

Sladoled , ugodne kalorije (Ice-cream, delicious calories)

Marijan Katalenić

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Povijest sladoleda

Zapisano je da je rimski car Neron , miješao se led donesen s planina s voćnim sokovima i dobivao vodeni pripravak sličan sladoledu koji mi zovemo sorbet . U Rimu je bila navika miješati snijeg s medom i usitnjenim voćem .

Kineski kralj Tang od Shanga miješao je led i mlijeko , a tu ledeni pripravak prvi je kušao Marko Polo koji u svome zapisu „Milijun“ opisuje slasticu sličnu današnjem sladoledu koja se posluživala na dvoru Kublaj-kana .

Ipak za pravi sladoled u Europu donijeli su Arapi koji su za vrijeme svoje vladavine na Siciliji upoznali Talijane s vještinom zamrzavanja sladoledne kreme .

Sladoled je postao opće prihvaćen tek nakon 1500 godine , kada je serviran na svadbi Katarine de Medici i francuskog kralja Henryja II .

U Engleskoj je postao poznat na bogatom banketu kralja Charlesa II u 17 stoljeću , a pripremao ga je kraljev francuski kuhar . Priča kaže da je Charles II bio opsjednut uspjehom hladnog deserta da je platio kuharu veliku svotu novaca da zadrži recept u tajnosti, ali je nakon tragičnih događaja po kralja , recept postao dostupan i običnom puku.

U Ameriku je sladoled dospio tijekom 18 stoljeća , a često je bio na trpezama Georga Wasingtona , Tomasa Jeffersona i Dolly Madison , supruga predsjednika Madisona .

Prvi oglas u kojem se spominje prodaja ice cream , objavio je londonski ugostitelj Philip Lenzi 1774 u njujorškim novinama .

Prvi stroj za pravljenje sladoleda izumjela je Nancy Johnson 1846, a sličan se može i danas vidjeti u slastičarnama koje imaju opremu iz polovine prošlog stoljeća.

Masovna proizvodnja počela je 1851 g u Baltimoru, a Jacob Fussell se smatra „kraljem američkog sladoleda“ .

Prvu jestivu čašicu za sladoled patentirao je Italo Marchiony, a promovirana je na 1904 godine na Svjetskom sajmu u St.Louisu . Također na tom sajmu sličan način prodaje, ali koji nije patentiran, prodavao je i sladoledar libanonskog podrijetla Abe Doumar .

Zamrzivač za sladoled usavršen je 1926 i značio je veliku prekretnicu širokoj proizvodnji i potrošnji sladoleda.

Prvi sladoled na štapiću koji se zvao Eskimo Bar , smislio je vlasnik slastičarne Chris Nelson iz Iowe, a sladoled na štapiću prelive čokoladom pojavio se 1934 godine.

Što je sladoled ?

Sladoled je slastica visoko nutritivnih vrijednosti , dobivena miješanjem i smrzavanjem smjese otopljenih i emulgiranih sastojaka. Za proizvodnju koriste se slijedeće sirovine i aditivi: masnoće, bezmasno mlijeko u prahu, šećer, voda, emulgatori, stabilizatori, boje i arome. Posebnost mu je proizvodnja i čuvanje na niskim temperaturama i jedino tada dolaze do izražaja njegove specifičnosti. Odabir masnoća posebno je bitan za konzistenciju i kakvoću proizvoda. Jasno je da se s obzirom na kakvoću i tradiciju, teško mogu mjeriti biljne i mliječne masnoće, ali dobro provođenje tehnološkog procesa i pravilan odabir biljnih masnoća mogu smanjiti prednosti mliječnih masnoća.

Danas se uporabom bezmasnog mlijeka u prahu postiže se konstantnost izlaznog proizvoda, iako niti uporaba standardnog pasteriziranog mlijeka ne umanjuje vrijednost konačnog proizvoda.

Koliko je bitno znati pravu količinu suhe tvari (sastojaka) govori i način izračunavanja optimalnih količina mlijeka u prahu koje se treba dodati uz uvjet da su poznate količine dodane masnoće, šećera i smjese aditiva:

$$\text{Količina obranog mlijeka u prahu} = \frac{17 (100 - (\% \text{ masnoće} + \% \text{ šećera} + \% \text{ smjese aditiva}))}{117}$$

U proizvodnji sladoleda koriste se razne vrste šećera od jednostavnih glukoze i fruktoze, složenije saharoze do više lančanih šećera dekstroze , a odabir vrste šećera uvjetuje konzistenciju ili

strukturu konačnog proizvoda.

Konačan oblik proizvodu daju emulgatori koji povezuju vodenu i netopljivu masnu fazu te stabilizatori/ zgušnjivači koji vežu slobodnu vodu, zadržavaju zrak i na taj način direktno utječu na konzistenciju, voluminoznost proizvoda.

Prirodne arome i boje osnovni su sastojak dobrih voćnih pasta iako se mogu dodavati i neovisno od samih pasta.

Sladoled je jedan od složenijih prehrambenih proizvoda gdje se u vodenoj fazi miješaju masnoće, mliječni proteini, stabilizatori u koloidnom obliku, otopljeni šećeri i druge sirovine koje karakteriziraju konačni proizvod.

Konačni oblik i karakteristike sladoled postiže u procesu smrzavanja kada se u masu umiješa ili upuhuje zrak koji ostaje zarobljen u proizvodu i daje konačnu prhkost, voluminoznost proizvodu.

