

# **Europski vodič**

## **Dobre higijenske prakse**

### **U proizvodnji tradicijskih sireva i mliječnih proizvoda**

Ciljna skupina:

#### **Mliječne farme i mini-sirane**

**Farmhouse and  
Artisan  
Cheese & Dairy Producers  
European Network**



## UVOD

### **Okvir**

Europska mreža proizvođača domaćih i tradicijskih sireva i mliječnih proizvoda (FACEnetwork) je europska udruga kojoj je cilj predstavljati i braniti interese mliječnih farmi i mini-sirana i proizvođača mliječnih proizvoda na Europskoj razini.

FACEnetwork ovlaštena je za pripremu ovog dokumenta u okviru posebnog projekta uz financijsku potporu Europske komisije ugovorom SANCO/2015/G4/SI2.701585, potpisanim 12. ožujka 2015. Ovaj ugovor zahtjeva izradu odobrenog vodiča Zajednice za dobru higijensku praksu, posvećenog mliječnim farmama i mini-siranama.

Zakonska osnova istog je **članak 9 Uredbe (EZ) N°852/2004 o higijeni hrane**, koja traži: *“Vodiči Zajednice za dobru higijensku praksu i primjenu načela HACCP ” (...) trebali bi pomoći subjektima u poslovanju s hranom da provode dobre higijenske prakse i trajne procedure na osnovi HACCP načela. Trebali bi ih izrađivati proizvođači iz relevantnog sektora, a procjenjivati i odobravati moraju ih javna nadležna tijela na europskoj razini, pod nadzorom Europske komisije.”*

U ovom kontekstu, FACEnetwork napisala je ovaj vodič u periodu od ožujka 2015. do ožujka 2016. Nakon perioda procjene koordiniranog od strane DG SANTE unutar EU MS, službeno odobrenje EUMS slijedilo je **13. prosinca 2016.** na stalnom Odboru za biljke, životinje, hranu i hranu za životinje.

### **Radna skupina**

Skupinu koja je pripremila ovaj vodič činili su [imena/organizacije, država]:

Groupa od petero tehničkih stručnjaka iz sektora zaduženog za pisanje dokumenta:

- Marc Albrecht-Seidel / VHM - Verband für handwerkliche Milchverarbeitung im ökologischen Landbau e.V., Njemačka
- Remedios Carrasco / QueRed - Red Española de Queserías de Campo y Artesanas, Španjolska
- Cécile Laithier / Idele – Institut de l'Élevage, Francuska
- Mirosław Sienkiewicz / Agrovis & Stowarzyszenia serowarow rodzinnych, Poljska
- Paul Thomas / SCA - Specialist Cheesemakers Association, Ujedinjeno Kraljevstvo

Groupa četvero proizvođača i jednog lokalnog veterinarskog inspektora koji su blisko surađivali s tehničkim stručnjacima:

- Frédéric Blanchard / FNEC – Fédération Nationale des Éleveurs de Chèvres, Francuska
- Kerstin Jurss / Sveriges gardsmejerister, Švedska
- Jane Murphy / CAIS - Irish Farmhouse Cheesemakers Association, Irska
- Angel Nepomuceno / QueRed - Red Española de Queserías de Campo y Artesanas, Španjolska
- Irene Van de Voort / BBZ - Bond van Boerderij-Zuivelbereiders, Nizozemska

Grupa jedanaestero tehničara i proizvođača koji su provjeravali poglavlja tijekom cijelog programa i pomagali kod ispravaka, u preciznosti o proizvodima ili praksama:

- Brigitte Cordier / MRE - Maison Régionale de l'Élevage, Francuska
- Sophie Espinosa / FNEC - Fédération Nationale des Éleveurs de Chèvres, Francuska
- Maria Jesus Jimenez / QueRed - Red Española de Queserías de Campo y Artesanas, Španjolska
- George Keen / SCA - Specialist Cheesemakers Association, Ujedinjeno Kraljevstvo

- Marc Lesty / FNEC - Fédération Nationale des Eleveurs de Chèvres, Francuska
- Paul Neaves / SCA - Specialist Cheesemakers Association, Ujedinjeno Kraljevstvo
- Bertram Stecher / Sennereiverband Südtirol, Italija
- Katia Stradiotto / ARAL - Associazione Regionale Allevatori della Lombardia, Italija
- Guido Tallone / Casare Casari - Associazione delle Casare e dei Casari di Azienda Agricola, Italija
- Angel Valeriano / QueRed - Red Española de Queserias de Campo y Artesanas, Španjolska
- Erkki Vasara & Risto Siren / Suomen Pienjuustolayhdistys ry, Finska

Opću koordinaciju projekta provodila je Yolande Moulem, glavna tajnica FACEnetwork.

### ***Uključenost dionika***

Tijekom pripreme ovog dokumenta, strukture koje se prepoznalo kao dionike u različitim europskim zemljama kao i na europskoj razini bile su informirane i/ili konzultirane.

Oko 400 dionika identificirani su među sljedećim tipovima reprezentativnih organizacija:

- Udruge proizvođača,
- Male mljekare,
- Udruge potrošača,
- Nadležna tijela,
- Tehnički centri.

Podaci o ovih 400 dioničara organizirani su u 2 koraka:

- Slanje prvog pisma obavijesti u lipnju 2015.
- Slanje drugo pisma obavijesti, te za neke relevantne europske dionike, slanje čitavog vodiča u travnju 2016.

# SADRŽAJ

<b>Odjeljak I – SVRHA I PRIMJENA VODIČA</b>	<b>5</b>
<b>Odjeljak II – DOBRE HIGIJENSKE PRAKSE (DHP)</b>	
• DHP osoblje: opća higijena, obuka i zdravlje	11
• DHP prostor i oprema	13
• DHP čišćenje	17
• DHP dezinfekcija	21
• DHP kontrola štetnika	22
• DHP kvaliteta vode	23
<b>Odjeljak III – DOBRE PROIZVODNE PRAKSE (DPP)</b>	
• DPP kulture	25
• DPP koagulanti: proizvodnja, skladištenje, upotreba	27
• DPP dodaci mlijeku i grušu	30
• DPP soljenje	32
• DPP skladištenje i transport proizvoda	33
• DPP izravna prodaja	35
<b>Odjeljak IV – Analiza rizika za primarnu proizvodnju</b>	
• Proizvodnja i skladištenje mlijeka na farmi	37
<b>Odjeljak V – HACCP Planovi</b>	
• HACCP Plan za skupljanje, obradu i skladištenje mlijeka u mljekari	48
• HACCP Plan za sireve dobivene kiseljenjem mlijeka	52
• HACCP Plan za sireve dobivene djelovanjem enzima i kombiniranom koagulacijom	57
• HACCP Plan za sirne i mliječne proizvode dobivene evaporacijom i precipitacijom	65
• HACCP Plan za pasteurizirano mlijeko namijenjeno konzumaciji	68
• HACCP Plan za sirovo mlijeko namijenjeno konzumaciji	70
• HACCP Plan za maslac i vrhnje	72
• HACCP Plan za fermentirane mliječne proizvode	75
• HACCP Plan za nefermentirane mliječne proizvode	77
<b>Odjeljak VI – SLJEDIVOST</b>	<b>79</b>
<b>Odjeljak VII - SAMONADZOR</b>	<b>80</b>
<b>Odjeljak VIII – UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA</b>	
• Sažetak Uredbe (EZ) 2073/2005 primjenjive za mliječne proizvode navedene u ovom vodiču	83
• Upravljanje nesukladnostima	86
• <u>Povlačenje, opoziv</u>	88
<b>DODATAK I- ANALIZA OPASNOSTI ZA MLIJEČNE PROIZVODE</b>	<b>89</b>
<b>DODATAK II – POJMOVNIK</b>	<b>98</b>

## Koji je ovo tip vodiča?

Ovaj vodič je neobavezno sredstvo namijenjeno primjeni specifičnih praksi u sektoru proizvodnje domaćih i tradicijskih sireva i mliječnih proizvoda.

Ovaj Vodič sadrži detaljni opis dobrih higijenskih praksi u obliku praktičnih i preventivnih preporuka kako bi proizvođači bili uvjereni da su njihovi proizvodi sigurni. Ove specifikacije u skladu su s općim higijenskim zahtjevima (Uredbe EZ N°852/2004) kao i s uvjetima proizvodnje mlijeka (odjeljak IX dodatka III Uredbe (EZ) N°853/2004). Vodič također primjenjuje načela HACCP, u skladu s određenom i prilagođenom metodom te tako predstavlja sveobuhvatnu analizu opasnosti vezanih uz ovaj sektor.

Osim toga, obzirom da je Vodič sastavljen prema iskustvima nekoliko zemalja EU, sadrži primjere odstupanja za mala poduzeća i/ili proizvođače koji koriste tradicionalne metode.

## Kome je namijenjen ovaj vodič?

**Ovaj neobavezni vodič namijenjen je primjeni za prerađivače domaćih i tradicijskih mliječnih proizvoda.** Ovaj sektor općenito uključuje:

- **Mliječne farme**, gdje se prerađuje mlijeko koje većim dijelom potiče od vlastite stoke proizvođača, prema tradicionalnim metodama.
- **Mini-sirane**, koje sakupljaju mlijeko od lokalnih proizvođača i prerađuju ga koristeći opremu malog kapaciteta prema tradicionalnim metodama.

Stoga u ovom sektoru svaki subjekt u poslovanju s hranom kombinira barem dvije ili tri aktivnosti jer je često istovremeno:

**1- (često) farmer / proizvođač mlijeka** (čime se bavi aneks III Uredbe (EZ) N°853/2004 i aneks I Uredbe (EZ) N°852/2004) – (primarna proizvodnja)

**2- (uvijek) prerađivač koji prerađuje mlijeko u konačni proizvod spreman za konzumaciju** (čime se bavi aneks II Uredbe (EZ) 852/2004 i aneks III Uredbe (EZ) N°853/2004) – (što nadilazi primarnu proizvodnju)

**3- (često) prodavač svih ili dijela proizvoda krajnjem potrošaču ili trgovcu na malo** (čime se bavi aneks II Uredbe (EZ) 852/2004) – (što nadilazi primarnu proizvodnju)

U sljedećim stranicama ovog vodiča, izraz „subjekt u poslovanju s hranom” zamijeniti će se riječju „**proizvođač**”, koja se češće koristi u ovom polju i koja općenito opisuje subjekte u njihovim raznim „dimenzijama” (farmer, prerađivač, prodavač).

Što se tiče metoda proizvodnje, mlijeko može potjecati od krava, ovaca, koza, bizona ili domaćih kopitara i može biti pasterizirano ili nepasterizirano. Glavna karakteristika sektora je da se mlijeko najčešće prerađuje na farmi podrijetla ili u lokalnom proizvodnom pogonu – karakteristika koja može doprinijeti visokom standardu higijenske kvalitete potrebne za tradicionalne procese prerade te vrlo bliskom odnosu proizvođača mlijeka i voditelja mljekare (kada su oni dvije različite osobe).

Kako bi trgovali svojim proizvodima, proizvođači na mliječnim farmama i mini-siranama često preferiraju izravne ili kratke opskrbe lance, ali koriste i duže i indirektne linije („*affineurs*” – stručnjaci koji se brinu o držanju i zrenju sira, trgovci na veliko ili supermarketi), u skladu s sve većom potražnjom.

# Odjeljak I – SVRHA I PRIMJENA VODIČA

S obzirom na ove karakteristike sektora, namjena ovog vodiča je obuhvatiti higijenske preporuke proizvođačeve aktivnosti do točke kada proizvod napušta siranu. Uključuje proizvodnju i preradu mlijeka te prodaju od strane samog proizvođača.

Osim proizvođača kojima je prvenstveno namjenjen ovaj dokument, mogu ga koristiti i drugi dionici, uključujući:

- **Tehničke stručnjake** iz ovog sektora koji su redovitim kontaktu s proizvođačima i mogu učinkovito prenositi Vodič i osigurati izobrazbu proizvođača prema njemu.
- **Nadležna tijela:** u skladu s Uredbom (EZ) 882/2004 (članak 10), ovaj Vodič - kada ga odobri EU MS- može se uzeti u obzir kod službenih kontrola. Ovaj vodič pruža primjere odstupanja i prilagodbi posebno vezanih uz ovaj sektor.

## Što Vodič sadrži?

Vodič opisuje potpuni **Sustav upravljanja sigurnošću hrane (SUSH)** koji se sastoji od ova 3 dijela:

### **1- „Dobre higijenske prakse” (DHP - odjeljak II) i „Dobre proizvodne prakse” (DPP - odjeljak III).**

U proizvodnji domaćih i tradicijskih sireva i drugih mliječnih proizvoda, upravljanje ovim dobrim praksama nužno je za kontrolu rizika koji predstavljaju relevantne opasnosti, što postavlja osnovu za učinkovitu provedbu HACCP planova. Kako bi odredili svoje vlastite procedure proizvođači mogu konzultirati direktno DHP i DPP procedure Vodiča.

### **2- HACCP-om određene procedure, uključujući:**

- „**Analizu opasnosti**”, predstavljenu u dodatku kako bi se oslobodio operativni dio dokumenta. Ovaj odjeljak detaljno opisuje najvažnije kemijske, fizičke i mikrobiološke opasnosti za mliječne proizvode, te navodi one važnije koje se spominju u drugim odjeljcima ovog dokumenta. Za svaku opasnost navedeni su detalji o prirodi i karakteristikama opasnosti, te su pruženi kratki savjeti o prevenciji ili kontroli.

- „**HACCP planove**” (odjeljak V) Na razini svakog tipa tijeka procesa (prerade mlijeka i mliječnih proizvoda) specifična analiza predstavljena je u obliku tablice (vidi dolje), te se opisuju:

- opasnosti na koje treba obratiti pozornost u svakoj tehnološkoj fazi,
- preventivne mjere prilagođene svakoj specifičnoj opasnosti. Neke od ovih preventivnih mjera treba smatrati Operativnim preduvjetima ako se zna da su oni ključni za kontrolu opasnosti za određeni korak postupka. Ti Operativni preduvjeti predstavljeni su kao dio ključnih koraka istaknutih u vodiču (vidi dolje)
- postupci provjere koji dokazuju da je prevencija poduzeta
- popravni postupci koji odgovaraju opasnosti i opisanim mjerama

**3- Ostale mjere upravljanja, uključujući: „Analizu rizika na razini proizvodnje mlijeka (odjeljak IV), „Sljedivost” (odjeljak VI), „Planove samonadzora” (odjeljak VII) i „Upravljanje nesukladnostima” (odjeljak VIII)**

# Odjeljak I – SVRHA I PRIMJENA VODIČA

## Usredotočenost na HACCP planove

### • Kako ih koristiti?

Svaki HACCP plan predstavljen je kao zaseban list kako bi korisnicima bilo jednostavnije odabrati samo onaj list koji se odnosi na njihove proizvode i prakse. Listovi su predstavljeni u formatu standardne tabele u svrhu jednostavnog pregleda. Njihovo korištenje opisano je ispod:

	Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera /nadzor	Popravni postupci
Sadržaj stupca	Svaki redak ovog stupca odgovara fazi procesa ili postupka.  Neki redci mogu biti neobavezni a neki se koraci možda ne odnose na određeni proizvod.	Ovaj stupac pruža informacije o prirodi i uzroku opasnosti kod svake faze. (M: mikrobiološka kontaminacija ili rast, K: kemijska, F: fizička).	Ovaj stupac predlaže mjere koje sprečavaju ili kontroliraju rizik kod određene faze. Mjere se baziraju na dobrim higijenskim praksama ili drugim tehničkim preporukama.	Ovaj stupac opisuje načine provjeravanja učinkovitosti provedbe preventivnih mjera. <b>U većini slučajeva, predlaže se nekoliko mogućnosti.</b>  <b>Provjere mogu uključivati mjerenja ili neke subjektivnije radnje na osnovi iskustva proizvođača, primjerice: „vizualni pregled”, „organoleptička provjera”</b>	Ovaj stupac opisuje primjerene postupke u slučaju neuspjeha preventivnih mjera kako bi se ponovo uspostavilo zadovoljavajuće stanje.  Popravni postupci mogu biti: - poduzeti odmah dok se proizvodnja nastavlja ili/i - dugoročniji: potrebno ih je poduzeti prije iduće serije proizvodnje
Kako koristiti stupac?	Proizvođač mora preispitati svaki korak <b><u>zadržavajući samo one korake koji odgovaraju njihovoj praksi, te odbacujući korake koji nisu primjenjivi.</u></b>		Proizvođač mora uzeti u obzir preventivne mjere.	Kad se predlaže nekoliko mogućnosti, <b><u>proizvođači moraju odabrati barem jednu od njih</u></b>  Opisane zakonske obaveze moraju se poštovati	Proizvođač mora uzeti u obzir naznačene popravne postupke.

