

MLEKARNA CELEIA, d.o.o.

Arja vas 92

3301 Petrovče

SPECIFIKACIJA ŽIVILA Z OZNAČBO VIŠJE KAKOVOSTI

» Poltrdi sir brez konzervansov «

Avtorji:

Seles Leja, vodja sirarne

Veselko Vinko Tanja, vodja kontrole in kakovosti

Zajc Aleksandra, vodja razvoja in tehnologije

Arja vas, julij 2022

KAZALO

1. UVOD.....	2
2. VLAGATELJ	2
3. POVEZAVA MED POSEBNOSTMI ALI KAKOVOSTJO ŽIVILA IN NJEGOVO VIŠJO KAKOVOSTJO	2
3.1. Posebnost proizvoda.....	2
4. SPECIFIKACIJA	3
4.1. Opis proizvoda in njegovih posebnosti	3
4.2. Opis metode pridobivanja sira.....	4
4.2.1. Preglednica proizvodne verige.....	4
4.2.2. Natančen opis proizvodnje	7
4.2.3 Razrez zorenega sira	9
5. UKREPI ZA UGOTAVLJANJE SKLADNOSTI PROIZVODA S SPECIFIKACIJO.....	10
6. OZNAČEVANJE.....	10

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 Zelene Doline narejena po postopku, ki je opisan v nadaljevanju.

Z baktofugiranjem se iz mleka mehansko odstrani od 96-98 % bakterij in njihovih spor. V kolikor mleko ni baktofugirano se v industrijskih pogojih proizvodnje sirov preventivno dodajajo 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 naštetimi imajo poleg svojega pozitivnega tudi 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 odstranjevanja mikroorganizmov in odsotnosti konzervansov lahko sire, narejene iz tako pripravljenega mleka, označimo kot sire višje kakovosti.

V primeru, da proizvodnja sirov ni potekala po opisanem postopku, se ti izdelki ne označijo kot siri višje kakovosti, ampak se porabijo 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, izdelani iz baktofugiranega mleka so obstojni, kljub temu, da mleku med postopkom izdelave sira 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 želeni 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 z mikrobiološkimi analizami ugotoviti šele z zamikom, ko je sir že izdelan.

Sporogeni mikroorganizmi lahko med samim postopkom vzklijejo in povzročajo različne tehnološke napake, kot je npr. pozno napihovanje sirov. Zato se lahko preventivno takemu mleku doda 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 E234,
- Natamicin E235 (za površinsko obdelavo sirov),
- Lizocim E1105.

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 tehnološko koristne mikroorganizme, s katerimi vodimo proces sirjenja. Lizocim je pridobljen iz jajčnega beljaka in ga je potrebno deklarirati kot alergen. Posamezniki z alergijo na jajčne beljakovine tega sira ne smejo uživati. 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.

V procesu sirjenja so dodani t.i. tehnološki mikroorganizmi, ki vplivajo na celoten potek izdelave in zorenja sirov. Njihov učinek se izrazi 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 postopku, kasneje opisanem v proizvodni specifikaciji, so višje kakovosti, ker ne vsebujejo konzervansov, ki imajo neželen vpliv na delovanje tehnološko koristnih mikroorganizmov. Uživanje sirov ni omejeno, saj ne vsebujejo alergenih komponent in jih lahko uživajo tudi posamezniki, alergični na jajčne beljakovine. Za vsako kakovostno živilo je predpogoj njegova varnost oziroma zdravstvena neoporečnost. Menimo, da je tudi iz tega vidika živilo bolj kakovostno, saj ne vsebuje dodanih snovi z omejeno količinsko uporabo, ki bi lahko v preseženi količini negativno vplivala na zdravje potrošnika.

