

MLEKARNA CELEIA, d.o.o.

Arja vas 92
3301 Petrovče

SPECIFIKACIJA ŽIVILA Z OZNAČBO VIŠJE KAKOVOSTI

» Poltrdi sir brez konzervansov «

Avtorji:

Repinšek Valerija, vodja sirarne
Veselko Vinko Tanja, vodja kontrole in kakovosti
Zajc Aleksandra, vodja razvoja in tehnologije

Arja vas, maj 2019

KAZALO

1. UVOD.....	3
2. VLAGATELJ.....	3
3. POVEZAVA MED POSEBNOSTMI ALI KAKOVOSTJO ŽIVILA IN NJEGOVO VIŠJO KAKOVOSTJO	3
3.1. Posebnost proizvoda.....	3
4. SPECIFIKACIJA	4
4.1. Opis proizvoda in njegovih posebnosti	4
4.2. Opis metode pridobivanja sira.....	5
4.2.1. Preglednica proizvodne verige.....	5
4.2.2. Natančen opis proizvodnje	6
4.2.3 Razrez zorjenega sira	8
4.2.4 Dimljenje	8
5. UKREPI ZA UGOTAVLJANJE SKLADNOSTI PROIZVODA S SPECIFIKACIJO.....	9
6. OZNAČEVANJE.....	9

1. UVOD

Poltrdi siri Zelene doline so proizvedeni brez dodanih konzervansov. Narejeni so po običajnem tehnološkem postopku za proizvodnjo poltrdih sirov, z vključenim postopkom-baktofugiranje mleka.

V Mlekarni Celeia smo se odločili, da je proizvodnja vseh poltrdih sirov narejena po postopku, ki je opisan v nadaljevanju.

Z omenjenim postopkom se iz mleka mehansko odstrani od 96-98 % bakterij in njihovih spor. V kolikor mleko ni obdelano po navedenem postopku, mu je potrebno dodajati snovi za preprečevanje rasti neželenih mikroorganizmov-konzervanse. V proizvodnji sirov se kot konzervansi uporabljajo kalijev nitrat-E252, nizin -E234, natamicin- E235 (sicer uporablja za površinsko obdelavo sirov) ter lizocim -E1105. Vsi naštetni imajo poleg svojega pozitivnega še druge neželene učinke. Za nekatere konzervanse je določena maksimalna dovoljena količina v izdelku (nitrati), ki jih ne smemo prekoračiti. Drugi zavirajo rast tudi želenih mikroorganizmov – mlečno kislinske bakterije (nizin). Lizocim je alergena snov, ker je pridobljen iz kokošjega jajčnega beljaka. Učinkovitost konzervansov je pogojena s ceno, kar vpliva na proizvodno donosnost.

Mleko, ki ga pripravimo za proizvodnjo sirov z baktofugiranjem praktično ne vsebuje neželenih mikroorganizmov in mu zato ni potrebno dodajati konzervansov.

Zaradi omenjenega postopka so poltrdi siri brez konzervansov višje kakovosti.

V primeru, da proizvodnja sirov ni bila narejena po opisanem postopku, se ti siri uporabijo za druge namene.

2. VLAGATELJ

MLEKARNA CELEIA, d.o.o.

Arja vas 92

3301 Petrovče

Slovenija

3. POVEZAVA MED POSEBNOSTMI ALI KAKOVOSTJO ŽIVILA IN NJEGOVO VIŠJO KAKOVOSTJO

3.1. Posebnost proizvoda

Poltrdi siri narejeni po postopku dodatne obdelave mleka z baktofugiranjem so obstojni, kljub temu, da mleku za proizvodnjo niso dodani konzervansi.

Običajen postopek priprave mleka za proizvodnjo sirov je pasterizacija pri minimalno 74 °C. To je postopek termične obdelave s katero uničimo vse patogene mikroorganizme pa tudi nekatere zelene mikroorganizme. Z njo ne odstranimo spor bakterij, ki so termostabilne in preživijo postopek pasterizacije. Surovo mleko, ki je po kriterijih veljavne zakonodaje mikrobiološko ustrezno (vsebuje do 100.000 CFU/ml) lahko zaradi pogojev krmljenja živali

in načina pridelave ter zbiranja mleka vsebuje večje število sporogenih mikroorganizmov. Ugotavljamo, da se razmerje med mlečnokislinskimi (želenimi) in sporogenimi neželenimi mikroorganizmi spreminja v prid slednjim. Prisotnost sporogenih mikroorganizmov v mleku je možno ugotavljati šele z zamikom, ko je sir že narejen.