Ukratko, kod korištenja ovih tabela, proizvođačeva je odgovornost zadržati faze **primjenjive** za svoje proizvode i prakse kao i **provjere prikladne** za iste.

Unatoč trudu uloženom u ovaj Vodič, mogu postojati regionalne i nacionalne varijacije u stilovima prerade pa neki proizvodi i prakse možda nisu spomenuti u ovom dokumentu. Ako proizvođač dodaje određena rješenja prilagođena svom sustavu, mora biti u mogućnosti objasniti ih ili opravdati.

U ovim HACCP planovima, neke su faze naglašene sivom bojom jer su važnije za kontrolu opasnosti. U sklopu ovih „ključnih koraka”, informacije od presudne važnosti ispisane su podebljanim slovima. Iako je važno razmotriti savjete pružene kod ključnih koraka jer se baziraju na iskustvu stručnjaka u tom sektoru, oni su prvenstveno tehničke prirode te ih se ne smatra propisanim odredbama.

Važno je spomenuti da se pojam ključnog koraka razlikuje od HACCP pojma Kritične kontrolne točke (KKT). KKT je vrlo specifična točka, postupak ili korak u proizvodnji hrane kod koje se kontrola provodi kako bi se *„reducirala, eliminirala, ili spriječila mogućnost opasnosti za sigurnost hrane.”* U slučaju da se KKT ne provodi, proces će možda morati biti zaustavljen – što može značiti uništenje te serije. Jednom kad se KKT odredi, mora se nadzirati i bilježiti za svaku seriju.

# Odjeljak I – SVRHA I PRIMJENA VODIČA

U skladu s smjernicama DG SANTE: *“mjerodavni dokument o provođenju sustava upravljanja sigurnošću hrane koji obuhvaća preduvjetne programe (PRPs) i procedure na osnovi načela HACCP, uključujući omogućavanje ili fleksibilnost provedbe u određenim tipovima poslovanja”* naš sustav bazira se na ispravnoj provedbi dobrih higijenskih praksi i dobrih proizvodnih praksi, kao i na preventivnim i korektivnim mjerama vezanim uz određene opasnosti koje se pojavljuju kod određenih koraka.

Stoga sustav počiva na načelima HACCP na prilagođen način bez potrebe utvrđivanja KKT za sirove mliječne proizvode.

- **Bilježenje**

U mliječnim farmama i mini-siranama, s obzirom da samo jedna osoba ili manji broj ljudi kontrolira sve procese, može biti dovoljno bilježiti samo nesukladnosti i mjere poduzete kako bi ih se ispravilo. U velikim postrojenjima za proizvodnju hrane veliki broj djelatnika zahtjeva opsežnije bilježnje kako bi se osiguralo učinkovito upravljanje sigurnošću hrane.

Nesukladnosti utvrđene za vrijeme rutinskih provjera provedenih tijekom prerade (primjerice - temperatura; pH; postupak čišćenja; organoleptička kvaliteta...) mogu se bilježiti samo kad se naznačuju netipični rezultati kao i poduzeti popravni postupci. Međutim rezultati postupaka provjere namjenjeni provjeri učinkovitosti HACCP plana (kao što su rezultati mikrobiološke analize) trebaju se bilježiti u svakom slučaju. Takvi podaci čine „povijesne podatke”, koji pokazuju učinkovitost upravljanja sigurnošću hrane ili omogućuju utvrđivanje uzlaznih trendova.

Vodič ne predlaže modele ili predložke evidencija; proizvođači bi umjesto toga trebali koristiti evidencije prilagođene svome poslovanju. Moguće je da proizvođači ispune tu svoju obavezu koristeći pojednostavljenu dokumentaciju.

- **Provjera učinkovitosti Sustava upravljanja sigurnošću hrane (SUSH)**

Postupci samonadzora – koji se baziraju na mikrobiološkoj analizi kao i na drugim vrstama provjere (pH, okus, aroma ...) tijekom proizvodnog procesa – omogućuju proizvođaču da provjeri opću učinkovitost plana pripremljenog temeljem ovog Vodiča. Primjeri su pruženi u odjeljku „Planovi samonadzora” kao predložak.

U slučaju nailaženja na sanitarne poteškoće tijekom procesa ili na razini gotovog proizvoda, plan se mora nadograditi. Razvoj proizvodnog procesa mora pratiti preispitivanje i, prema potrebi nadogradnju plana.

## **Koje se opasnosti razmatraju?**

U DODATKU I ovog vodiča predstavljena je analiza opasnosti koju je izradila skupina koja je napisala ovaj vodič, te na kojoj počiva ostatak dokumenta. Ova se analiza bazira na iskustvima proizvođača, tehničara i stručnjaka uključenih u pripremu i provedbu prošlog vodiča (na nacionalnim razinama). Cilj je utvrđivanje nekoliko važnih opasnosti procjenjenih prema sveprisutnoj prirodi opasnosti ili težini posljedica, kao što je nabrojeno na stranici 97.

# Odjeljak I – SVRHA I PRIMJENA VODIČA

## Kako se u Vodiču uzimaju u obzir kriteriji „fleksibilnosti“?

Flexibilnost se može definirati kao mogućnost izuzeća/odstupanja ili prilagođavanja dijela sadržaja higijenskog paketa, posebno vezano uz građevine, tlocrt, opremu i operativne prakse pod određenim uvjetima.

Zemlje članice imaju mogućnost odobriti subjektima u poslovanju s hranom da ne primjenjuju određene zahtjeve Higijenskog paketa. Određena odstupanja mogu se odobriti za hranu tradicionalne prirode. Zanimljiva je napomena da su u nekim zemljama svi domaći i tradicijski mliječni proizvodi priznati pod subjekte koji proizvode hranu tradicionalnog karaktera.

Zemlje članice također mogu prilagoditi zahtjeve određene Aneksima Higijenskog paketa u specifičnim okolnostima, primjerice kako bi se omogućila daljnja primjena tradicionalnih metoda proizvodnje ili kako bi se izašlo ususret potrebama subjekata koji se nalaze u regijama podložnim određenim zemljopisnim ograničenjima.

**Iznimke i načini prilagođavanja istaknuti su u Vodiču.** Vodič daje primjere njihove provedbe u praksi mliječnih farmi i mini-sirana, ali prije toga proizvođači moraju znati dozvoljavaju li državne odredbe iznimke. Ako to nije slučaj, mogu zatražiti odobrenje, ili se zasebno ili zajednički obratiti nadležnim tijelima.

Unatoč tome, ako aneks uredbe koristi izraze poput „prema potrebi“, „ako je to prikladno“, „dovoljno“ i slično, prvobitno će odluka biti na subjektu u poslovanju s hranom. U tom slučaju proizvođači ne trebaju posebne dozvole od državnih tijela – biti će to pitanje interpretacije zahtjeva na prikladan način.

Ovo je vrlo važno za mini-sirane jer su njihove metode općenito manje poznate od onih u industriji pa ponekad postoje zapreke kod primjene mjera predstavljenih ovom terminologijom. Namjera je ovog Vodiča širiti informacije proizvođačima o ovoj vrsti mjera, što je većim dijelom objašnjeno u poglavlju „Prostor i oprema“.

## SAŽETAK – KAKO KORISTITI OVAJ VODIČ?

### 1. Pročitajte sve Dobre higijenske prakse i Dobre proizvodne prakse (DHP – odjeljak II i DPP – odjeljak III)

Ovo su prijedlozi za najbolje prakse i postupke koje se mogu preuzeti. DHP i DPP su osnova na kojoj počiva sigurna proizvodnja hrane. Proizvođači bi trebali odabrati i preuzeti prijedloge koji su prikladni za proizvode proizvedene u njihovoj mliječari.

### 2. Odaberite prijedloge o mlijeku kao sirovini u odlomcima o Analizi rizika za „proizvodnju i skladištenje mlijeka na farmi” ili HACCP Planu za „sakupljanje, obradu i skladištenje mlijeka u mliječari”

Analiza rizika za „proizvodnju i skladištenje mlijeka na farmi” (odjeljak IV) relevantna je za one koji drže vlastite životinje dok onima koji kupuju mlijeko može koristiti ako informacije prenesu svome dobavljaču.

HACCP Plan „sakupljanje, obrada i skladištenje mlijeka u mliječari” (u odjeljku V) odnosi se na one koji kupuju mlijeko ili sve proizvođače koji toplinski obrađuju mlijeko.

Proizvođač bi trebao proučiti odgovarajući list i primijeniti preventivne radnje u odnosu na situaciju. Proizvođač bi trebao slijediti usvojeni plan i provoditi nužne provjere i korektivne radnje. Nesukladnosti bi se trebale bilježiti.

I

### 3. Odaberite jedan od HACCP Planova za proizvode (odjeljak V)

Proizvođač bi trebao proučiti odgovarajući list i primijeniti preventivne mjere u odnosu na situaciju. Proizvođač bi trebao slijediti usvojeni plan i provoditi nužne provjere i popravne postupke.

### 4. Pružite objašnjenje nadzornim tijelima

Proizvođač bi trebao biti u mogućnosti objasniti svoj sustav upravljanja sigurnošću hranom i dokazati da isti primjenjuje, primjerice pokazivanjem svojih zapisnika (nesukladnosti i uz to vezane popravne postupke, rezultate testiranja...).

### 5. Potvrdite sustav sigurnosti hrane i pokrenutu provjeru

Mikrobiološka i kemijska analiza mogu se koristiti kako bi se potvrdio plan (ili dokazala učinkovitost istog). U slučaju da je testiranje namjenjeno specifičnoj procjeni prihvatljivosti određene serije hrane ili procesa, broj uzoraka određenih u Aneksu I smatrati će se minimumom. Učestalost provođenja testova nije određena Uredbom već ju određuje pojedini proizvođač te se to mora bazirati na faktorima poput povijesnih podataka o mikrobiološkoj osjetljivosti proizvoda. Preporuča se da novi proizvođači češće provode testiranja sve dok se ne sakupi dovoljno povijesnih podataka kako bi se dokazala uspostavljena učinkovitost.

# OSOBLJE: OPĆA HIGIJENA, OBUKA, ZDRAVLJE

Opasnosti koje predstavljaju rukovatelji hranom lako se kontroliraju jednostavnim dobrim higijenskim praksama i zbog ograničenog rizika koji predstavlja manji broj osoblja koje obično radi u malim poduzećima za proizvodnju hrane ili mliječnih proizvoda može se omogućiti određena fleksibilnost kod interpretacije regulatornih zahtjeva.

Ovi higijenski zahtjevi odnose se na sve rukovatelje hranom – one koji rade sami ili s drugim djelatnicima.

### Opća higijena za svakog rukovatelja hranom

Učinkovito pranje ruku sapunom i vodom osnovna je mjera kontrole zaraze u proizvodnji hrane. Nokti moraju biti čisti i nelakirani, te se ne smiju nositi umjetni nokti. Pažljivo treba oprati palce i između prstiju. Podlaktice se također moraju prati ako dolaze u kontakt s hranom. U slučaju mužnje na otvorenom gdje voda nije dostupna, mogu se koristiti gel ili maramice za dezinfekciju ruku, iako se ruke moraju oprati sapunom i vodom prvom prilikom nakon toga.

Osoblje mora prati ruke:

- Prije mužnje životinja.
- Pri ulasku u prostor gdje se proizvodi hrana.
- Prije rukovanja hranom ili sastojcima, ili starter kulturama.
- Nakon korištenja toaleta.
- Nakon korištenja telefona.
- Nakon rukovanja potencijalno kontaminiranog materijala.
- Uvijek kad su prljave.

Osoblje bi trebalo svojim postupcima i ponašanjem pokušati izbjegavati kontaminaciju i križnu kontaminaciju proizvoda, posebno:

- Porezotine i ogrebotine moraju se pokriti vodotpornim zavojem ili rukavicom.
- Rukovatelji hranom ne bi smjeli pušiti, pljuvati, žvakati ili jesti.
- Rukovatelji hranom morali bi izbjegavati kihanje i kašljanje u blizini prehrambenih proizvoda
- Nakit ne bi smio biti dozvoljen u proizvodnim prostorima iako se ponekad dozvoljavaju iznimke npr. za običan vjenčani prsten ili sitne naušnice
- Ako rizik od kontaminacije predstavlja njihovo slučajno oslobađanje, alergeni (uključujući žitarice koje sadrže gluten, školjke, mekušci, jaja, riba, kikiriki, orašasti plodovi, soja, celer, gorušica, sezam, vučika i sumporni dioksid) se ne smiju unositi u prostor rukovanja hranom osim kao deklarirani sastojak.

### Odjeća

Osoblje bi trebalo nositi odjeću namijenjenu za mužnju i čistu odjeću za proizvodnju hrane; odjeća koja se nosi u mliječari ne smije biti ista kao kod rada na farmi. Vanjska odjeća (ogrtači i pregače) mora se promijeniti kad ulazimo u prostor proizvodnje hrane te se mora odložiti kad napuštamo objekat ili koristimo toalet. Odjeća mora biti održavana, ne smije biti poderana ni istrošena, a gumbi moraju biti pričvršćeni.

Obuća se mora promijeniti (ili se mora osigurati dezinfekcijska barijera) ako želimo spriječiti da se prljavština unese u mliječaru. Ako se koristi dezinfekcijska barijera, sadržaj se mora redovito obnavljati kako bi se održala učinkovitost.

### Obuka

Svi rukovatelji hranom i osoblje koje obavlja mužnju mora proći obuku stjecanjem službenih kvalifikacija za higijenu hrane ili putem izravne obuke iskusnijih kolega. Obuka mora uključivati

# OSOBLJE: OPĆA HIGIJENA, OBUKA, ZDRAVLJE

informacije o opasnostima za sigurnost hrane koje se susreću u proizvodnji mliječnih proizvoda te mora promicati razumijevanje dobrih higijenskih praksi.

### Zdravlje

Kako bi se reducirala prisutnost zaraznih bolesti u proizvodnom prostoru, osoblje mora biti u dobrom zdravstvenom stanju. U mnogim zemljama članicama nije dostupna službena potvrda sposobnosti za rad u vidu liječničkih pregleda prije zapošljavanja; u tom slučaju osoblje može potvrditi sposobnost za rad svojom prisutnošću na radnom mjestu, a mora izostati s radnog mjesta prema preporuci liječnika ili u slučaju:

- Proljeva i/ili povraćanja unutar proteklih 48 sati.
- Zarazne bolesti koja se prenosi rukovanjem hranom – kao što je *Salmonella*.

Osoblje može izostati s posla u slučaju kožnih bolesti ili iscjetka iz uha, oči ili nosa koji se ne mogu adekvatno prekriti pa predstavljaju opasnost kontaminacije hrane.

### Posjetioци

Ako njihova odjeća predstavlja opasnost kontaminacije proizvoda, posjetiocima u proizvodnom prostoru mora se osigurati zaštitni ogrtač, mrežica za kosu (ako se koristi) te obuća. Član osoblja mora pratiti posjetioce kako bi se osiguralo pridržavanje općih higijenskih zahtjeva. Posjetici koji boluju od proljeva, povraćaju ili imaju zaraznu bolest moraju se isključiti iz proizvodnog prostora.