4. SPECIFIKACIJA

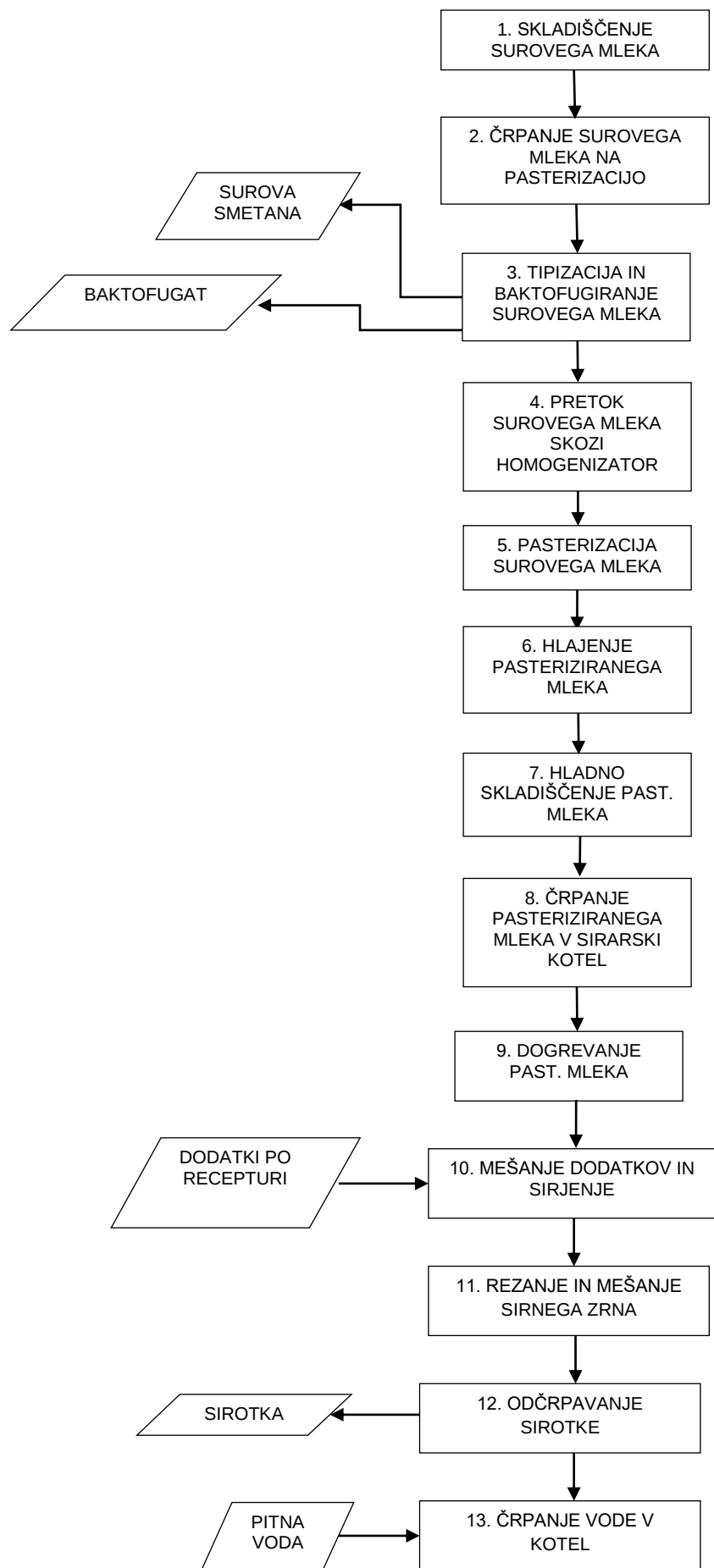
4.1. Opis proizvoda in njegovih posebnosti