Sporogeni mikroorganizmi lahko med samim postopkom vzklijejo in povzročajo različne tehnološke napake, kot je npr. pozno napihovanje sirov. Zato je potrebno takemu mleku dodati konzervanse.

Konzervansi so snovi, ki podaljšajo obstoj živila, tako da preprečujejo mikrobiološko kvarjenje živila.

V proizvodnji sirov se uporabljajo naslednji konzervansi:

- K nitrat E252,
- Nizin E 234,
- Natamicin E235 (za površinsko obdelavo sirov),
- Lizocim E 1105.

Omenjeni konzervansi na različne načine vplivajo na rast neželenih mikroorganizmov. Vsi pa imajo poleg pozitivnih še negativne učinke. Nitrati imajo omejeno uporabo, ker so lahko v prevelikih količinah škodljivi. Nizin ima preširok spekter delovanja zato lahko vpliva tudi na tehnološke mikroorganizme, s katerimi vodimo proces sirjenja. Lizocim je pridobljen iz jajčnega beljaka in se zato smatra kot alergena snov, ki jo je potrebno deklarirati kot tako. Uporaba takšnih sirov je za ljudi z alergijsko reakcijo na jajčne beljakovine omejena. Večina konzervansov je tudi precej dragih, zato njihova uporaba poslabša ekonomiko proizvodnje.

Baktofugiranje mleka poteka med postopkom pasterizacije. Mehansko odstranjevanje 96-98 % anaerobnih bakterijskih spor omogoča uporabo mleka za sirjenje brez dodanih konzervansov.

Poltrdi siri, ki so narejeni po običajnem tehnološkem postopku. V procesu so dodani t.i. tehnološki mikroorganizmi, ki vplivajo na celoten potek izdelave in zorenja sirov. Njihov učinek se pozna na tipičnih senzoričnih lastnostih sirov kot so okus, vonj in tekstura. Kadar med postopkom izdelave sirov dodajamo konzervanse, imajo ti delni vpliv na dodane mikroorganizme. Siri, izdelani v mlekarni Celeia po opisanem postopku so višje kakovosti, saj ni vpliva konzervansov na tehnološko zelene mikroorganizme. Uživanje sirov ni omejeno, saj ne vsebuje alergeni snovi (jajčni beljak). Za vsako kakovostno živilo je predpogoj njegova varnost oziroma zdravstvena neoporečnost. Smatramo, da je tudi iz tega vidika živilo bolj kakovostno, saj ne vsebuje dodanih snovi z omejeno količinsko uporabo, ki bi lahko v preveliki količini negativno vplivala na zdravje potrošnika.