### Zahtjevi za opremu i prostor koji se koristi za proizvodnju mliječnih proizvoda

Lokacija, tlocrt, dimenzije i izgradnja građevina i prostora uz njih koji su namijenjeni proizvodnji, skladištenju i prodaji mliječnih proizvoda moraju omogućavati da se te radnje provode u higijenskim uvjetima tako da je spriječen izravan kontakt ili blizina otpadnih tvari, prljavštine, stranih tijela te štetočina, uključujući insekte i glodavce. Prostor uz te objekte mora se održavati čistim od elemenata koji mogu privući štetnike.

Sirana mora biti čim bliže mjestu mušnje kako bi se rizik tijekom transporta mlijeka sveo na minimum. Faktori poput smjera prevladavajućeg vjetra i relativan položaj sunca (kako bi se održale željene temperature) moraju se uzeti u obzir kod odabira lokacije sirane, ako je to moguće.

- **Opći tlocrt i tijek procesa.** Prostor mora biti primjeren radnjama koje se provode u mlijekari/sirani uzimajući u obzir faktore poput opsega proizvodnje, vrsta sireva koji se proizvode te broja rukovatelja.

Raspored prostorija mora prema mogućnostima slijediti načela tijeka procesa od sirovina do otpreme robe, izbjegavajući suprotan tijek; međutim to načelo nije uvijek presudno u proizvodnji mliječnih proizvoda zbog visokih higijenskih zahtjeva kod mliječnih proizvoda i njihovih prerađevina.

Moguće je da mlijekara/sirana koristi:

- jedan ulaz i izlaz za osoblje, sirovine i gotove proizvode,
- istu prostoriju za više namjena (npr. proizvodnju, pakiranje, označavanje, čišćenje)
- odvojene zgrade za neke postupke (npr. skladištenje materijala za pakiranje, zrenje sira, prodaju itd.)

U takvoj situaciji proizvođač poduzima mjere kako bi izbjegao križnu kontaminaciju poput pranja ruku i materijala između različitih koraka, odvajajući procese vremenski ili obavljajući ih istovremeno s dovoljnim prostornim razmakom između njih, ili zaštitom (npr. pokrivanjem) proizvoda tijekom prerade i/ili tijekom premještanja proizvoda (ili materijala za pakiranje) u drugi prostor.

- **Skladištenje i transport mlijeka.** Iako se mlijeko obično skladišti u velike spremnike (tankove), mogu se koristiti i drugi spremnici poput hermetički zatvorenih posuda ili bučkalica koje se mogu hladiti na drugačije načine (npr. korištenjem rashlađivača unutar posude, polaganjem posude u hladnu tekuću vodu itd.). Mlijeko se može transportirati u bučkalici, limenoj kanti, staklenci, cisterni, plastičnom spremniku („pallecon“) ili bilo kojem drugom spremniku prikladnom za kontakt s hranom. Transport se može obaviti pješke, automobilom, biciklom, u prikolici, cjevovodom ili na bilo koji način kod kojeg se poštuju uvjeti transporta mlijeka.
- **Garderoba i toaleti.** Određen prostor mora se osigurati za presvlačenje u zaštitnu odjeću prije rukovanja hranom, iako to ne mora biti zasebna prostorija. Zaštitna odjeća mora se odlagati kako bi se spriječila kontaminacija (npr. vješalice, ormarići i sl.) Dezinfekcijska barijera nije obavezna ali se vanjska obuća mora zamijeniti ili očistiti prije nego se uđe u prostor proizvodnje hrane. Odgovarajući broj zahoda s vodenim ispiranjem mora se osigurati iako se oni mogu nalaziti i u susjednoj zgradi (sirareva kuća).
- **Prostori za rukovanje hranom: proizvodnja, sušenje, zrenje, hlađenje, pakiranje i prodaja:** Prostori se moraju održavati na takav način da se osigura lako čišćenje i smanji rizik od kontaminacije. Prostor i oprema koji se loše održavaju mogu biti izvorom fizičke kontaminacije i time predstavljati okolinu za kolonizaciju patogena.
- **Zidovi i podovi** moraju biti glatki, nepropusni i pristupačni za čišćenje. Prikladni materijali su primjerice pločice, ili plastične ploče, iako glatke obojene površine (ako je boja neotrovnost) mogu također biti prihvatljivi. Površine ne smiju imati oštećenja poput ljuskica, pukotina, rupa ili odljuštene boje. Ako je to moguće, pod u proizvodnom prostoru mora biti pod nagibom kako bi se olakšala odvodnja. U prostorima bez slivnika za odvodnju treba poduzeti preventivne mjere kako bi se izbjeglo nakupljanje vode osim u zronicama gdje se voda izlijeva na pod iz tehnoloških razloga. Kako bi se izbjegla kondenzacija poželjno je prekriti strop metalom.

# OPREMA I PROSTOR

- **Prozori i vrata** moraju imati glatke površine koje je lako čistiti te ih treba održavati u dobrom stanju, posebno ako su izrađeni od materijala poput drva. Prozori koji se mogu otvoriti moraju biti zaštićeni komarnicima. Vanjska vrata i prozori moraju se ispravno zatvarati kako bi se spriječilo ulaženje prljavštine.
- **Ventilacija** mora biti omogućena kako bi se izbjegla kondenzacija i dozvolio protok zraka. Prirodni ili umjetni ulaz zraka mora se nalaziti daleko od mogućih izvora kontaminacije poput staja ili štagalja.
- **Osvjetljenje** može biti prirodno ili umjetno ali mora biti odgovarajuće. Iako to nije obavezno, zaštite za žarulje mogu spriječiti lomove.
- **Strojeve i alate** mora se lako čistiti. Površine u kontaktu s hranom moraju biti izrađene od materijala primjenjivog u prehrambenoj industriji poput nehrđajućeg čelika ili odobrene vrste plastike. Alati se ne smiju odlagati na pod.
- **Prostori ili spremišta za skladištenje sastojaka i ambalaže.** Skladištenje sastojaka mora se adekvatno planirati na suhom, čistom području s, prema potrebi, kontroliranom temperaturom. To može biti u sklopu proizvodnog prostora, u zgradi pored ili uz mlijekaru/siranu ako se slijede određeni uvjeti skladištenja i ako se sastojci i ambalaža (uključujući boce i staklenke) zaštite od kontaminacije. Korištenje čvrsto zatvorenih spremnika dozvoljava skladištenje sastojaka i ambalaže u istom prostoru.
- **Prostor za čišćenje:** Adekvatan broj lako dostupnih sudopera s hladnom i toplom vodom mora biti omogućen. Jedan sudoper može se koristiti za čišćenje instrumenata, sireva i pranje ruku ako se može izbjeći križna kontaminacija. Sredstva za čišćenje mogu se držati u zasebnoj prostoriji ili ormariću unutar proizvodnog prostora. Kemikalije se moraju jasno označiti. Alati i čista oprema mogu se odložiti u prostor za preradu na otvorene police.
- **Prostor za pakiranje i označavanje.** Ovi postupci mogu se odvijati u prostoru za preradu ako je moguće izbjeći križnu kontaminaciju.
- **Prodajni prostor (neobavezno).** Pod, zidovi i strop moraju biti u dobrom stanju ali ne zahtijevaju iste standarde kao prostor za preradu. Ako je potrebno, za pranje ruku i alata može se koristiti sudoper u prostoriji pored.
- **Rukovanje otpadom.** Ostaci hrane, nejestivi nusproizvodi i ostali otpad mora se ukloniti iz proizvodnog prostora čim prije, odložiti u kontejnere i odstraniti na higijenski način prema državnim propisima.

### PODEŠAVANJE

Europska uredba daje mogućnost siranama s tradicionalnim obilježjima da imaju:

- **Zidove, podove, stropove, prozore i vrata** izrađene od materijala koji nisu glatki, otporni na koroziju ni nepropusni (prirodne špilje za zrenje, kameni zidovi i podovi itd.)
- **Opremu** ukoja se koristi za proizvodnju i/ili pakiranje izrađenu od materijala koji nisu glatki, koje nije jednostavno čistiti i koji nisu otporni na koroziju poput drvene opreme (police, alati itd.), materijala biljnog porijekla (police od bambusa, rafije – palminog vlakna, listovi biljaka za oblaganje, trska itd.) kamenja za prešanje, opreme od bakra i mjedi (kalupi, rezači, preše itd.), tkanine za cijedenje i pakiranje, aluminijska folija itd.

MJERA  
FLEKSIBILNOSTI

‘Sirevi s tradicionalnim obilježjima’ jesu oni koji su (u zemljama članicama u kojim se tradicionalno proizvode)

- Povijesno priznati kao tradicionalni proizvodi.
- Ili zaštićeni kao tradicionalni prehrambeni proizvodi zakonima Zajednice ili nacionalnim, regionalnim ili lokalnim zakonima. Npr: PDO (Zakon o oznakama izvornosti), PGI (zakon o oznakama zemljopisnog podrijetla), TSG (garantirani tradicionalni specijalitet) itd.
- Ili **proizvedeni prema kodificiranim ili registriranim tehničkim smjernicama tradicionalnog procesa ili prema tradicionalnim metodama proizvodnje**. U nekim zemljama, sirevi proizvedeni na mliječnim farmama ili mini-siranama priznati su kao tradicionalan proizvod.

Mlijekare/Sirane koje izrađuju proizvode s tradicionalnim obilježjima, te koje žele raditi prema tako podešenim uputama moraju osigurati da njihovo nadležno tijelo obavijesti Europsku komisiju o tome. Ako to nije slučaj, sirane/mlijekare mogu predati zahtjev zasebno ili zajednički stupajući u kontakt s nadležnim tijelom.

### Održavanje opreme i instalacija

Stanje prostora i opreme proizvođač mora povremeno pregledati te se radovi održavanja moraju provoditi u slučaju nedostataka. Održavanje bi trebalo planirati van vremena proizvodnje. Ono može uključivati:

- Popravak predmeta koji su neispravni (zbog istrošenosti): ponovno bojanje zidova, podova, stropova ili vrata, zamjena slomljenih pločica ili onih koje nedostaju na zidu ili podu, zamjena filtera u klima uređajima ili rashladnim uređajima, provjera stanja komarnika, čišćenje i održavanje spremnika za vodu, alata (noževa, stolova...) vrata i prozora, roletnih zavjesa, pregled i čišćenje sustava za odvodnju (sudoperi, sifoni/sabirnici), električnih panela, svjetala itd.
- Provjera učinkovitosti strojeva prema preporukama proizvođača ili vlastitim pravilima. Neka preporučena rješenja:
  - Stroj za mužnju:
    - Sisne čaške: redovito provjeravati
    - Muzna jedinica: provjeriti je li čista nakon svakog čišćenja.
    - Ako postoje jednokratni elementi, zamijeniti nakon svake mužnje

### OPREMA I PROSTOR

- Vakummetar: provjeriti prije mužnje. U slučaju poteškoća provjeriti razinu ulja, zategnutost remena, regulacijski ventil i vakuumsku cijev.
  - Pulsatori: očistiti sisne gume i ventil za dovod zraka
  - Provjera cjelokupne opreme jednom godišnje – ako je potrebno, pozvati tehničara.
- Pasterizator: provjeriti prespojni ventil, senzore temperature i protok.
  - Termografi i termometri mogu se provjeravati:
    - Korištenjem referentnog termometra ili provjeravanje koristeći više termometara.
    - Korištenjem ledene vode (0°C) i kipuće vode (100°C).
  - pH metar: umjeravanje s dvije otopine pufera.

Oprema i strojevi koji se pokvare ili pokazuju anomalije u svom radu te bi mogli ugroziti sigurnost proizvoda moraju se odmah zamijeniti ili popraviti.

Učestalost rutinskog održavanja ovisiti će o intenzitetu korištenja, preporukama proizvođača ili tehničkog osoblja, stanju instalacija i opreme. Rutinsko održavanje i umjeravanje uređaja za praćenje kritične kontrolne točke ili parametara određenih uredbom obavljati će se prema uputama proizvođača uz sljedeću preporučenu učestalost:

- Pasterizator: jednom u godini
- Termografi ili termometri: jednom u godini.

Proizvođač može provoditi verifikaciju i umjeravanje, tražeći savjet vanjskih stručnjaka u slučaju nesukladnosti.

# ČIŠĆENJE

### Principi čišćenja

Čišćenje jest eliminacija vidljivih naslaga prljavštine, koje se pojavljuju u tri tipa:

- Organske naslage poput masti, proteina, laktoze kod naslaga mlijeka
- Mineralne naslage poput vodenog kamenca ili mliječnog kamenca koji je mješavina mliječnih masnoća, proteina, laktoze i vodenog kamenca)

U proizvodnji sira temeljito čišćenje bez dezinfekcije bolje je nego sustavna dezinfekcija opreme i materijala jer se tako čuva prirodna flora i ravnoteža mikrobnog ekosustava. Korištenje dezinficijensa je odluka profesionalnog sirara.

### Izbor deterdženata (sredstva za čišćenje)

Deterdžent koji se koristi u vodenoj otopini pomaže uklanjanju naslaga (prljavštine) sa površina i veže ih kao suspenziju u tekućinu za čišćenje. Postoji nekoliko tipova deterdženata:

- **Alkalni deterdženti** koji odstranjuju organske materijale
- **Neutralni deterdženti** koji uključuju proizvode za ručno čišćenje i ne smiju biti štetni za kožu.
- **Kiseli deterdženti** koji uklanjaju mineralne naslage poput vodenog i mliječnog kamenca.
- **Enzimski deterdženti** koji sadrže enzime namjenjene uklanjanju specifičnog supstrata i koji predstavljaju moguću alternativu alkalnim deterdžentima

Drugi aditivi mogu biti prisutni u proizvodu koji pomažu odstranjivanju različitih tipova prljavština, što ovisi o površinama koje se tretiraju. Primjerice

- **Tenzidi (surfaktanti)** neutraliziraju površinsku napetost i omogućuju bolji kontakt s naslagama,
- **Kelatna sredstva** ograničavaju stvaranje kamenca,
- **Pjenasta sredstva** omogućavaju otopini za čišćenje primjenu u obliku pjene što može povećati potrebno kontaktno vrijeme djelovanja
- **Dezinficijensi** poput kloriranih lužnatih sredstava ili peroctene kiseline mogu se kombinirati s deterdžentom.

Nemojte miješati lužnate proizvode za čišćenje s kiselinim proizvodima jer to neutralizira njihovu učinkovitost.

U slučaju kad je poželjno očuvanje prirodne mikroflore u okolini a dobiveni proizvodi su sukladni s zakonima EU, moguće je očistiti opremu za proizvodnju samo ispiranjem vodom u određenim vremenskim intervalima.

Sva kemijska sredstva za čišćenje moraju biti prikladna za korištenje u prehrambenoj industriji i sukladna aktualnim zakonima EU. Kod odabira proizvoda za čišćenje, važno je uzeti u obzir:

- Vrste prljavštine ili naslaga: alkalni deterdžent morao bi se odabrati za organske naslage a kiseli deterdžent za mineralne naslage.
- Tip površine: kemijska sredstva ne bi smjela nagrizati površinu primjene. Oprema izrađena od nehrđajućeg čelika ili plastike koja je prikladna za prehrambenu industriju imaju najvišu razinu otpornosti na proizvode za čišćenje i dezinficijense dok kuhinjsko posuđe od aluminijske i legura aluminijske (*alumasilium*) ne podnose dobro lužnata kemijska sredstva. Izbjegavajte korištenje napuknute, ogrebane opreme ili opreme s brazgotinama jer ju je teško čistiti. Proizvodi za čišćenje koji sadrže hipoklorit (izbjeljivač) ne preporučaju se za aluminijske površine i trebali bi

# ČIŠĆENJE

se koristiti samo s hladnom vodom kako bi se izbjeglo nedjelovanje dezinficijensa. Ne preporuča se potapanje nehrđajućeg čelika u hipoklorit.

- Tvrdća vode: učinkovitost deterdženta ovisi o tvrdoći vode korištene za čišćenje. Vrlo tvrda voda može reducirati učinkovitost deterdženta zbog čega je ponekad potrebno dodavanje kelatnih sredstava. Učestalost čišćenja kiselim sredstvima vezana je uz tvrdoću vode, stanje površine i proces za koji se koristi oprema. Više kiselih sredstava mora se koristiti za stariju opremu koju je teže čistiti dok je oprema koja se zagrijava korištenjem sklonija stvaranju naslaga mliječnog kamenca od opreme koja se koristi hladna.
- Metoda čišćenja (npr. automatsko ili ručno) – oprez kod ribanja površine opreme.