Postoje i druge vrste slastica slične sladoledu kao što su "vodeni sladoled", sorbet za koji ima nekoliko načina pripreme, što ovisi o vrsti korištenih sirovina. U svakom slučaju njegova proizvodnja zauzima značajno mjesto u proizvodnji ledenih slastica, a specifičnost i kakvoća i slijed tehnološke proizvodnje ovise o vrsti i količini sirovina i aditiva koji se koriste za njegovu proizvodnju. "Vodeni sladoled", sorbet se obično ne miješa sa pojmom sladoled, iako karakteristike oblika i sastava uvjetuju međuproizvode vrlo slične sladoledu.

Kako se sladoled proizvodi ?

Današnja proizvodnja sladoleda može se grubo podijeliti na industrijsku proizvodnju i proizvodnju za neposrednu prodaju u slastičarnama. Odabir sirovina i aditiva i za jednu i za drugu proizvodnju je isti, ali način proizvodnje je nešto različit što je konačno vidljivo i na samom proizvodu. Kod malih postrojenja u slastičarnama, način proizvodnje je skraćen u jednom kompaktnom zatvorenom sustavu s manjom konačnom količinom upuhanog zraka, dok je u industrijskim razmjerima to složen proces u nekoliko etapa i konačnom dobrom kontrolom količine upuhanog zraka. Ljubiteljima sladoleda to daje mogućnost većeg izbora uživanja, usporedbe i ocjenjivanja uz stalno ponavljanje istog.

Proizvodnja industrijskog sladoleda sastoji se iz nekoliko točno određenih postupaka:

a) miješanje i pasterizacija:

Dobro miješanje osnovnih komponenata je preduvjet homogenizacije smjese u fazi pasterizacije. Za miješanje se koriste posebni strojevi, a proces miješanja ovisi o vrsti i tipu sladoleda koji se proizvodi. Postrojenja za pasterizaciju su obično povezana sa jedinicama za miješanje.

Pasterizacija ima dvije osnovne namjene i to smanjenje broja mikroorganizama i otapanje svih dodanih sastojaka.

b) homogenizacija:

Homogenizacija je slijedeći korak obrade sirovog materijala. Svrha homogenizacije je proizvodnja nježne, ujednačene masne emulzije. Homogenizator se sastoji od pumpi visokog pritiska i malih otvora kroz koje se smjesa za sladoled protjeruje uz vrlo visoku turbulenciju. Osnovna svrha toga je "razbijanje" čestica masnoće, njeno bitno smanjivanje i povećavanje kontaktne površine za stvaranje nježne ujednačene masne emulzije.

c) zrenje:

Poslije homogenizacije smjesa se mora sporo hladiti na nižu temperaturu i zadržati neko vrijeme na toj temperaturi. Tijekom zrenja događa se nekoliko važnih fizikalnih promjena smjese za sladoled. Dolazi do kristalizacije sitno dispergiranih masnoća, pune hidratacije mliječnih proteina i potpune hidratacije stabilizatora. Te promjene imaju bitan utjecaj na konačni proizvod i to na povećanje sposobnosti aeriranja smjese tijekom smrzavanja, kontroliranje izdvajanja masnoće tijekom smrzavanja, bolja topljivost tijekom konzumiranja, bolje oblikovanje i bolja otpornost na promjene temperatura.

d) provjera viskoziteta:

Provjera viskoziteta je bitna jer pokazuje bilo kakve pogreške koje su načinjene pri odmjerenju sirovog materijala ili nekih drugih grešaka u procesu miješanja sladoledne mase. Sve greške mogu tada biti brzo i učinkovito popravljene prije konačnog oblikovanja proizvoda.

e) smrzavanje:

Sladoled se oblikuje u frizeru za sladoled gdje se sladoledna masa miješa sa zrakom, te se na taj način brzo povećava volumen ishodne mase. U tehnologiji pojam se naziva "overrun", a

proporcionalan je zbroju postotka masnoće, postotka mlijeka u prahu i postotka ostale suhe tvari pomnoženo sa dva.

Overrun u % = (% masnoće + % mlijeka u prahu + % suhe tvari) x 2

Također je kod tog dijela procesa važno izdvajanje masnoća i to za oblikovanje i stabilnost strukture sladoleda. Izdvajanje masnoće se kontrolira dodavanjem emulgatora i provjerom viskoziteta.

f) smrzavanje tekućim plinom (dušikom) i skladištenje:

Kad se sladoled oblikuje i zapakira posebno se smrzava u tunelima pomoću tekućeg dušika. To je najbolja priprema za hladno skladištenje. Taj postupak je bitan za smanjivanje postotka smrznutih kristalića leda, koji se u suprotnom osjete kao senzorska anomalija proizvoda.

Nekada samo ljetna slastica, sladoled je postao je cjelogodišnji desertni užitek koji ima svoje poklonike , međunarodne izložbe s prikazima novih proizvoda do granica dosega ljudske mašte . Ipak , treba napomenuti da uživanje mora biti umjereno, jer visoka kalorijska vrijednost , sadržaj nezasićenih masnoća i šećera mogu utjecati na povećanje tjelesne mase , a time djelovati loše i na zdravlje . Dakle u konzumiranju i uživanju u sladoledu , kao i u svemu što se odnosi na hranu , umjerenost je osnovna preporuka.

Kontakt adresa:

mr.sc. Marijan Katalenić ,dipl. ing.
Voditelj odjela za zdravstvenu ispravnost hrane
Sluzba za zdravstvenu ekologiju
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
tel. + 385 1 4863 255
fax + 385 1 4683 907
e-mail : katalenic@hziz.hr