

Izvodi iz stručne literature

PROIZVODNJA SVJEŽIH SIREVA NA BAZI MLJEČNOG PRAHA OD UGUŠĆENOG MLIJEKA ILI PRAHA OD »PREDSIRNINE« — Le Graet, Y. et Maubois, J. L. (1979): »Fabrication de fromages à pâte fraîche à partir de poudres de retentat ou de préfromage.« *Revue laitière française* № 373, 24—26.

Proizvodnja sireva iz rekonstituiranog ili rekombiniranog mlijeka je najbolje rješenje problema prehrane proteinima za zemlje, koje nemaju dovoljne količine mlijeka.

UF tehnika omogućuje selektivnu koncentraciju sastojaka mlijeka, potrebnih za proizvodnju sira, koji se nakon toga suše. Može se za proizvodnju koristiti: retentat (UF-koncentrat) i »predsirnina« u prahu, koja se dobiva i djelovanjem sirila i mljekarskih kultura.

Ovakovom, predhodnom, koncentracijom mlijeka ili »predsirnine« smanjuju se troškovi sušenja, a također se poboljšava tehnologija proizvodnje sira. Autori tvrde, da je koagulum iz retentata u prahu boljih reoloških karakteristika od koagulumata iz rekonstituiranog mlijeka u prahu.

Praćeni su svi parametri u proizvodnji počevši od UF mlijeka ili »predsirnine« i date su upute za proizvodnju:

Šema proizvodnje svježih mekih sireva na bazi praha:

<i>Retentat u prahu</i>	<i>Predsirnina u prahu</i>
Pasterizirano obrano mlijeko	Pasterizirano standardiz. mlijeko
Suha tvar: 9 %	Suha tvar: 12,5%
N × 6,38: 3,2%	N × 6,38: 3,2%
	Mast: 3,8%
UF	UF
50°C pH: 6,7	50°C pH: 6,7
<i>Retentat</i>	<i>Predsirnina</i>
Suha tvar: 13,5% ± Vrhnje	Suha tvar: 19%
N × 6,38: 6,8%	N × 6,38: 5,7%
	Mast: 7,6%
Koncentracija evaporacijom	Koncentracija evaporacijom
Suha tvar: 57 %	Suha tvar: 45 %
N × 6,38: 18,5%	N × 6,38: 13,5%
	Mast: 18 %

Sušenje raspršivanjem
Zrak 180—80°C

Rekonstitucija

Vrhnje

Homogenizacija 100 kg/cm²

Dodatak — kulture i sirila

Cijeđenje: pH 4,7

Miješanje — pakovanje

Homogenizacija

200—50 kg/cm² 50°C

Sušenje raspršivanjem

Zrak 180—80°C

Rekonstitucija

Dodatak — kulture i sirila

Cijeđenje: pH 4,7

Miješanje — pakovanje

Lj. K.

*PROIZVODNJA SIREVA IZ REKOMBINIRANOG MLIJEKA — OBJAVLJENE TEHNOLOGIJE ZA PRIMJENU — Lablee J. (1979): »FABRICATION DE FROMAGES A PARTIR DE LAIT RECOMBINÉ.« *Revue laitière française* № 373, 17—21.*

U članku se navode prijedlozi za proizvodnju sireva na bazi obranog mlječnog praha i sušenog maslaca ili sušenog maslačnog ulja. Rekombinirano mlijeko (ponovno miješanje različitih sastojaka: suha tvar bez masti, mlječna mast, voda) navode autori, predstavlja problem u sirarskoj proizvodnji, radi slabe kohezije sile u grušu. To se ipak može poboljšati upotrebom Ca-monofosfata, koji se dodaje u rekonstituirano mlijeko temperature 8—10°C, 12—24 sata prije podsirivanja. Dodatak Ca-monofosfata je nepovoljan kod proizvodnje sira na bazi UF rekonstituiranog mlijeka.

Predložene su tehnologije proizvodnje za:

a) Meki sirevi s korom s plijesnima — klasičan način proizvodnje. Osnovne sirovine za proizvodnju ovih sireva su rekonstituirano obrano mlijeko, kojem se dodaje Ca-monofosfat (8 g/kg obranog mlječnog praha) i rekombinirano vrhnje sa 30% mlječne masti. Radi stabilizacije emulzije dodaje se 180 g/kg obranog mlječnog praha.

Rekonstituirano mlijeko pripremi se dan prije proizvodnje sira i to na 8—10°C. Na dan proizvodnje pomiješa se mlijeko i vrhnje uz dodatak vode radi podešavanja pH 6,35—6,4, te zagrije na 38°C, doda 0,6% kulture, te podsiri. Smjesa koagulira unutar 7—10 min., a ostale su operacije u toku proizvodnje uobičajene.

b) Polutvrđi sirevi postupkom kontinuirane koagulacije u aparatu Stenne Hutin 13

Osnovne sirovine za ovu proizvodnju su također obrani mlječni prah i dehidrirana mlječna mast.