### Čišćenje uz "TACT"

Kada se koristi deterdžent, potrebno je odrediti i primjenjivati sljedeće parametre:

<b><u>Time - vrijeme</u></b>	Kemijsko sredstvo mora biti u kontaktu s površinom dovoljno dugo.
<b><u>Action - radnja</u></b>	Mehanički učinak radnji bućkanja, struganja ili ribanja mora biti dovoljno energičan kako bi se naslage odvojile od površine
<b><u>Concentration - koncentracija</u></b>	Kemijska doza mora biti dovoljna kako bi se osigurala učinkovitost
<b><u>Temperatura</u></b>	Otopina za čišćenje mora se koristiti na određenoj temperaturi i u skladu s uputama proizvođača.

Za sve te faktore slijedite preporuke na oznakama samog proizvoda za čišćenje. Svakako poštujujte temperaturnu preporuku prema Vašoj opremi i korištenim praksama.

Preporuča se, posebno u procesu utvrđivanja procedura, detaljno provjeriti parametre čišćenja poput temperature, doze, vremena i količine vode za ispiranje.

### Čišćenje opreme koja se upotrebljava:

- Kako bi se izbjegla oštećenja opreme tijekom čišćenja i kako bi se izbjeglo razvijanje nepoželjnih klica: abrazivne spužve za odmašćivanje koje grebu materijal ne smiju se koristiti. Spužve i krpe mogu ostati vlažne ili mokre nakon upotrebe i tako potiču razvoj klica. Umjesto toga koristite četke za ribanje ili strugače s plastičnom drškama i s rubovima ili vlaknima od sintetike za opremu manje veličine u prostorima proizvodnje sira ili vanjskim dijelovima opreme za mužnju.
- Kako se prljava voda ne bi poprskala po proizvodima ili opremi tijekom čišćenja, izbjegavajte korištenje raspršivača pod pritiskom u prostoru gdje su prisutni mliječni proizvodi i radije ispirajte hladnom vodom kako ne bi došlo do kondenzacije.

### Kvaliteta vode:

Vidi preporuke u poglavlju DHP Kvaliteta vode.

### Protokol čišćenja

Čišćenje uključuje sljedeće faze:



# ČIŠĆENJE

\* Za slučaj da je poželjno očuvati prirodnu mikrofloru u okolini a dobiveni proizvodi su sukladni zakonima EU. Posebna pozornost mora se obratiti dovoljnoj količini vruće vode i dovoljnoj učestalosti mehaničkih radnji i kontaktnog vremena.

Tijekom pretpranja, kod velike prljavštine na opremi, može ponekad biti nužno prije namočiti ili primjeniti mehaničku radnju kako bi se odstranila prljavština. Vrlo je važno isprati dobro opremu koristeći dovoljnu količinu vode kako se ne bi zadržale rezidue sredstva za čišćenje.

Faze cijedenja i sušenja trebale bi omogućiti odsutnost stajaće vode koja može potaknuti množenje nepoželjnih bakterija. Oprema mora biti položena na policu, stol ili plohu za sušenje kako bi se omogućilo sušenje. Izbjegavajte nakupljanje vode na podu.

### Preporuke za čišćenje tradicionalnih materijala

Tradicionalni materijali moraju se čistiti koristeći tradicionalne metode – čija je učinkovitost empirijski dokazana.

#### Čišćenje opreme za proizvodnju izrađene od drveta:

Drvo se mora čistiti četkanjem i pitkom vodom (postoje strojevi za čišćenje daske za zrenje korištenjem vode na sobnoj temperaturi) ili korištenjem kristala sode ili potapanjem u lužnati proizvod. Učinkovito sušenje je važan dio procesa čišćenja.

#### Čišćenje bakrenih kotlova:

Malu količinu vode ili sirutke (0.5-1.0L) treba ostaviti u kotlu a kaolin prašak s abrazivnim učinkom primjeniti na površinu. Očerkati, temeljito isprati i potpuno ocijediti prije zagrijavanja kotla kako bi se uklonio ostatak vlage. Vrlo razrijeđena kiselina može se koristiti umjesto praška iako koncentrirane kiseline treba izbjegavati jer bakar zbog njih može oksidirati.

### Preporučena učestalost čišćenja površina i opreme

<b>Površine i oprema</b>	<b>Preporučena učestalost</b>
<b>Oprema za mužnju</b>	
Stroj za mužnju	Čišćenje nakon svake mužnje te kiselim deterdžentom barem jednom tjedno
Tank za mlijeko	Očistiti nakon pražnjenja
Pojedinačne maramice za čišćenje	Čistiti nakon svake mužnje
<b>Oprema i prostor za proizvodnju sira</b>	
Oprema (kalupi, podloga, radna površina, sirarska harfa, kotlovi, zaimače...)	Očistiti nakon svake upotrebe
Pod proizvodnog prostora	Očistiti barem jednom svakog dana proizvodnje Izvaditi i očistiti redovito odvode otpadnih voda i/ili sifone (sabirnike).
Zidovi proizvodnog prostora i zrionica (*)	Očistiti prema potrebi Očistiti zrionicu kada u njoj nema sira
Pod zrionice	Očistiti prema potrebi
Manja oprema za zrenje	Očistiti prema potrebi Očistiti platna, maramice, kante, četke, rukavice nakon svakog dana kada se upotrebljavaju
Drvo u zrionici	Očistite dasku za zrenje nakon svakog ciklusa zrenja Očistite police prema potrebi
<b>Oprema za klimatizaciju, ventilaciju, zamke za insekte</b>	Redovito očistite prašinu s rešetke i filtera Očistite ih barem jednom godišnje Provjeravajte redovito jesu li kondenzacijske vode iz isparivača ispravno ispražnjene kako ne bi kapale na mliječne proizvode

## Odjeljak II – Dobre higijenske prakse

# ČIŠĆENJE

<b>Oprema za skladištenje (rashladne komore, police)</b>	Očistiti redovito
<b>Višekratna ambalaža</b>	Očistiti nakon svake upotrebe
<b>Transportni materijal (transportne košare, kontejneri, hladnjače...)</b>	Očistiti nakon svake upotrebe
<b>Stroj za vakuumiranje</b>	Slijedite preporuke proizvođača Očistite prema potrebi

(\*) Ispravno zrenje sira može uslijediti samo kod određenih atmosferskih uvjeta (temperatura, vlažnost te prisutnost spora plijesni u zraku). Prečesto čišćenje i dezinfekcija zrionice može poremetiti tu ravnotežu te dovesti do nepravilnosti u procesu zrenja.

### Plan čišćenja

Proizvođači moraju imati procedure čišćenja prostora i opreme (uključujući opremu za mužnju). Iako nije obavezno dokumentirati niti prikazati tu proceduru, proizvođač mora biti u mogućnosti objasniti istu.

Kod izrade pisanog dokumenta može se uključiti čitav prostor (također i oprema za mužnju). Potrebno je:

- Odrediti prostor, opremu i materijal za čišćenje.
- Odrediti postupak čišćenja koji odgovara prostoru, opremi i materijalu uzimajući u obzir preporuke objašnjene ispod.
- Osigurati obuku za osoblje odgovorno za čišćenje – iako se obuka može provoditi i interno.

### Primjeri tablica

#### Plan za čišćenje prostora:

Prostorije na radnom mjestu (Naznačiti podove, zidove ili stropove).	Materijal za čišćenje (strugač, četka, pištolj za pjenu itd.)	Naziv i tip proizvoda za čišćenje	Doziranje, temperatura (hladna, topla ili vruća voda) i kontaktno vrijeme	Učestalost radnji	Odgovorna osoba

#### Plan za čišćenje opreme:

Oprema (navesti tip opreme)	Materijal za čišćenje (četka, stroj za pranje posuda itd.)	Proizvodi koji se koriste prema potrebi (navesti tip)	Doziranje, temperatura (hladna, topla ili vruća voda) kontaktno vrijeme	Učestalost čišćenja	Učestalost dezinfekcije (prema potrebi)	Odgovorna osoba

Prema potrebi, u plan se mogu dodati detalji o proizvodu koji se koristi za čišćenje.

Neredovite radnje čišćenja (npr. uslijed nesukladnosti) mogu se bilježiti prema sljedećem modelu

Datum	Tip radnje	Naziv proizvoda	Oprema ili prostor u pitanju (točni podaci)	Ime osobe koja provodi radnju

# Odjeljak II –Dobre higijenske prakse

## DEZINFEKCIJA

### Principi i učestalost dezinfekcije

Dezinfekcija znači uklanjanje ili smanjivanje broja mikroorganizama na prihvatljivu razinu. Kod proizvodnje sira, a još više za sirove mliječne proizvode, temeljito čišćenje bez dezinfekcije bolje je od sustavne dezinfekcije opreme i materijala jer se time može očuvati prirodna flora i mikrobiološka ravnoteža ekosustava.

Korištenje dezinficijensa odluka je koju donosi profesionalni sirar. Dezinfekcija može biti nužna kratkoročno kako bi se očistile nezgode u proizvodnom postrojenju ili u slučaju sanitarnih problema. U takvim slučajevima oprema i prostor ne smije se dezinficirati sva istovremeno, već se mora slijediti progresivna procedura dezinfekcije raspoređena na nekoliko dana.

Za druge mliječne proizvode osim sira te posebno za nefermentirane proizvode preporuča se redovita dezinfekcija.

### Izbor dezinficijensa

Dezinficijens ubija mikroorganizme prisutne na površinama nakon što se uklone naslage vidljive prljavštine. Najčešće korišten proizvod je otopina natrijevog hipoklorita (izbjeljivač), klorirani lužnati proizvodi (koji kombiniraju učinak deterdženta i dezinficijensa), voda obogaćena kisikom ili vodikov peroksid (koji se može kombinirati s kiselinom poput peroctene kiseline). Dezinficijensi moraju biti prikladni za korištenje u prehrambenoj industriji i sukladni aktualnim europskim propisima. Dezinfekcija se može postići toplinskom obradom opreme.

Sigurnosna napomena: nikad ne miješajte klorirana kemijska sredstva s kiselinama jer se zbog toga može otpušnati vrlo otrovan plin klora.

### Protokol dezinfekcije

Dezinfekcija uključuje sljedeće faze:



Kada se provodi, dezinfekcija uvijek slijedi nakon čišćenja jer se samo čiste površine mogu učinkovito dezinficirati. Međutim moguće je koristiti kombinirane proizvode poput kloriranih lužnatih proizvoda koji omogućuju čišćenje i dezinfekciju u jednom koraku.

Vezano uz kvalitetu vode korištenu kod dezinfekcije površina koje su u kontaktu s hranom, vidi preporuke u poglavlju DHP Kvaliteta vode.

### Plan dezinfekcije

Plan dezinfekcije slijedi načela plana čišćenja (vidi DHP čišćenje).

### Provjera plana dezinfekcije

Preporuča se, posebno kod utvrđivanja procedure, detaljno provjeriti poštivanje parametara određenih za čišćenje:

- Temperatura otopina za čišćenje,
- Doza dezinficijensa i kontaktno vrijeme,
- Količina vode za ispiranje.

Moguće je pratiti učinkovitost dezinfekcije analizom proizvoda umjesto uzimanja brisa sa površine. U slučaju da je poželjno održavanje pozitivne mikroflore te se zbog toga ne provodi dezinfekcija, nije potrebno pratiti učinkovitost dezinfekcije jer će se svakako otkriti velik broj mikroorganizama.

## Odjeljak II Dobre Higijenske Prakse

# PLAN KONTROLE ŠTETNIKA

Proizvođači bi trebali štetnicima spriječiti pristup postrojenju i proizvodima. Sirnje grinje ne smatraju se štetnicima u ovom kontekstu. Međutim suzbijanje nepoželjnih sirmih grinja mora se uključiti u postupke čišćenja.

Glodavci, kukci i ptice, jednom kad uđu u prostor, mogu biti izvor patogenih mikroorganizama koji uzorkuju kontaminaciju sirovih materijala ili proizvoda (djelomično ili potpuno završenih) ili zarazne bolesti među radnicima.

### **Opasnosti koju predstavljaju štetnici izvan prostora mogu se spriječiti:**

- Održavanjem okoline suhom i čistom; ojačavanjem i poboljšanjem odvodnje površinskih voda gdje je to potrebno
- Postavljanjem zamki za glodavce u proizvodnom prostoru
- Sprečavanjem gnježđenja divljih ptica u krovnom prostoru i u okolini farme
- Vizualnim pregledom zamki i krovnog prostora te uklanjanjem pronađenih uginulih štetnika
- Pažljivom izvedbom spojeva u konstrukciji prostora kako bi se spriječio ulazak kukaca
- Ako su zamke već postavljene, povećanjem broja zamki ili kontrolom od strane ovlaštene tvrtke za dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju
- Prskanjem pesticida izvan postrojenja gdje su kukci prisutni u velikom broju
- Korištenjem odgovarajućih i odobrenih pesticida tijekom njihovog roka trajanja

### **Opasnosti koje predstavljaju štetnici unutar prostora mogu se spriječiti:**

- Vizualnim pregledom prostora
- Korištenjem UV insekticida ili ljepljivih traka za muhe u proizvodnim prostorima, skladištima ili pomoćnim prostorima. Trake za muhe i UV insekticidi moraju se namjestiti tako da uginule muhe ne padaju u kotlove, na proizvode ili ambalažu.
- Periodičnim čišćenjem UV lampe i mijenjanjem žarulje prema preporuci proizvođača
- Zamjenom punih traka za muhe.
- Postavljanjem gustih komarnika na sve otvorene prozore, vrata ili otvore/izlaze (npr. ventilacijske poklopce) te zamjenom komarnika kod oštećenja.
- Zatvaranjem nezaštićenih vrata i prozora tijekom proizvodnje.
- Postavljanjem odgovarajućih ventilacijskih poklopaca i rešetki na odvode kako bi se spriječio ulazak glodavaca i štetnika.
- Držanjem materijala za pakiranje na suhim mjestima nedostupnih glodavcima, muhama i drugim štetnicima.
- Ostavljanjem nepakiranih proizvoda bez zaštite samo toliko koliko je nužno.
- Izlaganjem sredstava za deratizaciju u mračne kuteve i nekorištene prostore poput špilja, tavana itd.
- Korištenjem samo odgovarajućih i odobrenih sredstava za deratizaciju unutar roka trajanja.

### **Ako se štetnici pronađu u objektu, na proizvodima ili ambalaži, potrebno je:**

- Ukloniti uginule štetnike i rasipan ili djelomično pojedeni otrov
- Ukloniti proizvode s vidljivim znakovima djelovanja štetnika iz prostora – kao i materijal za pakiranje koji su štetnici oštetili.
- Temeljito očistiti i dezinficirati prostor, zionice ili trgovine (uključujući police i stalke).
- Revidirati procedure.

Proizvođač može naručiti kontrolu ovlaštene tvrtke za suzbijanje štetnika ili kako bi se spriječilo pojavljivanje štetnika ili kad se već utvrdi njihovo djelovanje.

## Odjeljak II – Dobre Higijenske Prakse KVALITETA VODE

Voda koja se koristi u mliječnim farmama i mini-siranama može biti izvorom kontaminacije. Mjere poduzete kako bi voda bila sukladna kriterijima Direktive 98/83/EZ ovise o izvoru opskrbe.

Čista voda može se koristiti i u primarnoj proizvodnji, ako to dozvoljavaju nadzorna tijela te ako su određene njezine karakteristike.

### Javna vodoopskrba

Voda se osigurava iz javnog vodovoda iako mljekara/sirana može:

- Skladištiti vodu u vanjskim spremnicima ili koristiti cisterne za prijevoz vode od javne vodoopskrbe do mljekare/sirane.
- Podvrći vodu jednostavnim postupcima poput pH neutralizacije ili 'omekšavanja' tvrde vode.