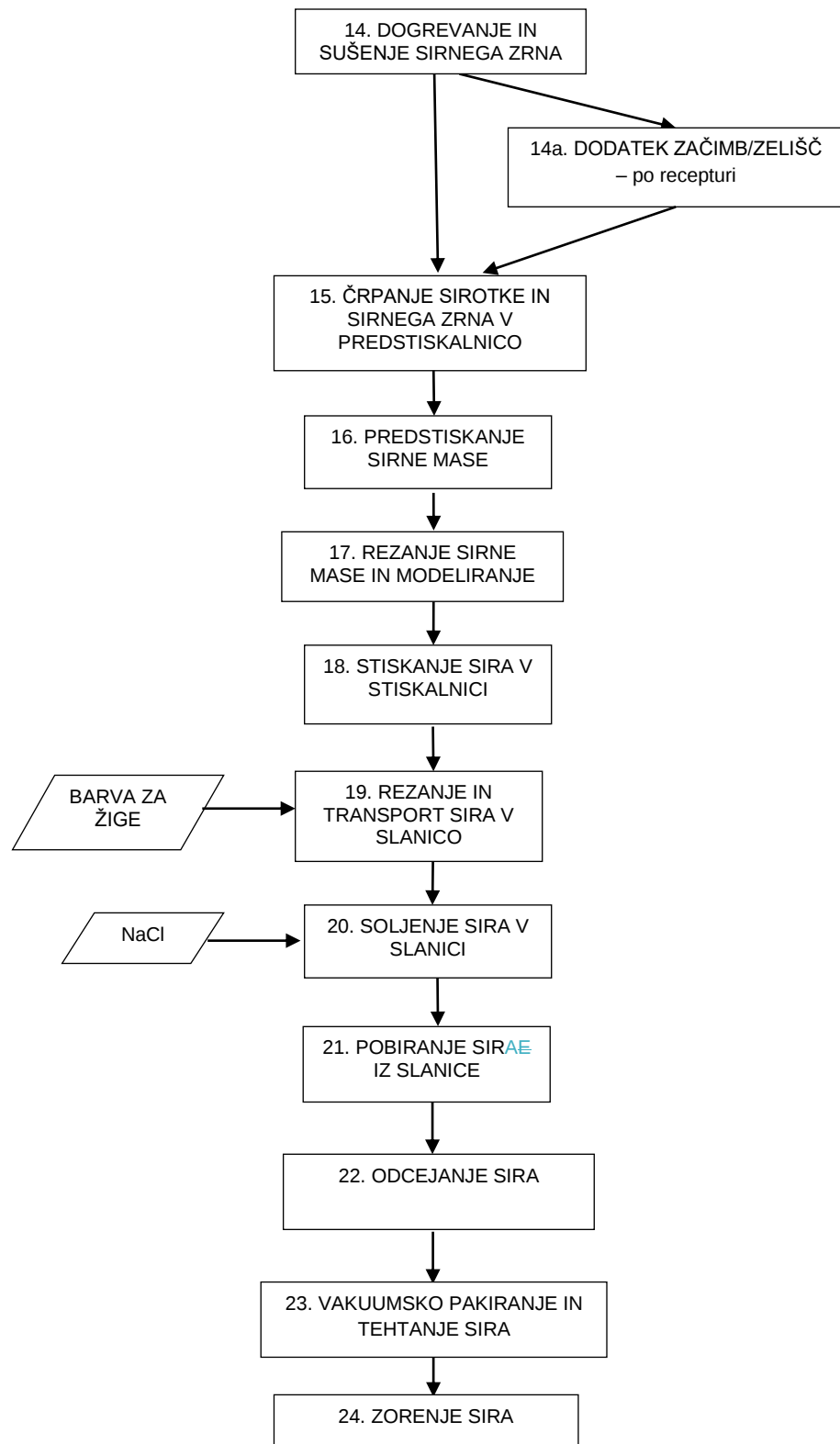
Sir brez dodanih konzervansov je izdelan iz mleka preverjene kakovosti. Zaradi temeljite obdelave mleka, tj. pasterizacije in mehanskega odstranjevanja bakterij in spor iz mleka, je sir obstojen in boljše kvalitete ter brez, sicer dovoljenih, konzervansov.

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 do nadaljnje obdelave skladišči pri temperaturi 1- 6 °C.

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. Baktofugi in separator 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 temperaturo od 2- 8 °C.

7. HLADNO SKLADIŠČENJE PASTERIZIRANEGA MLEKA

Mleko je pripravljeno za nadaljnji proces **in se skladišči pri temperaturi do + 8 °C**.

8. ČRPANJE PASTERIZIRANEGA MLEKA V SIRARSKI KOTEL

Mleko se po sistemu ocevja črpa v sirarski kotel.

9. DOGREVANJE PASTERIZIRANEGA MLEKA

Tekom črpanja se mleko dogreva v pretočnem grelcu na predpisano temperaturo.

10. MEŠANJE DODATKOV IN SIRJENJE

Pri polnjenju v kotel mleku dodamo:

Biološke dodatke:

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

Kemijski dodatki za dopolnjevanje kemijske sestave mleka:

- Kalcijev klorid (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), kjer to predvideva receptura.

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.

Sledi proces sirjenja, kjer nastaja koagulum.

11. REZANJE IN MEŠANJE SIRNEGA ZRNA

Ko nastane ustrezna čvrstost koaguluma se takoj prične razrez, pri čemer se prične na rahlo izločati sirotka. Sirotka mora biti bistra in svetlo rumenkasto zelenkaste barve. Po končanem rezanju sledi utrjevanje sirnega zrna.