4. SPECIFIKACIJA

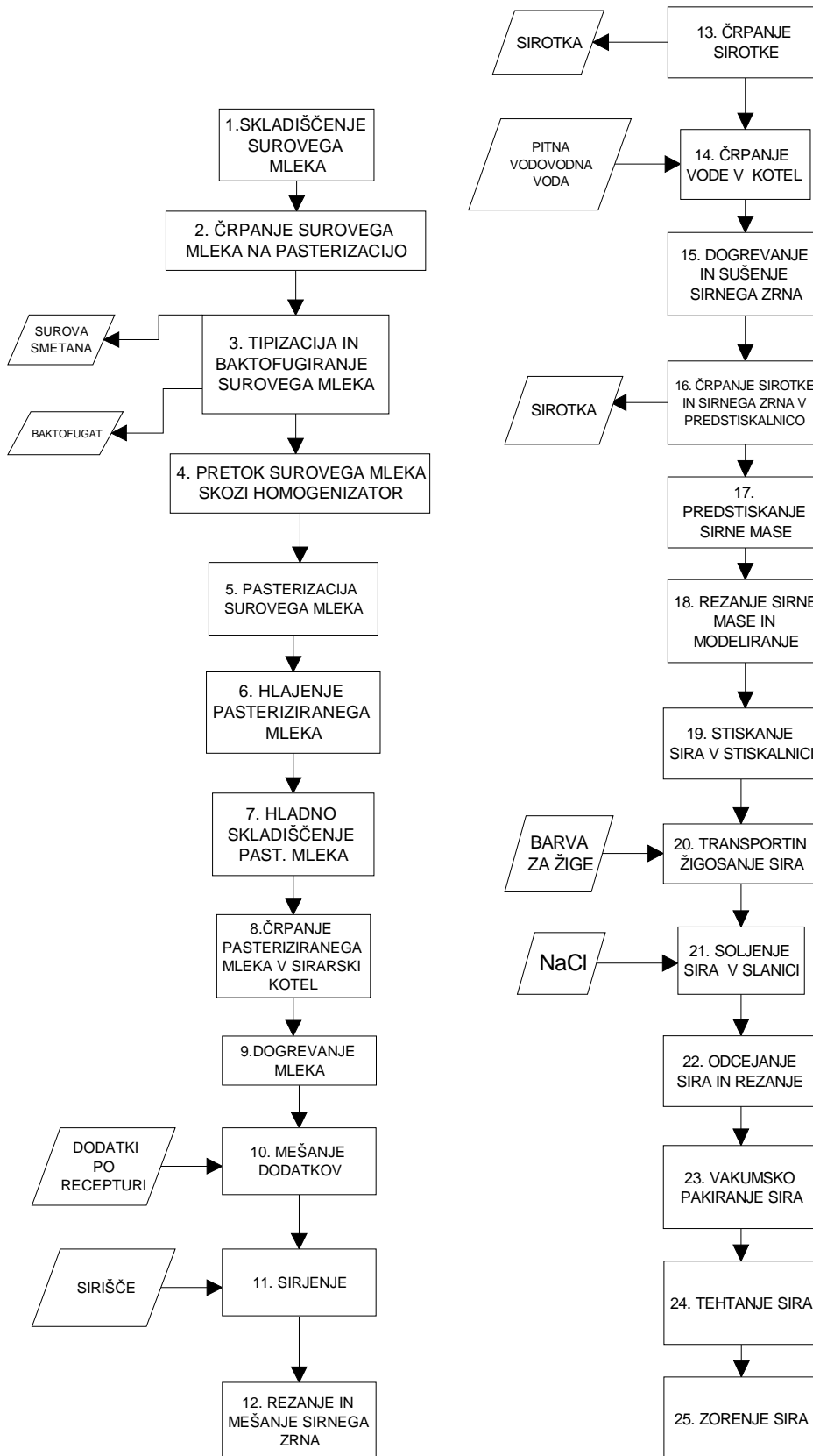
4.1. Opis proizvoda in njegovih posebnosti

Sir brez dodanih konzervansov je narejen iz slovenskega mleka preverjene kvalitete. Zaradi temeljite obdelave mleka, tj. pasterizacije in mehanskega odstranjevanja bakterij in spor iz mleka, je sir obstojen in boljše kvalitete ter brez sicer dovoljenih konzervansov.

Opisani postopek predelave mleka nam omogoča proizvodnjo sira višje kakovosti.

4.2. Opis metode pridobivanja sira

4.2.1. Preglednica proizvodne verige



4.2.2. Natančen opis proizvodnje

1. SKLADIŠČENJE SUROVEGA MLEKA

Mleko se skladišči ohlajeno na 1- 6 °C, kjer čaka na nadaljnjo predelavo.

2. ČRPANJE SUROVEGA MLEKA NA PASTERIZACIJO

Mleko se črpa na pasterizacijo.

3. TIPIZACIJA IN BAKTOFUGIRANJE SUROVEGA MLEKA

Uporabljajo se: avtomatski posnemalnik, alfast-tipizator in dve baktofugi. Namenjeni so čiščenju, posnemanju in avtomatski tipizaciji mleka. Vsi omenjeni stroji se na časovni interval, ki je nastavljen, sami očistijo, in izvržejo baktofugat. Z omenjenim postopkom se posname surovo mleko na želen odstotek mlečne maščobe in se ga tudi baktofugira.

4. PRETOK SUROVEGA MLEKA SKOZI HOMOGENIZATOR

Surovo mleko pred pasterizacijo teče skozi homogenizator, ki deluje kot črpalka.

5. PASTERIZACIJA SUROVEGA MLEKA

S pasterizacijo mleka uničimo večino mikroorganizmov in spor v mleku pri predpisani temperaturi (najmanj 74 °C) 20 sekund.

6. HLAJENJE PASTERIZIRANEGA MLEKA

Mleko se po pasterizaciji ohladi na največ 8 °C.

7. HLADNO SKLADIŠČENJE PASTERIZIRANEGA MLEKA

Mleko je pripravljeno za nadaljnji proces.