### **Uzimanje uzoraka**

Ako voda potječe iz javne vodoopskrbe može se smatrati da su opasnosti već suzbijene te da se ne mora provoditi uzorkovanje i analiza. Neke zemlje članice ne zahtjevaju provođenje analize vode od subjekta u poslovanju hranom ako voda potječe iz javne vodoopskrbe te su rezultati službenih ispitivanja vode dostupna kod dobavljača vode.

Vidi: "DG(SANCO)/2010-6150 – KONAČNA VERZIJA", točka 5.1.3: "*Fleksibilnost kod provođenja procedura prema načelima HACCP u četiri posjećene zemlje članice*".

### **Transport, skladištenje ili jednostavna obrada i održavanje vodoinstalacija**

- Oprema korištena kod transporta, skladištenja ili obrade vode mora biti čista, ne smije kontaminirati vodu patogenim mikroorganizmima i mora biti izrađena od materijala koji neće kontaminirati vodu ni kemijskim tvarima u većim količinama od dozvoljenih niti zabranjenim tvarima.
- Posude za skladištenje ili prijevoz moraju biti pokrivene kako bi se izbjegla kontaminacija i moraju se održavati u dobrom stanju, bez pukotina ili rascjepa u kojima se mogu nalaziti mikrobiološka onečišćenja.
- Unutarnje vodoinstalacije (cijevi i slavine), moraju se održavati u dobrom stanju kako bi se izbjegle sve vrste kontaminacije.
- Neke zemlje članice mogu zatražiti analizu vode kako bi dokazale da eventualni transport, skladištenje i jednostavni postupci obrade ne utječu na karakteristike pitke vode. Ako je to slučaj, provodi se analiza jednom godišnje.

### Vlastita opskrba

Drugi izvori vode korišteni u proizvodnji mliječnih proizvoda diljem Europske Unije uključuju bunare i bušotine, površinske vode, kišnicu, snijeg itd. te mogu i ne moraju uključivati elemente skladištenja, transporta i obrade. Kemijska i mikrobiološka kvaliteta vode mora se osigurati zaštitom i održavanjem čistoće izvora vode ako je to moguće, kao i razvodne mreže. U svakom slučaju uzorkovanje i analiza pružaju podatke o kvaliteti vode.

### **Uzimanje uzoraka**

- Analiza vode mora se provoditi kako bi se osigurala kemijska i mikrobiološka kvaliteta prije korištenja vode iz drugih izvora osim javne vodoopskrbe.

Analiza jednom godišnje provodi se za mikrobiološke i kemijske parametre određene u svakoj zemlji članici, iako je moguće da proizvođač, ovisno o povijesnim rezultatima analize vode u mljekari/sirani ili podacima o pitkoj vodi iz državnih informacijskih sustava, te ako to dozvoljava državno nadležno tijelo:

## Odjeljak II – Dobre Higijenske Prakse

### KVALITETA VODE

- Ne prati one parametre za koje je manja vjerojatnost pristunosti u vodi, u koncentracijama koje premašuju dozvoljene razine.
- Smanji učestalost analiza (npr. svake dvije godine umjesto jednom godišnje).

Neke zemlje članice dozvoljavaju smanjenje učestalosti ili ublažavanje zahtjeva za testiranje kemijskih parametara u zemljopisnim područjima gdje nije utvrđena posebna zagađenost okoliša.

U siranama koje proizvode tvrde, polutvrde sireve, smatra se da nesukladnost vode zbog viška nitrata vjerojatno nije bitna jer je upotreba nitrata dozvoljena prema Uredbi (EZ) No 1333/2008, u maksimalnoj količini od 150 mg/L mlijeka namjenjenog za preradu, ili u istovjetnoj dozi kada se dodaje nakon eliminacije sirutke i dodavanja vode.

#### **Kontrola mikrobioloških opasnosti**

Mikrobiološku kvalitetu može garantirati:

- Dezinfekcija (obavezna u nekim zemljama članicama). Kada se provodi kemijska dezinfekcija, učinkovitost obrade se potvrđuje a količina ostataka dezinficijensa se provjerava periodično kako bi se osigurala suglasnost s državnim ograničenjima. Koncentracija nusproizvoda dezinficijensa mora biti čim manja.
- UV filtracija, toplinska obrada, (uključujući prokuhavanje vode) ili drugi načini.

Voda namjenjena miješanju gruš mozarella obrađuje se na 80-90°C iz tehničkih razloga. Ova je temperatura dovoljna za inaktivaciju zabrinjavajućih mikrobioloških opasnosti koje mogu biti prisutne u vodi.

#### **Korektivne mjere**

Nesukladnost vode testirane na 'indikatorske' parametre (npr. ukupni broj mikroorganizama 22° ili sulfati), kao što je određeno u državnim zakonima, ne mora sama po sebi uzrokovati zabrinutost za sigurnost mliječnih proizvoda, iako se uzrok mora istražiti i otkloniti kod svakog slučaja.

U slučaju da se ne poštuje parametar koji se ne smatra indikatorskim i koji može predstavljati rizik za sigurnost mliječnih proizvoda, korištenje vode mora se obustaviti sve dok se problem ne riješi. U međuvremenu se voda mora dobavljati iz drugog izvora (npr. flaširana voda, transportirana voda, itd.).

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse KULTURE

Korištenje kultura za kiseljenje nije obavezno, ali kada se upotrebljavaju u tehnološke ili higijenske svrhe preporučaju se sljedeće dobre prakse.

Kako moraju biti učinkovite u provođenju kiseljenja neke tehničke preporuke se ovdje navode detaljnije, kako bi se pružile potrebne informacije za upotpunjavanje HACCP-planova.

Kulture koje omogućuju kiseljenje proizvoda mogu biti: autohtone kulture poput onih dobivenih iz sirutke koje se sastoje od mliječne mikroflore; komercijalno dostupna kultura za izravno nacijeppljivanje (DVI) liofizirana, tekuća ili zamrznuta; poludirektna primjena (odabrani sojevi koriste se kao preliminarni inokulum kako bi se dobila količina radne starter kulture) ili (tekuća) sama radna starter kultura. Dok se zamrznute kulture moraju skladištiti na  $-45^{\circ}\text{C}$ , ovo često nije moguće u kontekstu manje mljekare. Autohtone kulture poput sirutke doprinose 'tipičnosti' tj. pravilnosti proizvoda uvođenjem raznolike i specifične flore koja ih može učiniti manje podložnima bakteriofagima od ostalih kultura.

Kada se koriste dodatne kulture (koje ne zakiseljuju) također se moraju poštivati ranije opisane dobre higijenske prakse i preporuke.

### Podrijetlo i nabava kultura

Korištena kultura trebala bi odgovarati korištenoj tehnologiji kako bi se omogućilo uspješno kiseljenje. Nemojte koristiti neprovjerene kulture, one koje su loše pakirane ili kojima je istekao rok trajanja. Kada naručujete komercijalne kulture tražite da se izbjegava dostava vikendom. Provjerite stanje kulture kod prijema, posebno ako razdoblje dostave premašuje tri dana. Provjerite jesu li zamrznute kulture kod prijema u zamrznutom stanju.

U tehnologiji mlijeka i mliječnih proizvoda sirutka koja se koristi kao kultura mora potjecati iz visokokvalitetnog gruša, te se procjenjuje prema izgledu, mirisu, boji, okusu ili pH, kiselosti sirutke koja pliva na površini i temperature na kojoj je skladištena. Kada se gruš koristi kao kultura mora ispunjavati iste kriterije. Autohtone kulture mogu se stvoriti i izravno iz mlijeka ručno muženih životinja. Ova tehnika može se koristiti u okolini gdje su kontrolirani patogeni i flora koja uzrokuje kvarenje - ali koja nije sterilna. Mlijeko se dobiva od životinja koje ne pokazuju simptome mastitisa i mužnja se mora izvršiti korištenjem čiste opreme i nakon pranja ruku.

Inkubacija traje do 48 sati, po mogućnosti u prostoriji za proizvodnju ( $\sim 20^{\circ}\text{C}$ ) i za to vrijeme mora se formirati gel.

Gel bi morao biti više ili manje čvrst s karakterističnim mirisom, izgledom i homogenošću pravilno stvorenog gruša, i s dovoljno kiselosti ( $>75^{\circ}\text{D}$ ,  $32-34^{\circ}\text{SH}$ , ili  $\text{pH}<4.5$ ).

Kada se pripremaju autohtone termofilne kulture, proizvođači moraju pažljivo odrediti ispravnu temperaturu i osigurati razvoj dovoljno kiselosti. To može uključivati primjerice „termizaciju“ do  $60^{\circ}\text{C}$  na 2-3 minute, hlađenje na  $45^{\circ}\text{C}$  i inkubaciju na toj temperaturi dok kiselost ne dostigne npr.  $54-63^{\circ}\text{D}$ ,  $24 - 28^{\circ}\text{SH}$  ili  $\text{pH} 4.7-4.5$ , ovisno o korištenoj tehnologiji.

### Skladištenje kulture

Komercijalne kulture moraju se skladištiti na temperaturi koju preporuča proizvođač. Kulture se moraju skladištiti na niskim temperaturama, dalje od vlage i svjetla i koristiti unutar roka trajanja. U slučaju izravno najcjeppljivane kulture, provjerite znakove stvaranja grudica. Za tekuće kulture provjerite miris, izgled, izgled dobivenog gruša ili krivulju acidifikacije cjepljenog mlijeka. Kvaliteta tekuće starter kulture može se procijeniti po svojoj kiselosti ili pH prije upotrebe. Pravilno zatvorite djelomično iskorištene vrećice s kulturama ili ih skladištite u spremnik na čisto hladno mjesto te ih iskoristite čim prije nakon otvaranja.

Sirutka koja se koristi kao kultura (back-slopping: korištenje startnog materijala koji je proizvod prethodne fermentacije) mora se skladištiti na čistom mjestu i u čistom spremniku. Kako bi se izbjegao gubitak kapaciteta kiseljenja ne smije se skladištiti duže od 3 dana. Korištenje se može odgoditi zamrzavanjem ali se mora iskoristiti unutar 10 tjedana nakon skladištenja na  $-18^{\circ}\text{C}$ . Preporuča se

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse KULTURE

dodavanje mlijeka u prahu ili ranije prokuhanog mlijeka prije zamrzavanja. Sirutka se ne bi smjela ponovo zamrzavati nakon odmrzavanja.

### Mjere predostrožnosti kod mjerenja vrijednosti kultura

Preporuča se pranje ruku prije mjerenja vrijednosti kultura te provođenje mjerenja na čistom mjestu koristeći čistu opremu.

Za komercijalne tekuće kulture nemojte uzimati uzorak pipetom direktno iz kulture; prenesite malu količinu kulture u čist spremnik prije uzimanja uzorka pipetom iz nje te odbacite ostatak. Zamijenite poklopac na kulturi nakon dekantiranja. Na sličan način možete mjeriti ako koristite vrećicu zamrznutih kultura više nego jednom, tako da se spremnik i ostatak njegovog sadržaja ne kontaminira (npr. očistite/dezinficirajte žličice kod korištenja).

### Doza

Provjerite poštivanje inokulacijske doze, prilagođavajući količinu pažljivo prema volumenu mlijeka. Veličina ambalaže ne odgovara uvijek malim količinama koje su potrebne za manje postupke: ako volumen mlijeka ne odgovara dozi u vrećici, kulture se mogu razrijediti u jednoj litri UHT trajnog mlijeka pa se potrebna doza kulture mjeri proporcionalno. Ne nastavljajte zrenje mlijeka prije hladnog skladištenja. Preparat se može pohraniti prije korištenja na 4°C te se mora iskoristiti najkasnije unutar 2 dana nakon razrijeđivanja pohranjen u zatvorenom spremniku.

Kulture se također mogu mjeriti koristeći male uređaje za vaganje. Kada se kulture za izravno nacjeppljivanje pakiraju prema aktivnosti bez standardizirane težine paketa, količina se mora izračunati u proporciji ukupne težine paketa za svaku otvorenu vrećicu.

### Priprema kulture

Neke autohtone kulture, poludirektne komercijalne kulture te radne starter kulture zahtijevaju pripremu fazu (inkubacija ili subkultiviranje). Čista oprema mora se koristiti a mlijeko koje se koristi tijekom inkubacije ili subkultiviranja mora biti ili tretirano ultra visokom temperaturom (UHT) ili prethodno prokuhano.

Kako bi se izbjegla prisutnost inhibitora u mlijeku, ako se mlijeko dobavlja izravno iz farme ono mora ispuniti odgovarajući period nakon tretiranja antibioticima. Uzmite mlijeko od životinja koje ne pokazuju simptome mastitisa i nemojte koristiti mlijeko životinje unutar 7 dana nakon porođaja.

Inkubacijska temperatura mora biti prilagođena korištenoj kulturi. Temperatura pripreme radne starter kulture mora odgovarati tipu kulture npr. termofili inkubirani na termofilnim temperaturama. Doza i razdoblje inkubacije moraju se utvrditi prema preporukama dobavljača i kvaliteti dobivene kulture. Kvaliteta kulture nakon inkubacije može se procijeniti prema izgledu, mirisu, kiselosti ili pH. Ako je to potrebno, prije subkultiviranja provjerite kvalitetu kulture prema kriterijima definiranim u odlomku o 'Podrijetlu i nabavi kultura'.

### Inokulacija mlijeka u kotlu

Temperatura mlijeka mora biti prilagođena korištenoj kulturi; pridržavajte se doziranja i optimalnih uvjeta korištenja kulture.

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse

# KOAGULANTI: PROIZVODNJA, SKLADIŠTENJE, UPOTREBA

Ovaj list pokriva kontrolu opasnosti kod:

- (i) Korištenja i skladištenja komercijalnih koagulanata,
- (ii) Proizvodnje koagulanata u mliječari za vlastite potrebe, uključujući i one životinjskog podrijetla (općenito od kozlića i janjaca) te biljnog podrijetla (npr. *Cynara* spp). Uredba (EZ) Br 1332/2008 zahtjeva da enzimi koji se dodaju hrani u tehnološke svrhe budu podvrgnuti sigurnosnim provjerama Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA) prije njihovog uključivanja na popis odobrenih enzima. Podnošenje prijedloga za sve različite tradicionalne metode ekstrakcije enzima gotovo je nemoguće i vjerojatno nepotrebno kad se uzme u obzir da tradicionalna proizvodnja koagulanata u mliječnim farmama ima dugu povijest sigurnog korištenja. Među prijavama podnesenim do ožujka 2015., od kojih su mnoge za rekombinantne koagulate, nekoliko ih je vezano uz proteolitičke enzyme *Cynara* i sirila (iz sirišta preživača) te se pretpostavlja da će se pojaviti na listi odobrenih enzima.

### Kontrola opasnosti kod korištenja komercijalnih koagulanata

Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/ nadzor	Popravni postupci
M, K: Koagulanti mogu kontaminirati mlijeko patogenim bakterijama ili kemijskim reziduama.	Koristiti samo koagulate koji imaju potvrdu o sukladnosti za korištenje u prehrambenoj industriji. Pridržavati se preporuka proizvođača (doze, datumi, temperature).  Održavati dobru higijenu kod provođenja svih postupaka te zamijeniti poklopac boce nakon dekantiranja koagulanata.	Vizualni i organoleptički pregled	Odbaciti koagulate sumnjivog mirisa, boje ili izgleda. Poboljšati postupke rukovanja i skladištenja. Promijeniti dobavljača.