12. ODČRPAVANJE SIROTKE

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

13. ČRPANJE VODE V KOTEL

V kotel se dotoči vroča voda. Količina dodane vode je odvisna od vrste sira in kislinске stopnje sirotke (izpiranje sirnega zrna).

14. DOGREVANJE IN SUŠENJE SIRNEGA ZRNA

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

14a. DODATEK ZAČIMB/ZELIŠČ – po recepturi

V primeru poltrdih sirov z dodatki začimb/zelišč se po zaključenem dogrevanju in sušenju sirnega zrna doda v sirarski kotel omenjene dodatke v predpisani količini in skladno z recepturo. Sledi mešanje celotne mase do homogene strukture.

15. ČRPANJE SIROTKE IN SIRNEGA ZRNA V PREDSTISKALNICO

Mešanico zrna in sirotke po cevi prečrpamo preko razpršilcev v predstiskalnico. Delavec na predstiskalnici sirno zrno enakomerno distribuira.

16. PREDSTISKANJE SIRNE MASE

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

17. 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.

18. 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.

19. REZANJE IN TRANSPORT SIRA V SLANICO

Po zaključenem stiskanju siri potujejo po transportnih trakovih preko rezalnika in se po potrebi režejo (v skladu z recepturo) in žigosajo (za zagotovitev sledljivosti šarž).

20. SOLJENJE SIRA V SLANICI

Siri morajo imeti ob polaganju v slanico vrednost pH 5,23 — 6,05,9. Čas soljenja je predpisan z recepturo za vsak posamezni sir in traja od 12 do 24 ur.

21. POBIRANJE SIRA IZ SLANICE

Po preteku predpisanega časa soljenja delavec sire zлага iz slanice.

22. ODCEJANJE SIRA IN REZANJE

Soljene sire se zloži na regale, kjer se odcedi.

23. VAKUMSKO PAKIRANJE IN TEHTANJE SIRA

Poltrdi sir se vakumsko embalira v folijo, kjer je poleg ostalih elementov 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. ZORENJE SIRA

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

Zorenje poltrdih sirov z »velikimi očesi« ima v skladu s tehnološkim predpisom naslednji temperaturni režim: prvih 7-10 dni zori na temperaturi 9-12°C; nato gre za cca. 20 dni na temperaturo 19-22 °C, sledi vzorčenje in na podlagi senzorične ocene se nato določi čas, ko se sir prestavi na hlajenje.

Če sam postopek baktofugiranja zaradi neustreznega delovanja baktofug ni bil učinkovit (razvidno iz rezultatov analiz- štetje IBC- individual bacterial count in SŠMO -skupno število mikroorganizmov), siru pa se ni dodal lizocim, se odločitev glede označbe sirov z oznako višja kakovost sprejme na podlagi senzorične ocene. Po interno veljavnih predpisih mora sir na ocenjevanju doseči število točk, kakršno je potrebno za sprostitvev sirov te vrste v prodajo.

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 zorenega 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. Na embalaži so odtisnjeni vsi elementi deklaracije in nosi označbo višje kakovosti. Sledljivost sirov je zagotovljena.

4.2.4 Dimljenje

Proizvodni postopek dimljenih vrst sira se nadaljuje po zaključenem zorenju poltrdih sirov, ki so bili proizvedeni po proizvodni 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 celi bloki sirov embalirajo v folijo ali pa razrežejo in zapakirajo v manjše embalažne enote. Embalaža je opremljena z oznako višje kakovosti. Sledljivost sirov je zagotovljena skozi proizvodno dokumentacijo in spremljajoče dokumente sirov, ki so namenjeni za tehnološke dodelave (razrez zorenega sira in dimljenje).

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 s: spremljanjem učinka baktofugiranja in pasterizacije mleka. Nadzor nad ustreznostjo rezultatov in spremljanje trendov- analiz baktofugiranega mleka, pripravljenega za izdelavo sirov.	Rezultati analiz SŠMO in IBC -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 bilance sirov ob izdaji poltrdih sirov in prevzemu dimljenega sira in razreza - za vse pošiljke (dimljenje in/ ali razrez pri podizvajalcu). 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 proizvodno specifikacijo, kar dokazuje certifikat, so označeni z:

- navedbo: Poltrdi sir brez konzervansov in
- nacionalnim simbolom kakovosti – zaščitnim znakom.