8. ČRPANJE PASTERIZIRANEGA MLEKA V SIRARSKI KOTEL

9. DOGREVANJE PASTERIZIRANEGA MLEKA NA TEMPERATURO USIRJANJA

10. MEŠANJE DODATKOV

Pri polnjenju v kotel mleku dodamo:

Biološke dodatke:

- cepivo (mlečnokislinske bakterije, ker s toplotno obdelavo skoraj v celoti uničimo naravno mikrofloro),
- sirišče (proteolitični encim himozin, ki povzroči encimsko koagulacijo oz. usiri mleko).

Kemijski dodatki za dopolnjevanje kemijske sestave mleka:

- kalgan (CaCl_2 - se doda mleku, ki je bilo toplotno obdelano, zaradi česar se je v mleku prisoten topni kalcij vezal na druge spojine; potreben je za povezovanje parakazeinskih micel v prostorsko mrežo, za sinerezo sirotke iz koaguluma in za nastajanje kalcijevih laktatov in propionatov med procesi zorenja),
- naravno barvilo (beta karoten – za obarvanje).

V primeru, da iz tehničnih razlogov v procesu proizvodnje ni bilo izvedeno baktofugiranje mleka, se takemu siru doda lizocim. Tak sir se pri pakiranju ne označi pod oznako višja kakovost.

11. SIRJENJE

Po 60 minutah od začetka točenja se doda sirišče. Sirišče se doda mleku v kotlu ob intenzivnem mešanju, nato pa se mleko umiri.

12. REZANJE SIRNE POGAČE IN MEŠANJE SIRNEGA ZRNA

Zelo pomembno je, da se natančno določi ustrezna čvrstost koaguluma in takoj prične z rezanjem pri čemer se prične na rahlo izločati sirotka. Sirotka mora biti bistra in svetlo rumenkasto zelenkaste barve. Po končanem rezanju sledi utrjevanje sirnega zrna.

13. ČRPANJE SIROTKE

Sirotko se prične odčrpavati (odstranjevati od sirnega zrna), ko je zrno dovolj formirano, čvrsto.

14. ČRPANJE VODE V KOTEL

V kotel se dotoči vroča voda. Količina dodane vode je odvisna od vrste sira in od kislinske stopnje sirotke.

15. DOGREVANJE IN SUŠENJE SIRNEGA ZRNA

Sirno zrno se dogreje na temperaturo sušenja. Čas in temperatura dogrevanja sta odvisna od vrste sira.

16. ČRPANJE SIROTKE IN SIRNEGA ZRNA V PREDSTISKALNICO

Po končanem sušenju se določeno količino sirotke odtoči. Mešanico zrna in ostanek sirotke se prečrpa v kad predstiskalnice.

17. PREDSTISKANJE SIRNE MASE

Sirno zrno se enakomerno razporedi po celotni površini kadi predstiskalnice, kjer se stiska. Stiskanje je odvisno od vrste sira.

18. REZANJE SIRNE MASE IN MODELIRANJE

Po končanem predstiskanju se dobljena sirna pogača razreže na velikost modelov. Sirna pogača se vstavi v modele za stiskanje. Kakovostno predstiskan sir na površini nima vidne strukture zrna, na prerezu posamezna zrna niso prepoznavna in ni opaznih luknjic, iz katerih bi se cedila sirotka.

19. STISKANJE SIRA V STISKALNICI

V modele naloženi kosi sira se stiskajo v stiskalnici. Dobro stiskan sir ima formirano tanko elastično skorjo in na prerezu enakomerno zaprto strukturo.

20. TRANSPORT IN ŽIGOSANJE SIRA

Sir iz stiskalnice se označi z žigom zaporedne številke dnevnega sirjenja in transportira po tekočih trakovih v slanico.

21. SOLJENJE SIRA V SLANICI

Siri morajo imeti ob vstopu v slanico vrednost pH 5,3 - 5,9. Sir se tako s potapljanjem v slanico razsoljuje. Po soljenju vsebnost soli znaša od 1-1,7 %.

22. ODCEJANJE SIRA IN REZANJE

Sir se vzame iz slanice, zloži na regale, kjer se odcedi.

23. VAKUMSKO PAKIRANJE SIRA

Poltrdi sir se vakumsko zapakira. Na pakirni foliji je poleg ostale deklaracije tudi označba višje kakovosti.

V primeru, da je bil mleku za sir dodan lizocim, se za tak sir ne uporabi folija z označbo višje kakovosti.