### Kontrola opasnosti tijekom proizvodnje životinjskog sirila

U tradicionalnoj praksi sirište (preživača hranjenih mlijekom) koje se može sušiti, soliti ili zamrznuti kako bi se sačuvalo prije ekstrakcije enzima kimočina razreže se ili priprema u obliku smjese (uključujući sadržaj želuca) te se salamuri (najčešće 10 -20% mase na koncentraciju soli i pH4.5-5.0). Postoje neke specifične razlike u praksi različitih regija diljem Europe iako su najvažnije opasnosti navedene dolje.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera /nadzor	Popravni postupci
Zdravstveno stanje i prehrana dojenčadi	K: Majčino mlijeko može biti kontaminirano i/ili pokazivati prisutnost veterinarskih lijekova	Slijedite specifične smjernice vezane uz proizvodnju mlijeka (vidi "analiza rizika za primarnu proizvodnju")		
	M, F: dojenčad može progutati druge tvari koje kontaminiraju koagulate (npr. blato)	Održavajte stelju i nastambu životinje čistom i suhom. Dojenčad se može izolirati od poroda u čistom prostoru ili u slučaju uzgoja na otvorenom može se ostaviti s majkom kako bi se izbjegao stres.	Vizualni pregled nastambe i uvjeta života životinja	Odbacite kontaminirana sirišta.
	M: Ako majke ili dojenčad nije	Provjerite jesu li majke i dojenčad	Pregled prije i nakon smrti	Odbacite sirišta bolesnih

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse

# KOAGULANTI: PROIZVODNJA, SKLADIŠTENJE, UPOTREBA

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera /nadzor	Popravni postupci
	zdrava, oni mogu prenositi zarazne bolesti.	zdravi, zdrave težine, bez proljeva ili znakova bolesti u ponašanju.		životinja
Uklanjanje sirišta	M: Kontaminacija sirišta crijevnim bakterijama tijekom klanja i rascjecanja.	Uklonite sirište tako da ono ili ostale iznutrice ne postanu oštećeni ili kontaminirani.	Vizualna provjera (svjetlo smeđa boja s bijelom masti, bez plinova)	Odbacite kontaminirana sirišta.
Dehidracija sušenjem ili dimljenjem (neobavezno)	M, F: Tijekom sušenja, kontaminacija sirišta insektima ili njihovim ličinkama.	Sušite sirište u područjima gdje nema štetnika.	Vidi DHP "kontrola štetnika"	Provjerite sirišta te odbacite ono koje je kontaminirano. Pronađite prikladnije mjesto ili postavite komarnike
Konzerviranje suhog sirišta	M, K, F: Kontaminacija plijesnima ili razvoj grinja.	Skladištite u suhom spremniku te ako je to moguće, prekrijte solju	Organoleptička provjera (vizualna te olfaktorna)	Odbacite sirište kontaminirano grinjama, plijesni ili koje ima loš miris.
Dehidracija u salamuri (neobavezno)	M, K, F: Kontaminacija tijekom dehidracije zbog loše kvalitete soli, nedovoljne količine soli ili rukovanja bez poštivanja mjera sigurnosti.	Koristite čistu posudu prikladnu za prehrambene proizvode, održavajte dobru higijenu, koristite sol odgovarajuće kvalitete i količine. Izbjegavajte kontaminaciju posude. Iz tehnoloških razloga preporuča se iskoristiti sirišta unutar 1-2 godine.	Organoleptička provjera (vizualna i olfaktorna)	Odbacite sirišta koja nemaju očekivanu boju ili miris ili gdje se razvijaju plinovi
Soljenje(1)	M, K, F: Kontaminacija uzrokovana solju loše kvalitete ili zbog nedovoljne količine soli(1)	Koristite sol poznatog podrijetla ili certificiranu za korištenje s prehrambenim proizvodima	Vizualni pregled	Odbacite sol koja je vidljivo kontaminirana ili nije prikladna za upotrebu
Maceracija i ekstrakcija enzima	M: Mikrobiološka kontaminacija kroz korištenu vodu, nehigijensko rukovanje ili neprikladnu koncentraciju soli	Oprati ruke prije pripreme. Koristiti čiste instrumente i pitku vodu za izradu koagulanata. Držite se specificirane koncentracije soli i zadanog vremena.	Vidi list "kvaliteta vode"	Proizvođač mora odbaciti svaki koagulant kod kojeg sumnja u higijensku kvalitetu.
Skladištenje sirila	M: Naglo širenje mogućih bakterija prisutnih u sirilu ili zbog kontaminacije	Skladištite na hladnom mjestu s kvalitetom soli koja odgovara recepturi.	Organoleptička provjera: Kiseli miris. Svjetlozlatna boja (tekući ekstrakt) ili svjetlosmeđa boja (smjese sirila)	Odbacite koagulate koji nemaju očekivanu boju i miris.

(1) Soljenje se može provoditi tijekom i/ili nakon dehidracije i za konzerviranje-.

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse

# KOAGULANTI: PROIZVODNJA, SKLADIŠTENJE, UPOTREBA

### Kontrola opasnosti tijekom proizvodnje biljnih koagulanata

Postoji otprilike 20 različitih vrsta biljaka koje su utvrđeni koagulanti mlijeka. Ovaj odjeljak fokusira se na najčešće korištenu vrstu (*Cynara* spp). Proces uključuje sakupljanje i sušenje cvijeta, maceraciju tučka u vodi (4-8 sati prema recepturi) prije filtracije i neposredne upotrebe ili hladnog skladištenja do 7 dana.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Sjetva (sakupljanje u prirodi)	M, K: Biljke mogu biti kontaminirane pesticidima i ostalim kemijskim zagađivačima.	Sakupljajte biljke u područjima za koja znate da nisu kontaminirana. Nemojte sakupljati biljke prekrivene zemljom ili blatom, slomljene ili one koje rastu uz rub prometne ceste.	Vizualni pregled. Pažljivi odabir lokacije i kvalitete biljaka.	Odbacite slomljene ili prljave biljke ili one koje rastu u prostorima gdje je higijena upitna.
	M, K: Rast plijesni ili razvoj mikotoksina ako se biljka ne sakuplja kad je suha.	Odaberite suhe dane za sakupljanje	Vizualna provjera i provjera arome.	Odbaciti biljke koje nisu suhe
Skladištenje biljaka	M, K: Razvoj mikotoksina ako se biljke ne skladište na suhom mjestu	Skladištiti na suhom mjestu	Organoleptički pregled i provjera arome.	Odbacite biljke koje nisu suhe ili one koje imaju sumnjiv izgled ili miris.
	M, F: Kontaminacija glodavcima ili drugim štetnicima.	Skladištiti dalje od štetnika.	Vizualna provjera	Odbacite biljke kada sumnjate na prisutnost štetnika.
Maceracija za ekstrakciju enzima	M: Mikrobiološka kontaminacija kroz korištenu vodu, lošu higijenu tijekom rukovanja ili pretjeranu maceraciju	Operite ruke prije pripreme. Koristite čiste instrumente i pitku vodu prikladnu za izradu koagulanata. Preporučeno vrijeme: 4-8 sati	Vidi list "kvaliteta vode"	Proizvođač mora odbaciti svaki koagulant za koji sumnja u higijensku kvalitetu
Skladištenje	M: Osim što može biti enzimatski nestabilan, ekstrakt može omogućavati razvoj patogenih bakterija	Koristiti enzim odmah nakon pripreme ili unutar 7 dana ako su skladišteni na hladnom mjestu.	Vizualna provjera: smeđa boja. Mjerenje temperature.	Odbacite otopine ako su starije od 7 dana ili one koje nisu skladištene u hladnim uvjetima

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse

### DODACI MLIJEKU I GRUŠU

Ovaj Odjeljak vezan je uz dodatke mlijeku u obliku poboljšivača hrane koji uključuju aditive, arome i enzime, kao i druge sastojke poput bilja i začina, orašastih plodova i voća. Dodavanje soli, kultura i koagulanata obuhvaćeno je u drugom odjeljku.

„Aditivi“ su tvari koje se inače ne konzumiraju u hrani sami po sebi, ali mogu se dodati kako bi izvršili tehnološku funkciju kao što je konzerviranje; taj se pojam ne ne bi smio zamijeniti s drugim sastojcima koji se dodaju mlijeku ili grušu kao što su orašasti plodovi, voće, bilje ili začini.

Prehrambeni enzimi sadrže jednu ili više tvari koje mogu katalizirati biokemijsku reakciju, koje se dodaju hrani kako bi izvršile tehnološku funkciju poput zgrušavanja mlijeka, inhibicije rasta mikroba (npr. lizozimi se koriste za prevenciju 'kasnog nadimanja sira' koji su regulirani kao aditiv dok se ne utvrdi zajednička lista prehrambenih enzima) i ubrzanog zrenja ili razvoja okusa (npr. Lipaza). Iako su izvor enzima, mikrobne kulture koje se dodaju mliječnim proizvodima prelaze granice EU regulativa.

Hrana se ne smije plasirati na tržište ako se proizvodi korištenjem:

- i) Prehrambenih aditiva koji nisu sukladni s Uredbom (EZ) 1333/2008, te njezinim dodacima;
- ii) Enzima koji nisu sukladni s Uredbom (EZ) 1332/2008; ili
- iii) Arome koje nisu sukladne s Uredbom (EZ) 1334/2008 i arome dima koje nisu sukladne s Uredbom (EU) 1321/2013 te Uredbom (EZ) 2065/2003

Označavanje proizvoda izrađenih poboljšivačima hrane ne smije zavarati potrošača (npr. navodeći da je proizvod koji je aromatiziran tekućim dimom prirodno dimljen)

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Dodavanje sastojaka i poboljšivača hrane	K: Korištenje aditiva, enzima i pomagala u preradi koja nisu prikladna za preradu hrane i kad njihova primjena nije sukladna navedenim uvjetima korištenja.	Provjeriti jesu li poboljšivači hrane prikladni za korištenje u prehrambenoj industriji i dozvoljeni za određeni tip mliječnog proizvoda Poštujte navedene uvjete korištenja i doziranja posebno kada zakonske granice postoje za prehrambeni proizvod.	Vizualna provjera.  Pažljivo mjerenje količine aditiva  Provjerite uvjete skladištenja i rok trajanja (ako je to primjenjivo).	Zaustavite proces i ponovo preradite ako aditivi premašuju dozvoljene razine (kada su one određene). Ako ponovna prerada ne može ukloniti opasnost ili ako aditiv nije dozvoljen, uklonite proizvod kao “neprikladan za ljudsku potrošnju”.

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse

### DODACI MLIJEKU I GRUŠU

	<p>M, K, F: Kontaminacija mlijeka ili proizvoda kontaminiranim sastojcima (uključujući poboljšivače hrane i ugljen koji se koristi u ili na nekim sirevima).</p> <p>Sastojci poput kupljenog bilja mogu dolaziti iz niza različitih izvora, biti proizvedeni korištenjem različitih metoda s raznim standardima higijenskih praksi i mikrobiološke kvalitete. <i>E. coli</i> i <i>Salmonella</i> spp. zabilježene su u sušenom bilju.</p>	<p><b>Koristite samo sastojke kupljene kod pouzdanog dobavljača ili poznatog izvora te ih provjerite kod dostave i prije korištenja. Toplinski obradite mješavine bilja ili voće kada su uvjeti i izvor sjetve nepoznati.</b></p> <p>Zatvorite i skladištite prema uputama proizvođača. Odbacite sastojke koji su pokvareni ili im je istekao rok trajanja, koji su pljesnivi ili pokazuju znakove najezde štetnika. (1)</p>	<p>Proizvođačeve specifikacije proizvoda i Certifikat o sukladnosti. Poboljšivači hrane moraju biti sukladni specifikacijama navedenim u Uredbi (EZ) 231/2012</p> <p>Vizualna provjera.</p> <p>Moguće je provesti provjeru testiranjem proizvoda u sklopu plana samonadzora umjesto testiranja sastojaka.</p>	<p>Odbacite sastojak ili mliječni proizvod u kojem se nalazi ako sumnjate na kontaminaciju</p> <p>Odbacite sastojak ili poboljšivač hrane ako sumnjate na fizičku kontaminaciju te javite dobavljaču. Razmislite o promjeni dobavljača.</p>
	<p>K. Sastojci koji mogu sadržavati alergene (kao što je sušeno voće koje sadrži sumporni dioksid ili lizozim dobiven od bjelanjka) mogu predstavljati rizik tome podložnijim potrošačima.</p>	<p>Alergenski sastojci navedeni u Uredbi (EZ) 1169/2011 Aneks II moraju biti deklarirani potrošaču ili na popisu sastojaka ili korištenjem riječi „sadrži (ime alergenskog sastojka)” ako proizvod ne mora imati označen popis sastojaka.</p>	<p>Poštivati specifikacije dobavljača o proizvodu ili koristiti sastojke poznatog podrijetla (npr. bilje uzgojeno i brano na farmi)</p>	<p>Proizvodi koji sadrže nedeklarirane alergene moraju se ukloniti iz prodaje i ponovo deklarirati.</p>

(1) Vidi također DHP Kontrola štetnika.

### Iako je sol vrlo siguran proizvod, potrebna je pažnja kod sljedećih rizika:

- Kemijska kontaminacija zagađivačima poput bakra, olova, žive ili kadmija.
- Fizička kontaminacija vidljivim nečistoćama.
- Mikrobiološka kontaminacija u slučaju salamure korištene za soljenje sireva.

Vežano uz mikrobiološku kontaminaciju, važno je spomenuti da salamura nije sterilna niti se očekuje da bude; kompleksna mikroflora može biti poželjna za tehnološke svrhe te može doprinijeti sigurnosti salamure.

### Kako se kontaminacija može izbjeći?

Sol uvijek mora biti dobre kvalitete, prikladna za korištenje u hrani. Sljedeće mjere moraju se poduzeti ovisno o tipu rizika i tehnologiji u mljekari/sirani:

- Fizičke opasnosti mogu se izbjeći vizualnim pregledom soli tijekom soljenja i uklanjanjem mogućih abnormalnih čestica. Ako se sumnja na kontaminaciju staklom ili metalom sol se ne smije koristiti.
- Mikrobiološke opasnosti (u salamuri) mogu se izbjeći:
  - Korištenjem pitke vode.(1)
  - Skladištenjem salamure u čistom spremniku. Kada nije moguće locirati spremnik unutar prostora proizvodnje ili zrenja te gdje se kontaminacija (npr. van objekta) smatra mogućom spremnik se može pokriti poklopcem.
  - Održavanjem odgovarajuće temperature prikladne za korištenu tehnologiju.
  - Dodavanjem soli i mješanjem nakon svakog korištenja.
  - Redovitim uklanjanjem nepoželjnih čestica. Filteri od dijatomejske zemlje mogu biti korisni za smanjenje učestalosti obnavljanja salamure.
  - Potpunim ili djelomičnim obnavljanjem salamure kad god se koristi, poštivajući potrebe za koncentraciju soli ili temperature.

Ne preporuča se pasterizirati salamuru jer to može ukoniti i važne organizme kod zrenja koji predstavljaju pozitivni otpor kontaminaciji kore patogenim bakterijama, a uz to inhibiraju i kontaminaciju same salamure patogenima otpornim na sol. Osim toga, salamura može nagrizati HTST (visoka temperature kratko vrijeme) ploče pasterizatora.

Uz gore navedene mjere, neki proizvođači mogu koristiti sljedeće načine kontrole – iako oni možda nisu prikladni za sve tehnologije sireva:

- Održavajte koncentraciju soli  $\geq 19.5^\circ$  Baumé (jednako 21% mase po koncentraciji) kako bi se ograničio rast najotpornijih halotolerantnih patogena (*Listeria* i koagulaza pozitivni stafilokok).
- Iako je pH većine salamure viša od potrebne razine (kad nisu prisutni drugi faktori) kako bi se kontrolirao rast patogena neki proizvođači nadziru slamuru kako bi ona odgovarala očekivanim vrijednostima prema korištenoj tehnologiji i recepturi.

