan proizvod. Porast proizvodnje industrijskog sladoleda u Jugoslaviji najbolje se vidi iz podataka u tablici 3.

Kada bi se ove količine dijelile sa brojem stanovnika u republikama, moglo bi se vidjeti da je proizvodnja odnosno potrošnja sladoleda veća tamo gdje je i standard viši. To još možemo dokazati podacima prodaje sladoleda Tvornice LEDO u raznim područjima (tablica 4).

Da saznamo kolika je potrošnja sladoleda po stanovniku u našoj zemlji u odnosu na neke druge države, iznosimo skraćenu tablicu 5 (VI kongres, 1972).

U SAD, Australiji i nordijskim zemljama potrošnja sladoleda je veoma velika. U najrazvijenijim evropskim zemljama i Japanu je ta količina značajna, dok u ostalim zemljama vidimo nisku potrošnju. Podatak za SSSR stvara predodžbu o niskoj potrošnji u ovoj zemlji, međutim ako bi se uzeli podaci za evropski dio SSSR ili velike gradove, onda je ta potrošnja vrlo visoka. Tako, na primjer, u Lenjingradu i Moskvi je 17 litara po stanovniku.

Tablica 3

| | Industrijska proizvodnja sladoleda u SFRJ (u tonama) | | | | |
|------------|--|-------|-------|-------|-------|
| | 1966. | 1967. | 1968. | 1969. | 1970. |
| BiH | 600 | 711 | 703 | 643 | 1.205 |
| Crna Gora | — | — | 34 | 71 | 500 |
| Hrvatska | 1.415 | 2.442 | 3.301 | 3.911 | 4.300 |
| Makedonija | 135 | 123 | 267 | 285 | 420 |
| Slovenija | 328 | 333 | 683 | 1.886 | 2.100 |
| Srbija | 629 | 1.546 | 1.218 | 1.448 | 2.000 |

Tablica 4

Prodaja sladoleda Tvornice sladoleda LEDO u 1970. godini po područjima

| Područje | kg | % |
|------------------------|-----------|-------|
| Zagreb i okolica | 800.028 | 21,4 |
| Kontinentalna Hrvatska | 770.640 | 20,7 |
| Istra i Hrv. primorje | 566.518 | 15,2 |
| Slovenija | 230.472 | 6,2 |
| Bosna i Hercegovina | 222.126 | 5,9 |
| Vojvodina | 127.340 | 3,4 |
| Kosovo | 31.091 | 0,8 |
| Beograd | 244.739 | 6,5 |
| Zaječar | 108.964 | 2,9 |
| SFRJ | 3.738.066 | 100,0 |

Povećanje proizvodnje sladoleda u postocima posljednjih 8 do 10 godina najbolje govori o naglom porastu potrošnje sladoleda u gotovo svim navedenim zemljama.

Kako su neke zemlje uspjele postići tako visoku potrošnju sladoleda, naći ćemo najbolji odgovor ako razmotrimo koji su sve faktori na to utjecali.

a) Razvoj tehnike. Strojevi za proizvodnju sladoleda omogućili su ne samo kontinuiranu proizvodnju velikih količina sladoleda, već i proširenje asortimana. Kod toga su imali ogromnu ulogu rashladni uređaji koji od tehnolo-

Tablica 5

Proizvodnja sladoleda u svijetu

| Država | God. | Ind. slad. u 1000 l. | Po stanov- niku u l. | Povećanje u odnosu | |
|----------------|-------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----|
| | | | | god. | % |
| SAD | 1970. | 4.532.650 | 22,2 | 1961. | 22 |
| Australija | 1970. | 240.740 | 19,1 | 1961. | 125 |
| Italija | 1971. | 216.000 | 3,9 | 1962. | 210 |
| Vel. Britanija | 1971. | 206.000 | 3,7 | 1962. | 33 |
| SR Njemačka | 1971. | 202.870 | 3,4 | 1962. | 248 |
| Francuska | 1971. | 71.500 | 1,4 | 1966. | 160 |
| Danska | 1971. | 32.536 | 6,6 | 1962. | 82 |
| Svedska | 1971. | 58.070 | 7,2 | 1962. | 94 |
| Norveška | 1971. | 26.355 | 6,8 | 1962. | 167 |
| Švicarska | 1971. | 33.826 | 5,6 | 1963. | 124 |
| Austrija | 1971. | 16.731 | 2,2 | 1962. | 272 |
| Jugoslavija | 1971. | 29.608 | 1,4 | 1966. | 74 |
| Grčka | 1970. | 24.794 | 2,8 | — | — |
| SSSR | 1969. | 272.238 | 1,1 | — | — |
| Argentina | 1970. | 31.526 | 1,3 | — | — |
| Japan | 1970. | 585.426 | 5,7 | 1961. | 120 |
| Indija | 1970. | 333.807 | 0,6 | — | — |

Izvaci iz tablice su iz referata održanog na VI kongresu evropskih sladoledara 1972. godine u Stockholmu.