24. TEHTANJE SIRA

25. ZORENJE SIRA

Zorenje sira poteka v primerni sekundarni embalaži na paletah pri ustrezni temperaturi zorilnice. Prvi pregled se opravi po približno 20.dneh zorenja (10-14 °C). Ko je sir dozorel, se ga prestavi iz zorilnice v hladilnico (do 8 °C).

Zorenje poltrdih sirov z »velikimi luknjami« poteka v lesenih boksih v ločenih zorilnicah pod posebnim temperaturnim režimom. Prvih 7-10 dni zori na temperaturi 9-12°C; nato gre za cca. 20 dni na temperaturo 19-22 °C, nato se vzorči in na podlagi senzorične ocene določi čas, ko se prestavi na hlajenje. Po hlajenju se sir stehta in prepakira.

Če se pri kontroli ugotovi, da postopek baktofugiranja ni bil učinkovit, siru pa se ni dodal lizocim, se kvaliteta tega sira senzorično oceni. Minimalna senzorična ocena sira pri 20-točkovnem sistemu, kjer se ocenjujejo zunanji izgled, barva, konsistenca, prerez, vonj in okus, ki jo mora prejeti, da lahko gre v promet z oznako višje kakovosti je doseženih 16,1 točke. Kadar sir pri ocenjevanju ne doseže minimalno število točk, se ta sir uporabi kot surovina za druge izdelke. To je razvidno iz dokumentacije obvladovanja neskladnosti izdelkov.

4.2.3 Razrez zorjenega sira

Po zaključenem zorilnem času poltrdih sirov (v blokih), ki so bili proizvedeni po specifikaciji za višjo kakovost, se določena količina sirov, ki dosegajo zahtevano senzorično oceno, razreže in pakira na manjše embalažne enote. Pakiranje poteka pod pogoji kontrolirane atmosfere. Embalaža (folija) ima odtisnjeno deklaracijo in nosi označbo višje kakovosti. Sledljivost sirov je zagotovljena.

4.2.4 Dimljenje

Proizvodni postopek se nadaljuje po zaključenem zorilnem času poltrdih sirov, ki so bili proizvedeni po specifikaciji za višjo kakovost. Siri, ki dosegajo zahtevano senzorično oceno, so primerni za dimljenje. Dimljenje poteka v dimnih komorah, postopek poteka po avtomatsko nastavljenem programu. Po končanem dimljenju se bloki sirov zavijejo v folijo ali pa razrežejo in zapakirajo. Embalaža je opremljena z oznako višje kakovosti. Sledljivost sirov je zagotovljena.

5. UKREPI ZA UGOTAVLJANJE SKLADNOSTI PROIZVODA S SPECIFIKACIJO

Navedba v specifikaciji	Neupoštevanje specifikacije-analiza tveganja	Zaščitni ukrepi	Evidence	kontrola
Mleko za sir se baktofugira	Mleko ni ustrezno baktofugirano	Redni servisi baktofug, kontrola delovanja baktofug : spremljanje učinka baktofugiranja in pasterizacije mleka, spremljanje trendov in ustreznosti rezultatov analiz baktofugiranega mleka, pripravljenega za izdelavo sirov.	Rezultati analiz baktoscana.-BI tabele Nadzor nad delovanjem baktofug-poročilo zunanjega servisa, poročilo notranjega pregleda baktofug Učinek baktofugiranja mleka-izračun	+
Ne dodamo lizocima	Doda se lizocim	Takšna šarža se izloči in pakira v embalažo brez oznake višja kakovost.	Proizvodni dnevnik: SIRJENJE in PAKIRANJE, zavede se zapora izdelka	+
Sledljivost sirov višje kakovosti za proces dimljenja in/ali razreza	Ni zagotovljena sledljivost	Pregled dokumentov ob izdaji poltrdih sirov in prevzemu dimljenega sira in razreza - za vse pošiljke (dimljenje in/ ali razrez pri podvizvajalcu) Presoja pri zunanjem izvajalcu- po potrebi	Zapis na obrazcu - Izdaja sira za dimljenje in /ali rezanje Zapis o pregledu	+

6. OZNAČEVANJE

Siri, ki so proizvedeni skladno s specifikacijo, kar dokazuje certifikat, so označeni z:

- navedbo: Poltrdi siri brez konzervansov,
- nacionalnim simbolom kakovosti – zaščitnim znakom.