---

(1) Vidi DHP Kvaliteta vode

## SKLADIŠTENJE I TRANSPORT PROIZVODA

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/Nadzor	Popravni postupci
Skladištenje ili izlaganje u rashladnim vitrinama, hladnim komorama itd.	M: Kontaminacija nezapakiranih proizvoda patogenim mikroorganizmima tijekom rukovanja.	Nosite čistu zaštitnu odjeću, temeljito perite ruke.	Vizualna provjera.	Ako se slične situacije često ponavljaju, ponoviti obuku osoblja.
	M, F: Kontaminacija nezapakiranih proizvoda (posebno svježih) mikroorganizmima ili stranim tijelima sa zidova i/ili polica vitrine ili hladnjača.	Držite opremu i prostorije u dobrom higijenskom stanju. Održavajte opremu dovoljno često. Ne ostavljajte vrata vitrine ili hladnjače otvorenim duže nego je to potrebno.	Vizualna provjera.	Zamjenite oštećenu ili neispravnu opremu. Provjetrite skladište ako se ono ne može održavati na zadovoljavajući način.
	M, F: Križna kontaminacija među skladištenim proizvodima.	Nemojte dozvoliti da dođe do kontakta između zapakiranih i nezapakiranih proizvoda. Uklonite pokvarene ili oštećene proizvode i sve nepotrebne predmete.	Vizualna provjera	Prilagodite uvjete kako biste dobili ispravnu temperaturu skladištenja. Grupirajte i postavite skladištene proizvode na ispravan način.
	M: Neki svježi proizvodi su vrlo osjetljivi na razvoj štetnih bakterija ako je temperatura previsoka.	Odmah nakon proizvodnje i zrenja stavite proizvode u hladne komore ili spremnike na odgovarajuću temperaturu.	Vizualna provjera. Provjera temperature.	Odmah prilagodite uvjete kako biste dobili ispravnu temperaturu Uklonite oštećene ili pokvarene proizvode.
Utovar	M, F: Fizička i/ili mikrobiološka kontaminacija štetnim mikroorganizmima iz:	Zaštitite nezapakirane proizvode od kontaminacije (perivi spremnici i druge posude).	Vizualna provjera.	Odbacite pokvarene ili oštećene proizvode i prljave, oštećene ili neodgovarajuće spremnike
	- Okoliša	Utovarite proizvode samo na vozila i u spremnike koji su izrađeni na odgovarajući način, te koji se održavaju u dobrom stanju, koji su čisti i/ili dezinficirani kad je to potrebno.	Vizualna provjera.	Ponovo očistite vozilo prije utovara

## SKLADIŠTENJE I TRANSPORT PROIZVODA

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/Nadzor	Popravni postupci
	- Druge hrane	Izbjegavajte kontakt između zapakiranih ili nezapakiranih mliječnih proizvoda s drugim nezapakiranim prehrambenim proizvodima (mesni proizvodi, riba, perad, jaja, povrće.)	Vizualna provjera.	Odvojite neispravno postavljene proizvode. Ako hranu niste odvojili, odbacite proizvode gdje vidite ili sumnjate na kontaminaciju (npr. mesnim sokovima).
	- Rukovanja	Držite se visokih standarda osobne higijene. Temeljito perite ruke.	Vizualna provjera	
Transport	M: rast patogenih mikroorganizama kod nekih neotpornih i osjetljivih proizvoda zbog povišenja temperature tijekom transporta.	Odredite najvišu prihvatljivu temperaturu i osigurajte da je ona uvijek ispod te razine tijekom transporta. Koristite odgovarajuće opremljen, tehnički ispravan i rashlađen transport.	Kontrola temperature.	Povucite nesukladne ili pokvarene proizvode Osigurajte učinkovito i odgovarajuće rashlađivanje tijekom transporta
Istovar u skladište kupca/ u kupčevom prostoru	M: Rast patogenih mikroorganizama kod nekih neotpornih ili osjetljivih proizvoda zbog kontaminacije tijekom istovara.	Istovarite proizvode brzo i odložite ih na odgovarajućoj temperaturi. U slučaju zajedničkih dostavljanja za nekoliko kupaca bolje je pripremiti zaseban spremnik za svakog kupca.	Kontrola temperature.	Povucite nesukladne ili pokvarene proizvode.

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse

# IZRAVNA PRODAJA

List DPP Izravna prodaja vezan je uz prodaju izravno krajnjem potrošaču u seljačkim trgovinama, na tržnicama, izložbama ili sajmovima.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Izlaganje proizvoda	M: Razvoj patogenih mikroorganizama kod proizvoda osjetljivih na porast temperature.	Održavajte odgovarajuću temperaturu. U slučaju prodaje na otvorenom zaštitite proizvode od sunca, kiše i prašine.	Kontrola temperature.	Povucite proizvode ili im pronađite drugu namjenu (promjena namjenjenog korištenja).
	M, K, F: Mikrobiološka, kemijska ili fizička kontaminacija nezapakiranih proizvoda iz okoliša (prašinom, insektima, doticanjem rukama ljudi.)	Nezapakirani svježi proizvodi moraju se izložiti u uvjetima koji ne dozvoljavaju kontaminaciju.	Vizualna provjera	Povucite proizvode ili ih vratite u zrionicu. Očistite prljavu opremu.
	M, K: Kontaminacija proizvoda opremom u maloprodaji: stolovi, podloge, podmetači, naljepnice ili etikete s cijenom, dekorativni materijal.	Koristite samo čiste materijale Nemojte koristiti iste alate i pomagala za mliječne proizvode i druge prehrambene proizvode koji se zajedno prodaju (meso, jaja, povrće itd.). Kod mogućnosti kontaminacije alergenima, različiti alati se mogu koristiti za različite mliječne proizvode kako bi se izbjegla križna kontaminacija alergenima	Vizualna provjera	Očistite prljavu pomagala i opremu i zamijenite ih kada su neprihvatljivo istrošeni.
	M: Križna kontaminacija proizvoda izloženih zajedno na pultu.	Izbjegavajte kontakt među zapakiranim i nezapakiranim proizvodima Pobrinite se da se izbjegne kontaminacija među nezapakiranim mliječnim proizvodima i drugim prehrambenim proizvodima (meso, jaja, riba, perad.)	Vizualna provjera	Povucite nesukladne proizvode. Preuredite izložbene stolove.

## Odjeljak III – Dobre Proizvodne Prakse

### IZRAVNA PRODAJA

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Prodaja proizvoda	M, F: U slučaju prodaje iz skladišta, kontaminacija kupcima ako ulaze u proizvodni prostor.	Kupcu se može dozvoliti ograničeni pristup proizvodnim prostorima samo u zaštitnom odjelu i zaštitnim navlakama za cipele.	Vizualna provjera	Ograničite pristup kupcima ili posjetiocima. Utvrdite stroga pravila za posjetioce.
	M, F: Mikrobiološka ili fizička kontaminacija putem prodavača.	Držite se higijenskih standarda, perite ruke. (1)	Vizualna provjera.	Ponovite obuku osoblja.
	M, F: Kontaminacija pomagalicama u maloprodaji: noževima, kliještima, vagama, kalkulatorima, kemijskim olovkama itd.	Osigurajte temeljito čišćenje svih pomagala (i/ili prema potrebi dezinfekciju) nakon korištenja. Izvažite proizvode nakon pakiranja ili važite na komadu materijala za pakiranje.	Vizualna provjera.	Poboljšajte postupke čišćenja, ponovite obuku osoblja.
	M, K, F: Mikrobiološka, kemijska ili fizička kontaminacija ambalažom i/ili deklaracijom ako su u kontaktu s hranom.	Skladištite ambalažu na suhom i čistom mjestu, zaštićenu od prašine, vlage, štetnika i insekata. Koristite samo ambalažu odobrenu za mliječne proizvode.	Vizualna provjera.	Odbacite oštećenu ili prljavu ambalažu i/ili deklaraciju.
Završetak prodaje na tržnici Vraćanje neprodanih proizvoda u postrojenje	M, F: Kontaminacija neprodanih proizvoda (posebice svježih) tijekom ponovnog pakiranja nakon prodaje  M: Rast patogenih mikroorganizama kod nekih neotpornih ili osjetljivih proizvoda koji se neprodani vraćaju u postrojenje	Ponovno zapakirajte najosjetljivije proizvode prije drugih. Zamotajte komade sira (npr. folijom). Očistite pomagala nakon prodaje čim je to prije moguće. Odmah stavite proizvode u hladnjaču ili prostoriju za zrenje.  Nezapakirani proizvodi koji su izloženi za prodaju ne smiju doći u kontakt s drugim mliječnim proizvodima u trgovini.	Olfaktorna i vizualna provjera.	Revidirajte postupke skladištenja proizvoda. Povucite nesukladne ili pokvarene proizvode, vratite proizvode u skladište ili prostorije za zrenje, pronađite sigurniju namjenu proizvoda. Odbacite proizvode koji su odmrznuti a ne smiju se ponovo zamrzavati.

Vidi također: 1) DHP Opća higijena osoblja, obuka i zdravlje

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

Ovaj odjeljak obuhvaća higijenu vezanu uz proizvodnju i skladištenje mlijeka kao sirovine na gospodarstvu. Određen je specifičnostima kravljeg, ovčjeg i kozjeg mlijeka.

\*Neki koraci su posebno važni kod mlijeka namijenjenog za proizvodnju sirovih mliječnih proizvoda: oni su označeni zvjezdicom.

### LR: Zakonski preduvjeti

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/Nadzor	Popravni postupci
Stočarstvo	M: Rizik od kontaminacije mlijeka bakterijama koje su patogene za ljude. *	Na gospodarstvu ne smije biti bruceloze ili to mora biti službeno dokazano (za sve tri mliječne vrste). Za krave, na gospodarstvu ne smije biti tuberkuloze. Kod vrsta koje su osjetljive na tuberkulozu, stado se mora redovito testirati unutar okvira plana nadzora odobrenog od nadležnog tijela. Ako su i krave prisutne, koze se moraju testirati na tuberkulozu. Osigurajte da životinje koje dolaze na gospodarstvo nemaju bolesti, kao i druga stada s kojima su životinje u kontaktu.	Evidencija se mora održavati ažurnom. Rezultati obavezne analize preventivnih mjera kao i kod dolaska novih životinja moraju se evidentirati ako je to obavezno.	Povlačenje mlijeka bolesnih životinja ili onih čiji su nalazi pozitivni (kad se mlijeko koristi za proizvodnju i konzumaciju).
	M: Manja otpornost na bolesti kod životinja zbog loših uvjeta u nastambi ili neprikladne ili nedovoljne ishrane ili nepovoljne okoline/gospodarenja.	Omogućite dovoljno prozračivanja/ventilacije. Za prostore gdje se nalaze stelje osigurajte prilagođenost površine ležišta (prema pasmini životinja, zgradi, tipu gospodarenja stokom itd.) Skladištite materijal za stelje u suhim prostorima. Hranite životinje na odgovarajući i uravnotežen način prema njihovim potrebama.	Vizualna i olfaktorna provjera stelje i ambijenta u zgradi.  Vizualni pregled fizičkog stanja životinja.	Buduće korektivne radnje: prilagodite ventilaciju.  Revidirajte podjelu obroka i potražite stručan savjet.

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/Nadzor	Popravni postupci
	M: Kontaminacija mlijeka znatnim prelaskom bakterija iz okoline ili direktnim izlučivanjem u mlijeko.*	<p>Izolirajte bolesne životinje</p> <p>Liječite životinje koje pokazuju simptome bolesti,</p> <p>- u genitalnom području</p> <p>- u probavnom sustavu (enteritis s proljevom ili vrućicom)</p> <p>- mliječne izlučevine (upala vimena zbog ozljede ili mastitisa, abnormalni izgled mlijeka)</p> <p>Liječite životinje kod kojih primjetite raspukline, mrlje, rane ili druge lezije vidljive na vimenu.</p>	Vizualni pregled životinje i/ili kontroliranje temperature životinje, palpacija, i/ili mišljenje ili analiza veterinara.	Neposredna korektivna mjera: Povuci mlijeko bolesne životinje.
	M: Kontaminacija kože vimena kada se životinja smještava.*	<p>Održavajte nastambu na odgovarajući način, posebice stelje i prostore za spavanje. Neka ti prostori budu čisti, suhi, prikladni za veličinu i broj životinja i tip zgrade.</p> <p>Redovito održavajte stelje i prostore gdje se životinje kreću te posebno gdje se koristi slama:</p> <p>-Položite dovoljnu količinu slame</p> <p>-Ispraznite i očistite stelje redovito</p> <p>Redovito oribajte četkom štalu</p> <p>Izbjegavajte pretjeranu vlagu oko prostora pojenja ako se nalazi u istom prostoru gdje životinje spavaju.</p> <p>Kontrolirajte prisutnost peradi, ptica i štetnika u prostoru nastambe i mužnje</p> <p>Ostacima silaže ne smije se steljiti.</p>	Vizualna provjera čistoće stelja i vimena.	<p>Neposredne korektivne radnje: Posebna pažnja kod higijene tijekom mužnje.</p> <p>Buduće korektivne radnje: čistiti (odstranjivati) stelju i/ili obilnije steljiti.</p> <p>Popravite neispravne mjere zaštite od štetnika.</p>
		Koliko je to moguće, održavajte pristupne rute gospodarskoj zgradi, posebno kad životinje pasu.	Vizualni pregled čistoće pristupne rute.	Buduće korektivne mjere: održavati pristupne rute i/ili nadzirati higijenu tijekom mužnje.

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/Nadzor	Popravni postupci
	K: Životinje mogu slučajno apsorbirati neželjene tvari/proizvode (dezinficijense, insekticide, otrov za štakore) lizanjem površine zgrade, ili tretirane opreme ili mamaca.	Koristite samo odobrene proizvode u preporučenim dozama prema uputama za upotrebu. Držite se vremenskog perioda preporučenog između primjene dezinficijensa i ponovnog uvođenja životinja u zgradu i/ili transportno vozilo.	Vizualni pregled.	Neposredna korektivna radnja: Ustanovite koje su životinje u pitanju i potražite savjet veterinaru. Buduće korektivne mjere: Promijenite mjesto na kojem je postavljen mamac.
Ishrana	M, K: Kontaminacija kupljene hrane (krmiva) patogenim bakterijama ili mikotoksinima.	Provjerite kvalitetu krmiva po prijemu. Oprema korištena kod transporta mora se očistiti.	Vizualni pregled.	Neposredna korektivna radnja: Nemojte prihvatiti krmivo.
	M: Kontaminacija voluminozne krme patogenim bakterijama prije košnje*	Držite se dovoljnog vremenskog odmaka, po mogućnosti od najmanje 3 tjedna, između primjene gnojiva i košnje krme. U slučaju prijašnje pojave salmoneloze u stadu krava izbjegavajte primjenu tog gnoja ili rastreseni gnoj odmah zaorite. Preporuča se proces dekontaminacije prije rastresanja gnoja na travnate površine, na primjer skladištenjem gnoja na dva mjeseca bez dodavanja novog gnojiva, ili neki drugi postupak dekontaminacije. Gnoj peradi i svinja, otpadne vode i mulj iz postrojenja izbjegavajte primjenjivati izravno na poljima i livadama.	Nadzor veterinara.	Neposredna korektivna radnja: Nemojte koristiti potencijalno onečišćenu površinu za proizvodnju krme ili pašu tijekom perioda potrebnog za dekontaminaciju.
	M: Zaraza životinja zbog korištenja kontaminirane krme.*	Čistite svakodnevno jaslje, hodnike i hranidbeni stol. Koristite čistu opremu za raspodjelu hrane.	Vizualni pregled.	Neposredna korektivna radnja: Nemojte životinjama dijeliti pljesnivu, nezadovoljavajuću hranu ili onu koja izgleda sumnjivo

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/Nadzor	Popravni postupci
Ishrana Suho krmivo, (sijeno i koncentрати).	M: Kontaminacija sijena tijekom košnje ili uvjeti za vrijeme košnje koji omogućuju rast patogena ili mikotoksina tijekom skladištenja.*	Izbjegavajte unos blata tijekom košnje krme: prilagodite visinu košnje i pokušajte suzbiti krtičnjake. Sijeno sakupljajte kada je suho.	Vizualni pregled.	Neposredna korektivna radnja: Nemojte životinjama dijeliti hranu koja je izmjenjenog ili sumnjivog izgleda. Buduće korektivne radnje: prilagodite visinu košnje, revidirajte uvjete košnje.
	M: Kontaminacija hrane tijekom skladištenja.*	Skladištite sijeno i koncentrate na mjestima gdje su sklonjeni od loših vremenskih uvjeta (kiša, površinsko otjecanje, prodiranje vode). Prostore gdje skladištite hranu za životinje udaljite od otjecanja tekuće gnojovke i otpadnih voda. Osigurajte skladištenje hrane na mjestu zaštićenom od kontaminacije gamadi, ptica, peradi.	Vizualni pregled, uklanjanje zračenja topline.	Neposredne korektivne mjere: Nemojte dijeliti kontaminiranu hranu životinjama. Buduće korektivne radnje: Revidirajte uvjete skladištenja/ skladištenje gnojovke.

