

Imajući u vidu značaj školskih kuhinja ne treba ih zapostaviti, već naprotiv treba da se radi na tome kako bi se broj kuhinja povećao, a samim tim i broj dece u njima. Količine mleka u prahu koje smo dobijali na ime pomoći, postepeno se smanjuju, a biće sve više smanjivane sa razvojem naše mlekerske industrije.

Potrošnja mleka po glavi stanovnika u našoj zemlji još je uvek niska, što znači da moramo težiti ka povećanju. Navike potrošača se stvaraju, a ovo je jedan od najboljih i najsigurnijih načina. Istina da deca u početku nerado uzimaju mleko, ali treba naći način da im ono postane omiljena hrana.

Kako se količine proizvedenog mleka iz dana u dan povećavaju, naša mlekerska industrija će u najskorije vreme biti u stanju da zadovolji osnovne potrebe. Već danas u pojedinim krajevima proizvodnja je takva da treba sprovesti veću propagandu potrošnje pasterizovanog mleka.

Ovo će se pitanje postaviti u narednim godinama, sa sve većim povećanjem količina mleka. Radi toga mlekaru već danas moraju gledati u školskim kuhinjama najbolje propagatore potrošnje mleka. Zato je potrebno da mlekaru uspostave vezu sa školskim kuhinjama. Treba unositi u ove dečje restorane razne mlečne napitke i proizvode od mleka, kao sir i dr. Deci bi trebalo obezbediti pogodnu ambalažu, kako bi se pomoglo kuhinjama s jedne strane, jer još nisu dobro snabdevene i izbegla opasnost od zagađenja. Isto tako bilo bi korisno pozivati decu da pogledaju mlekaru i mašine koje se tamo upotrebljavaju. Ovakvo upoznavanje bi im koristilo, jer bi mogli videti kakva se pažnja poklanja mleku koje prolazi kroz mlekaru.

Prof. ing. Tihomir Miljković, Pirot
Mlekarska škola

PROIZVODNJA MLEČNOG ŠEĆERA

Mlečni šećer je proizvod koji se nalazi samo u mleku, jer je to specifičan produkt mlečne žlezde i ne nalazi se ni u jednom drugom biljnom ili životinjskom soku. Mlečni šećer je kristalna materija, koja kristališe u rombičnim prizmama, staklasto bele boje, prilično tvrda, slatunjava ukusa. U čistom alkoholu i eteru ne rastvara se, dok se u vodi rastvara. Sadrži 5% kristalne vode i hemiska formula mu je $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$.

Sirovina, odakle se dobija mlečni šećer jest sveža surutka. On ima vrlo veliku primenu u mnogim granama privrede a naročito u prehranbenoj industriji i medicini. Upotrebljava se za spremanje dečjih hranjivih preparata, u vinarstvu služi kao pogodna sredina za ishranu plesni. Koristi se takođe i za proizvodnju penicilina.

Dobijeni mlečni šećer iz surutke nije hemijski čist i sadrži, pored laktoze u manjim količinama, i druge sastojke: glukozu, belančevine, mlečnu kiselinu, laktate i vodu. U zavisnosti od količine ovih sastojaka, mlečni šećer se deli u tri klase: ekstra klasu, prvu i drugu klasu.

Hemiski sastav pojedinih klasa može se videti iz ove tabele:

Klasa	Sadržaj u %					
	laktose minimum	glukoze maksimum	belančevina maksimum	mlečne kiseline maksimum	laktate	vode maksimum
Ekstra	91	3	2	0,5	1,5	2,5
I klasa	85	6	3	1,0	2,5	4,0
II klasa	79	8	5	2,0	4,0	6,0

Tehnološki proces dobijanja mlečnog šećera iz surutke sastoji se iz sledećih operacija: izdvajanje masti iz surutke, ukuvavanje (zgušnjavanje), kristalizacija šećera, ispiranje kristala, sušenje i mlevenje, i pakovanje.

Za izradu mlečnog šećera treba upotrebiti svežu surutku čija kiselost nesme biti veća od 20°T. Od kisele surutke dobija se manje šećera i slabijeg je kvaliteta.

Izdvajanje masti i belančevina iz surutke

Izdvajanje mlečne masti iz surutke vrši se separiranjem surutke, koja je prethodno dobro proceđena i to na običnom separatoru.

Izdvajanje belančevina iz surutke vrši se na više načina. Od svih tih metoda i načina najvažniji su: dijaliza, obrada kiselinama i bazama, taloženje kuhinjskom soli i koagulacija pomoću visoke temperature. U praksi se najviše primenjuje toplotna metoda u raznim modifikacijama. Često se vrši kombinacija, gdje se toplotna obrada dopunjuje dodavanjem kemiskih sredstava. Ako surutku ne možemo odmah da preradimo onda je, posle separiranja, treba ohladiti na 6°C, a može i na nižoj temperaturi. Na toj temperaturi može se čuvati do prerade. Surutku možemo i konzervirati 30% rastvorom vodonik-superoksida, koji se dodaju u količini 0,03% od težine surutke.

U praksi se najčešće primenjuje sledeći način: Svežoj surutki se dodaje kisela surutka dok se ne postigne kiselost od 30°T. Surutka za potkiseljavanje sveže surutke priprema se od sveže surutke. Sveža surutka se prokuva i ohladi na 35–40°C, doda joj se kiselo mleko kao maha i ostaje tako 2–3 dana dok postigne kiselost 120–150°T. Sveža surutka za preradu zagreva se na 90–92°C, i kada se postigne željena temperatura, dodaje se potrebna količina kisele surutke. Na ovaj način se izdvoje belančevine (albumin i globulin).