škog procesa pa do prodaje omogućuju bolje snabdijevanje sladoledom. To su hladnjače i tuneli za duboko smrzavanje u tvornicama sladoleda, depoi hladnjače u potrošačkim centrima, hladnjače za transport, konzervatori i vitrine na prodajnim mjestima, te hladnjaci u ugostiteljskim radnjama i domaćinstvima. Navodimo primjer tvornice LEDO. Broj nabavljenih konzervatora u razdoblju od 1962. do 1972. povećao se od 120 na 3.037. Ovo je primjer da je u uvođenju mehanizacije i u nas učinjen veliki napredak. Sličan porast je i u ostalim tvornicama sladoleda u zemlji.

Uporedo sa razvojem tehnike koja je u uskoj vezi s industrijalizacijom, povećava se i životni standard, što također ima jak utjecaj na povećanje potrošnje sladoleda.

b) Proširenje asortimana. Industrijska proizvodnja sladoleda u nas i u svijetu teži ka povećanju asortimana, sa tendencijom da zadovolji sve rafiniraniji ukus potrošača. Pod asortimanom sladoleda razlikujemo vrste sladoleda i način pakovanja. Vrste sladoleda su propisane zakonskim propisima i što su oni elastičniji — to je i veća mogućnost proizvodnje sladoleda različitih vrsta. Naš »Pravilnik« (1970) omogućuje širok asortiman sladoleda po sastavu koja se može prilagoditi ishrani raznih zahtjeva potrošača. U svijetu je tendencija potrošnje sladoleda sa manjom sadržinom masti i šećera.

Tako je posljednjih 10 godina proizvodnja sladoleda sa 2 do 3% masti udvostručena, voćnih sladoleda povećana za 40%, a krem sladoleda samo za 9%. Ova tendencija se opaža i u nas. Tvornica sladoleda LEDO od ukupne količine proizvela je manje-masnog sladoleda u god. 1970. 17%, a u 1972 — 36%.

»Pravilnik« omogućuje također proizvodnju sladoleda za potrošače sa fiziološkim defektima u ishrani (dijabetičare), što do sada nije u nas dovoljno iskorišteno.

Propust je našeg »Pravilnika« što ne dozvoljava zamjenu mlječne masti biljnom. Za taj sladoled postoji mnogo zainteresiranih potrošača.

U pogledu raznih dodataka, kao arome, boje, stabilizatora i sl., »Pravilnik« je još ograničen, te bi u tom pogledu trebalo dati više slobode proizvođačima, uz uvjet da takvi dodaci budu neškodljivi.

Pakovanja sladoleda mogu se razlikovati po veličini, obliku te vrsti ambalaže, a prema namjeni potrošnje. Sitna pakovanja služe za direktnu potrošnju, kao što su sladoled na štapiću, u čašici, u kornetu, sendviči, loptice i sl. U Tvornici LEDO je učešće ove vrste sladoleda iznosilo posljednjih pet godina oko 80% ukupne proizvodnje sladoleda.

Proizvodnja većih pakovanja za domaćinstvo, tzv. »take home products« dobiva sve veće značenje, što je usko povezano sa stvaranjem navike što ravnomjernije potrošnje sladoleda tokom čitave godine. U nordijskim zemljama potrošnja ovih pakovanja iznosi 35—53% u odnosu na druga pakovanja. I u nas se zapaža sve veća potrošnja sladoleda u velikom pakovanju. U tvornici LEDO potrošnja ovih pakovanja povećana je sa 6,6% u 1970, na 12,5% u god. 1972.

c) Propaganda i reklama. Podaci o potrošnji sladoleda po stanovniku, koji su navedeni u tablici 1, pokazuju da je najveća potrošnja u onim zemljama u kojima se najviše ulaže u reklamu i propagandu. Iako se u nas za to daju prilična sredstva, ipak se ona ni iz daleka nisu približila sredstvima koje troše zemlje sa velikom potrošnjom sladoleda. To se odnosi najviše na propagiranje novih proizvoda, te prodaju sladoleda u školama, raznim zabavištima, sajmovima, izložbama, restoranima, hotelima, sportskim priredbama, bolnicama, armiji itd.