Problem kod ove proizvodnje predstavlja sila kohezije koaguluma koja je tako mala, da se ne može primijeniti klasičan tok proizvodnje. Međutim, problem su autori riješili procesom Stenne Hutin 13. U nekoliko metara dugoj koloni u obliku slova »U« miješa se rekombinirano mlijeko, podsireno hladno, sa vrućom vodom.

Rekombinirano mlijeko (17,7 dijelova obranog mlječnog praha, 5,5 dijelova osušene mlječne masti, 0,16 dijelova Ca-monofosfata i 76,7 dijelova vode) cijepi se sa kulturom kod 30°C. Kada se postigne pH 6,25 ohladi se mlijeko na 5—6°C, te podsiri kroz 12 sati do pH 6,20. Kod pH 6,20 dodaje se vruća voda, te se smjesa ugrije na 45—50°C pri čemu se izdvaja 30% sirutke. Ostatak

smjese pere se sa 3% slanom vodom u toku 30 min. Operacije koje slijede do kraja proizvodnje su klasične. Nakon tlačenja sir ima 43—45% suhe tvari.

c) Sir za topljenje bez masti

Autori preporučuju za proizvodnju topljenog sira posebno proizveden sir po slijedećem postupku:

Rekonstituiranom mlijeku (180 g/kg obranog mlječnog praha uz dodatak 8 g/kg Ca-monofosfata) dodaje se 1,3% mljekarskih kultura na 25°C. Proces fermentacije odvija se u »bučkalici«. Kod pH 6,25 smjesa se hladi na 5—6°C i doda sirilo. Nakon 12 sati (pH 6,20) dodaje se vruća voda. Smjesa se ostavi 10—15 min. a tada sena otvor bučkalice ispušta sirutka. Gruš se tlači i salamuri. Suha tvar nakon salamurenja je 35—36%. Proizvedeni sir koristi se u proizvodnji topljenog sira prema receptu:

45% sira za topljenje dobivenog po predhodnom postupku, 4% maslačnog ulja, 8% obranog mlijeka u prahu i 40% vode (uključivši i kondenzat).

Topljeni sir ima 30% suhe tvari i 12,5% masti u suhoj tvari.

d) Bijeli sir sa 35% suhe tvari, postupkom UF.

Takav sir može služiti za proizvodnju npr. Camemberta, a postupak sa UF mlijeka olakšava proizvodnju sireva sa 35% suhe tvari.

Rekonstituirano obrano mlijeko (16°D) ultrafiltrira se na 50°C kod pritiska 1,0—1,1 kg/cm² na ulazu i 0,5—0,6 kg/cm² na izlazu mlijeka iz modula. Koncentrirano mlijeko se ohladi na 7—8°C te 12—24 sata miruje. Zatim se koncentratu dodaje maslačno ulje (70°C) do 32% masti. Na temperaturi 35°C cijepi se sa 1,8% mljekarskih kultura i fermentira do pH 6,20, kada se dodaje sirilo. Gruša se unutar jednog sata, te stavlja u kalupe i ocjeđuje kod sobne temperature.

Autori navode da je za ovakvu proizvodnju sireva moguće koristiti mlječni prah uobičajene kvalitete i da je »porozitet« dobivenog koaguluma bolji od onog proizvedenog od rekonstituiranog mlijeka ali po uobičajenom postupku.

LJ. K.

Vijesti

7. SUSRETI MLJEKARSKIH RADNIKA SR HRVATSKE

U Zagrebu su od 3. do 6. lipnja 1982. godine održani 7. susreti mljekarskih radnika SR Hrvatske. Uspješan domaćin bila je Mljekara »Dukat« iz Zagreba a pokrovitelj susreta bio je Republički komitet za poljoprivredu i šumarstvo SR Hrvatske. Susreti su održani u čast 90. obljetnice rođenja voljenog nam druga Tita i 45. obljetnice njegovog stupanja na čelo KPJ i 30. obljetnice prerade mlijeka na Žitnjaku, kada je dobrovoljnim i udarničkim radom građana podignuta zgrada nove Gradske mljekare u Zagrebu.

U sklopu 7. susreta mljekarskih radnika postavljena je u prostorijama Tehničkog muzeja prigodna i od posjetilaca dobro ocijenjena »Izložba mlječnih proizvoda«. Na izložbi je prikazan rad svake mljekare i njihovi brojni mlječni proizvodi. Veliko zanimanje posjetilaca pobudili su izloženi predmeti Etnografskog muzeja iz Zagreba, s kojima su seljaci prije 100 godina prerađivali