Količina kisele surutke, koju treba dodati slatkoj surutki da bi imala kiselost 30°T, određuje se sledećom formulom:

$$Ks - Ms \frac{30 - Gn}{Gs - 30} \text{ gde nam je:}$$

Ks — količina kisele surutke u kilogramima, koju treba dodati slatkoj;

Ms — težina početne surutke u kilogramima (za preradu);

Gn — početna kiselost surutke, a

Gs — kiselost surutke za potkiseljavanje u stepenima Ternera.

U praksi se često izdvajaju belančevine na taj način što se surutka zagreje na 90°C, a zatim joj se dodaje 20% rastvor natrijum hlorida u količini 1% od težine surutke. Ovim načinom se postiže dobra belančevina.

Kada želimo da istaložene belančevine iskoristimo za ishranu stoke, onda se sveža surutka obrađuje sonom kiselinom. Ova kiselina se dodaje svežoj surutki dok se ne postigne kiselost 30°T, zatim se zagreva u kadi do 90°C i obrađuje sve dotle dok se kiselost ne smanji na 15–20°T. Kod ovog načina se belančevine, takođe, dobro istalože.

Pri preradi kisele surutke, belančevine se izdvajaju svežim krečnim mlekom. Surutka se zagreva do 90°C i dodaje sveže krečno mleko u odgovarajućoj količini, da bi joj se snizila kiselost na 30–40°T. Količina krečnog mleka dodaje se u zavisnosti od njegove jačine. Ako je kiselost surutke 65–70°T onda treba dodati 0,1% kreča; pri kiselosti 40–60°T treba 0,8% a pri kiselosti od 30–40°T potrebno je 0,5% kreča.

Ako se surutka zagreva bez dodavanja kisele surutke ili krečnog mleka, izdvajaju se vrlo velike pahuljice denaturisanog albumina, koje se vrlo teško talože. U tom slučaju zagrejana surutka se filtrira u filter-pressama. Filtriranje surutke vrši se na temperaturi koja nesme biti niža od 70°C. Dobijeni filtrat mora biti bistar.

Pre filtriranja izdvojene belančevinaste pahuljice na površini izdvajaju se sitom, a surutka se pažljivo odlije i pritom se pazi da se ne zahvati nijedan sloj belančevina.

Zgušnjavanje surutke

Profiltrirana surutka sada ide u vakuum aparate. Najcelishodnije je da se upotrebe za zgušnjavanje surutke višekorusni vakuum aparati. Za vreme zagrevanja surutka se jako peni, i da bi se smanjilo penušanje dodaje se oleinska kiselina. Za vreme zgušnjavanja da nebi došlo do karamelizacije mlečnog šećera, temperatura isparavanja nesme biti preko 70°C. Surutka se isparava u vakuum aparatu sve dotle dok se početna količina surutke ne smanji na jednu desetinu. Kraj zgrušavanja biva onda kada nastane kristalizacija mlečnog šećera u vidu tanke pokorice na zidovima prijemnog suda, kada surutka dobije konzistenciju pavlake i kada počne taloženje kristala u vidu sloja na dnu kade. Još bolje se može odrediti kada se izvrši analiza i odredi % suve materije, koja treba da bude oko 60%.

Kristalizacija

Zgusnuta surutka odvodi se u kadu ili specijalan sud za kristalizaciju. Kod proizvodnje mlečnog šećera treba obezbediti uslove za dobijanje što krupnijih kristala laktoze. Da bi se to postiglo, neophodno je potrebno lagano hlađenje.

Redosljed	oznaka uzorka	ukupno bodova	od toga na okus i miris	Mljekara — pogon
Edamac				
I	11	ne odgovara	tipu	
Grojer				
I	9	13	7	»Zora«, Virovitica
Topljeni sir				
I	15	14,5	5,5	»Zdenka«, Veliki Zdenci
II	14	12,5	3,5	»Slavija«, St. Petrovo Selo
III	16	11	4,5	»Slavija«, St. Petrovo Selo
Romadur				
I	13	11	6	»Slavija«, St. Petrovo Selo
Švarcenberg				
I	10	16,5	9	»Slavija«, St. Petrovo Selo
Bel-paese				
I	12	9,5	6	
Mlijeko u prahu				
I (p. m)	1	18,5	12,5	»Pionir« TMP, Županja
II (pol. m)	2	15,5	10	»Pionir« TMP, Županja
III (25% m)	3	15,5	9,5	»Pionir« TMP, Županja
Bijela kava				
I	4	19,0	13,5	»Pionir« TMP, Županja
Kazein				
I	3	17	7	PIK »Belje«, Beli Manastir
II	1	15	66	»Zora«, Virovitica
III	2	11	4	»Pionir« TMP, Županja
Maslac				
I	3	14,5	9,5	PIK »Belje«, Beli Manastir
II	4	14,5	8	»Pionir« TMP, Županja
III	1	12	8	»Slavija«, St. Petrovo Selo
IV	2	12	7	»Zora«, Virovitica

ZA NAŠE SELO

BRADAVICE KOD DOMAĆIH ŽIVOTINJA

Na koži naših domaćih životinja često nalazimo izrasline, koje nazivamo bradavice. Ponekad ih znade biti toliko po koži, da znatno unakaze izgled pojedinih životinja. Prodajna vrijednost tako oboljelih životinja znatno je manja. **Bradavice na vimenu i sisama kod mnogih životinja otežavaju mužnju, a time sma-**

njuju i produkciju mleka. Ako se pak nalaze na mjestima tijela, gdje dolazi radni pribor, smanjuju i radnu sposobnost. Zamijećeno je i to, da ovako oboljele, naročito mlade životinje, mršave.

Na bradavice najčešće nailazimo kod goveda, i to pretežno 1–3 godine. U većim uzgojima bolest može