Ne smije se ostati samo na proizvodnji važnih asortimana sladoleda, nego treba proširiti tu proizvodnju i drugim smrznutim proizvodima. To su, u prvom redu, tučeno smrznuto vrhnje, razni pudinzi, kreme, smrznuta fermentirana pića i dr. Njihovo propagiranje treba da se provodi paralelno sa sladoledom, jer faktori koji utječu na njihovu potrošnju su gotovo istovjetni sa onima koje smo naveli za sladoled.

THE ROLE OF ICE-CREAM AND RELATED ICED PRODUCTS IN OUR DIET D. FILJAK

Summary

The ice-cream made by means of modern technology represents for all categories of our population (as well as for some types of patients) an excellent food stuff. The consumption of ice-cream is daily increasing, but it is still lower than in most European countries.

The author is considering the ways of increasing the consumption in the country, giving his personal experiences and data on the production and consumption of the ice-cream made by the Ice-cream Factory »Ledo«.

Efforts are made with a view of expanding the choice, bettering the organisation of sale and sale points, as well as thought propagation, to ensure a more even sale the year over.

The introduction of other related frozen products would make it possible to provide a more varied food scheme, as well as a more economical production.

The paper is presenting tabulated data on the production and consumption of ice-cream per capita in Europe and Yugoslavia, as well as data on the production and sale of ice-cream, development of sale points, chemical composition of the ice-cream made by the »Ledo« Ice-cream Factory, etc.

LITERATURA

1. Brodarac, A. (1971): Tablice o sastavu i prehrambenoj vrijednosti namirnica i pića. Rep. zavod za zaštitu zdravlja, Zagreb.
2. Geiger, P. (1968): Süswaren 12 (741—745).
3. Ice cream (1973) XXV. (383).
4. Istraživanja tržišta industrijskog sladoleda (1971): Zavod za tržišna istraživanja, Zagreb.
5. Loeser, E. (1972): Inter. seminar za sladoled. Solingen, SR Njemačka.
6. »Pravilnik o kvaliteti mlijeka i proizvoda od mlijeka, sirila i mljekarskih kultura. sladoleda i praška za sladoled, jaja«. Službeni list, 30. srpnja 1970.
7. Rothwell, J. (1972): Ice cream XXV, (122—123).
8. Sjetne, O. (1972): VI evropski kongres za sladoled, Stokholm.

Vijesti

MLJEKARSTVO NA PODRUČJU EEZ

U okviru godišnjeg zasjedanja Međunarodne mljekarske federacije 17. do 21. rujna 1973. u Bruxelles-u organizirane su bile dvije znanstvene konferencije. Prva se odnosila na mljekarstvo na području EEZ, o čemu je izvještaj podnio M. J. de Bruycker.

Ukratko navest ćemo izvještaj Mr. Prof. B. Blanc, Liebefeld, šefa švicarske delegacije na zasjedanju.

Struktura proizvodnje mlijeka

- a) na području EEZ 45% obradive površine su livade i pašnjaci (u Švicarskoj 60%);
- b) proizvodnja mlijeka je usko povezana na tlo topografski i bioklimatski;
- c) prinos mlijeka po kravi ovisi o pasminskoj pripadnosti; godišnji prosjek iznosi oko 3600 kg (2855 kg u Francuskoj, a 4432 u Nizozemskoj).

Samo struktura eksploatacije mlijeka je važan elemenat. Za Evropu devetorice približno je 80% mliječnih krava. Po poljoprivrednom gospodarstvu je prosječno 6 mliječnih krava i to u Italiji 4,5%, a Nizozemskoj 31,5%. Uspješnu politiku proizvodnje mlijeka nije lako postići s obzirom na 3.000.000 proizvođača mlijeka.

Struktura mljekarskih pogona

Broj mljekara je dosta velik. Iznosio je u proširenoj EEZ god. 1970. 12.235. Prije deset godina bilo je 20.114 mljekara.

Godišnja doprema mlijeka po jednoj mljekari je manja od 6 milijuna tona. U Luxembourg-u iznosi 50,5 milijuna, a 1,3 milijuna tona u Italiji. Ritam smanjenja broja mljekara i ubuduće se neće znatno smanjiti. Optimalan kapacitet jedne mljekare ovisi o otkupnom području, smještaju mljekare s obzirom na zone potrošnje, a osobito u pogledu vrste proizvoda.

(Nastavlja se)