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

Ishrana Silaža i baliranje silaže	M, K: Kontaminacija silaže, siliranih bala tijekom sjetve ili uvjeti sjetve koji omogućuju rast patogena ili mikotoksina tijekom skladištenja.*	Izbjegavajte unos blata tijekom košnje krme: prilagodite visinu košnje, suzbijte krtičnjake (trava). Izbjegavajte unos blata tijekom sabijanja silo hrpe. Zatvorite svaku silo hrpu u manje od dva dana. Dovoljno sabiti silo hrpu i hermetički je zatvoriti. Sakupljajte krmivo kad razina suhe tvari dostigne preporučenu razinu ovisno o tipu krmiva i načinu čuvanja: silaža ili zamatanje u bale. Sakupljajte krmivo kod dovoljne razine šećera kako bi se omogućila dobra fermentacija: birajte vrstu krmiva, sakupljajte u odgovarajućem periodu i stadiju.	Vizualni pregled.	Neposredna korektivna radnja: nemojte koristiti hranu koja je izmjenjena ili sumnjiva izgleda. Buduće korektivne radnje: prilagodite visinu košnje, revidirajte uvjete košnje.
	M:Kontaminacija uskladištene hrane (silaža, baliranje silaže itd.)*	Izbjegavajte unošenje zemlje/blata kod sabijanja silo hrpe. Ne otvarajte odmah silo hrpe – barem 3 tjedna ako je to moguće. Izbjegavajte ponovnu fermentaciju silaže osiguravajući adekvatno izuzimanje i ravnomjerno i pravilno ponovno postavljenom folijom. Osigurajte da su bale i plastična folija silaže u dobrom stanju.	Izgled silaže Nema toplinskog zračenja	Neposredna korektivna mjera: ne koristite kontaminiranu hranu Buduća korektivna radnja: Revidirajte proces siliranja.
Ishrana Ispaša	M: Kontaminacija vimena ako uvjeti nisu prikladni.*	Provjeravajte stanje prostora gdje se životinje zadržavaju zajedno u grupama (prostori za odmor, pojilice itd.)	Vizualni pregled.	Neposredna korektivna radnja: ako je to moguće, premjestite prostore gdje se životinje zadržavaju u grupama, preselite životinje na drugi pašnjak, koristite hranu unutra i/ili budite na oprezu s higijenom tijekom mužnje.

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

	M: Kontaminacija trave na pašnjaku patogenim bakterijama raspršivanjem umjetnih gnojiva, tekuće gnojovke, mulja iz postrojenja za pročišćivanje otpadnih voda.*	Poštujte preporučeno vrijeme potrebno između raspršivanja i ispaše (namjanje tri tjedna). Budite oprezni s otjecanjem tekuće gnojovke prema području ispaše.		Neposredna korektivna mjera: preselite životinje na drugi pašnjak.
	K: Rezidue sredstava za zaštitu biljaka na travi pašnjaka kada se ne poštuju uvjeti korištenja proizvoda.	Strogo poštivanje perioda koji određuje proizvođač između primjene sredstva za zaštitu biljaka i korištenja pašnjaka.	Vodite zapisnik upotrebe sredstava za zaštitu biljaka	Neposredna korektivna mjera: privremeno promijenite pašnjak/ nemojte koristiti mlijeko.
<b>Teljenje</b>	<b>M: U slučaju pobačaja, mogućnost zaraze drugih životinja. *</b>	<b>Brzo uklonite pobačeni plod i posteljicu iz blizine životinja na farmi i potražite savjet veterinara. Prijaviti pobačaj može biti propisana obaveza ovisno o zemlji članici Ako je to moguće, stavite životinju u karantenu.</b>	<b>Analiza fetusa.</b>	<b>Neposredna korektivna radnja: Slijedite upute veterinara.</b>
	M: Mogućnost infekcije vimena tijekom teljenja.*	Osigurajte čistu stelju na kojoj se odvija teljenje.	Vizualni pregled.	Buduća korektivna radnja: Poboljšajte higijenske uvjete u prostoru teljenja
<b>Mužnja</b>	M: Kontaminacija zbog lošeg stanja vimena.*	Redovita provjera i održavanje stroja za mužnju od strane uzgajivača ili kvalificiranog inspektora Izbjegavajte agresivne tehnike mužnje koje povećavaju rizik od oštećenja prirodnog obrambenog sustava vimena Ograničite prodor zraka kod stavljanja ili skidanja muzne jedinice: – prekinite vakuum prije nego skinete muznu jedinicu – ograničite kapanje i pretjeranu (slijepu) mužnju	Datum i rezultat kontrole opreme za mužnju. Vizualna i slušna provjera.  Vizualna provjera vimena prije i nakon mužnje.	Neposredna korektivna radnja: liječiti i održavati vime Buduća korektivna mjera: stroj za mužnju pregledan od strane kvalificirane osobe.  Potražite savjet stručnjaka i osigurajte pomoć kod mužnje.

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

<p><b>M: Kontaminacija zbog lošeg održavanja stroja za mužnju*</b></p>	<p>Očistite stroj za mužnju nakon svake mužnje. Kod robotske mužnje krava preporuča se (za sirovo mlijeko) čistiti tri puta dnevno.</p>	<p>Vizualna provjera, poštivanje procedure čišćenja i (ako je to potrebno) dezinfekcije.</p>	<p>Buduća korektivna radnja: promijenite procedure čišćenja.</p>
<p><b>M: Kontaminacija zbog nečistog vimena*</b></p>	<p>Mužnja se mora provoditi higijenski. Očistite i dezinficirajte tkanine za čišćenje vimena nakon svake mužnje, ili koristite jednokratne brisače. Spriječite kontaminaciju kože vimena rukama mužača pranjem ruku prije mužnje.</p> <p>Dovoljno osvjjetljenje u muzionici Prve mlazeve mlijeka izmusti u posebnu posudu.</p> <p>Kod mužnje krava, operite i obrišite vime prije mužnje.</p> <p>Osigurajte čistoću čekališta na početku mužnje</p> <p>Osigurajte čistoću stajališta tijekom mužnje</p> <p>– Očistite izmuzište nakon svake mužnje</p> <p>Kod mužnje krave u staji: osigurajte uklanjanje izmeta prije mužnje</p> <p>Za mužnju na otvorenom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osigurajte životinjama dovoljno čistih i suhih prostora za odmor te maksimalnu moguću čistoću vimena za mužnju</li> <li>- Održavati čist prostor za mužnju, bez balege, što je moguće postići betoniranjem ili kamenom podlogom na mjestu mužnje ili čestim mijenjanjem mjesta muznog stroja.</li> </ul> <p>Kod robotske mužnje krava: prostor za</p>	<p>Vizualni pregled vimena</p>	<p>Neposredna korektivna radnja: ponovo operite vime. Revidirajte procedure čišćenja vimena i prostora za mužnju</p> <p>Za robotsku mužnju (krava): osigurajte čistoću životinje. Revidirajte postupke čišćenja vimena</p>

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

		<b>mužnju mora biti čist. Osigurajte ispravno funkcioniranje sustava za čišćenje vimena i provjerite njegovu učinkovitost.</b>		
	M: Kontaminacija mlijeka zbog ispadanja muzne jedinice tijekom mužnje*	Obavljajte mužnju u smirenoj atmosferi		Ako je to potrebno, očistite prije ponovnog korištenja
	M: Kod kliničkog mastitisa u krdu, križna kontaminacija među životinjama i kontaminacija mlijeka.*	Kod sumnje na mastitis kontrolirajte prve mlazeve mlijeka iz vimena Ako je to moguće, ne liječite bolesne životinje za vrijeme mužnje	Vizualni pregled životinja, vimena i mlijeka	Neposredna korektivna radnja: Odvojena mužnja životinja koje pate od kliničkog mastitisa Nemojte koristiti zaraženo mlijeko
	<b>M: Kontaminacija mlijeka uzrokovana infekcijom vimena.*</b>	<b>Vidi gore:</b> - Održavati vime u dobrom stanju: testirati i održavati stroj za mužnju - Higijena tijekom mužnje i čistoća stroja za mužnju. - Izbjegavati križnu kontaminaciju životinja.	<b>Kalifornijski mastitis test (CMT)</b> Ili pojedinačno određivanje broja somatskih stanica Ili uzimanje kliničkih pokazatelja u obzir, kao i konformacijska svojstva vimena, sisa i jačinu upale. *	<b>Neposredna korektivna radnja: Liječiti ili izdvojiti životinje u pitanju.</b>
	K: Kontaminacija mlijeka zbog neodgovarajućeg čišćenja stroja za mužnju ili tijekom dezinfekcije	Poštujte uvjete korištenja proizvoda (odobreni proizvodi za čišćenje, doziranje, ispiranje itd.)	Vizualni pregled	<b>Buduće korektivne mjere: promijeniti postupak čišćenja ili dezinfekcije</b>
	K: Kontaminacija mlijeka dezinfekcijskim sredstvom.	Poštujte uvjete upotrebe dezinficijensa	Vizualni pregled	<b>Neposredna korektivna radnja: Očistiti ili obrisati vime</b> <b>Buduće korektivne mjere: promijeniti postupak dezinfekcije</b>

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

	<b>K: Prisutnost rezidua veterinarskih lijekova u mlijeku</b>	<b>U slučaju liječenja životinja veterinarskim lijekovima, slijedite upute i ne koristite mlijeko liječene životinje tijekom propisanog perioda karence.</b>  <b>Vodite zapisnik o liječenim životinjama i datumima početka i prestanka liječenja i perioda karence.</b>	<b>Sanitarni zapisnik Propisivanje lijeka</b>	
Zasušenje i suhostaj	<b>M: Kontaminacije mlijeka uzrokovana infekcijom vimena kad ponovo započne laktacija.*</b>		KMT ili pojedinačno određivanje broja somatskih stanica ili uzimanje kliničkih pokazatelja u obzir, kao i konformacijska svojstva vimena, sisa i jačinu upale. *	Neposredna korektivna radnja: Liječite životinje kod kojih sumnjate na infekciju tijekom suhostaja/ izdvojite životinje u pitanju
	<b>K: Pristupnost rezidua antibiotika na početku nove laktacije.</b>	<b>Pažljivo slijediti upute veterinara.</b>	<b>Interval između datuma liječenja i datuma teljenja te između prve laktacije i prvog korištenja mlijeka; sanitarni zapisnik</b>	<b>Neposredna korektivna radnja: Ako je vremenski interval prekratak, neškodljivo uklonite mlijeko ili provjerite odsutnost rezidua lijeka</b>
Voda	<b>M: Kontaminacija vode za napajanje</b>	Ograničite kontaminaciju vode fekalijama. Čistite redovito korita za napajanje i kotlove korištene za prijevoz vode.	Vizualni pregled	<b>Odbacite prijavu vodu, očistite korita za napajanje i kotlove, dezinficirajte ih ako je to potrebno. Promijenite korita za napajanje ili ih premjestite. Pročistite vodu.</b>
	<b>M: Kontaminacija opreme putem vode za čišćenje.*</b>	<b>Proučite preporuke u poglavlju DHP Kvaliteta vode</b>		

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

	K: Kontaminacija vode za napajanje i opreme putem kontaminirane vode za ispiranje.	Slijedite propise i regulative za pročišćivanje vode (odobreni proizvod, doza).		Buduće korektivne radnje: revidirajte sustav pročišćivanja vode
Transport mlijeka do prostora za preradu.	<b>M, F: Kontaminacija mlijeka opremom (mljekovod, muzna kanta itd.)</b>	<b>Koristite opremu koja je čista, hermetički zatvorena i zapečaćena. Ako koristite muzne kante, one moraju imati poklopac kako bi se spriječila kontaminacija mlijeka.</b>	<b>Vizualni pregled.</b>	<b>Revidirajte process čišćenja</b>
		<b>Osigurajte da oprema bude u dobrom stanju, posebno gumeni dijelovi npr. spojevi.</b>	<b>Vizualna i slušna provjera.</b>	<b>Zamjenite gumene dijelove ili cijevi u lošem stanju</b>
Filtracija	M, F: Kontaminacija opreme.	Osigurajte da su fiteri dobro pričvršćeni. Oprema za filtraciju mora se održavati čistom: čišćenje popravljenih filtera ili (ako se koriste) uklanjanje jednokratnih filtera nakon svake mužnje (prije čišćenja), zamijenite novim filterom prije sljedeće mužnje.	Vizualna provjera.	Promijenite filter.
	M: Prisutnost kontaminanata u mlijeku koji doprinose povećanju količine bakterija	Mlijeko se mora filtrirati tijekom mužnje ili odmah nakon kod ručne mužnje.	Vizualna provjera	Revidirajte prakse
Hladno skladište	M, F, K: Kontaminacija mlijeka za vrijeme dok je u skladištu.	Mlijeko se mora skladištiti odmah nakon mužnje na čistom mjestu (redovito čišćenom) te u čiste i zatvorene posude. Zaštitite prostor od insekata i gamadi. Nemojte skladištiti neprikladne proizvode i materijal u prostoru za skladištenje. U slučaju mužnje na otvorenom i kod planinskih mljekara, spremnici za skladištenje i transport moraju se čim prije zatvoriti kako bi se spriječila fizička kontaminacija: insekti, prašina, žarulje itd.	Vizualna provjera	Revidirajte proces čišćenja Revidirajte plan kontrole štetnika Revidirajte organizaciju prostora

## Odjeljak IV- Analiza rizika u primarnoj proizvodnji PROIZVODNJA I SKLADIŠTENJE MLIJEKA NA FARMI

M : Rast patogenih bakterija za vrijeme uskladištenja	Općenito (zakonske regulative, za iznimke vidi zakonske zahtjeve), skladištite mlijeko u rashlađenoj okolini na: - 8°C maksimalno kod svakodnevnog sakupljanja - ILI 6°C maksimalno ako sakupljanje nije svakodnevno Mlijeko se mora rashladiti na ovu temperaturu unutar 2 sata. Kada se mlijeko hladi u laktofrizu, uklonite redovito prašinu s kondenzatora	Termometar	Prilagodite temperaturu posuda za skladištenja. Ako je to potrebno, kontrolirajte ispravnost rashladnog uređaja.
K, M: Kontaminacija mlijeka opremom	Očistite i/ili dezinficirajte nakon pražnjenja laktofriza i isperite odgovarajućom količinom vode unutrašnjost kotla za skladištenje mlijeka ili opreme za transport mlijeka Poštujte odredbe i preporuke kod upotrebe sredstava za pročišćivanje vode (odobreni proizvod, doza)	Vizualna provjera	Promijenite procedure čišćenja i/ili dezinfekcije  Revidirajte sustav pročišćivanja vode.
K: Kontaminacija mlijeka zbog neprikladnog korištenja dezinficijensa i/ili sredstava za čišćenje	Poštujte uvjete korištenja proizvoda (odobreni proizvod, doza, ispiranje itd.)	Vizualna provjera	Promijenite procedure čišćenja i/ili dezinfekcije

Za više informacije vidi list: DHP Čišćenje, DHP Dezinfekcija, DHP Kontrola štetnika, DHP Kvaliteta vode

(LR – zakonska odredba) 853/2004 – Mlijeko se mora odmah hladiti na

- 8°C maksimalno kod svakodnevnog sakupljanja

- ILI 6°C maksimalno ako sakupljanje nije svakodnevno

**Iznimke: mlijeko se prerađuje unutar 2 sata od mužnje; odstupanje od odredbe dozvoljeno zbog tehnoloških razloga. Također u tim slučajevima mlijeko mora biti sukladno regulatornim kriterijima (broj somatskih stanica i ukupni broj bakterija)"**

MJERA  
FLEKSIBILNOSTI

# SAKUPLJANJE, SKLADIŠTENJE I OBRADA MLIJEKA U MLJEKARI/SIRANI

Ovaj odjeljak obuhvaća otkup, sakupljanje i skladištenje mlijeka kada je otkupljeno te toplinskom obradom mlijeka otkupljenog ili prerađenog na gospodarstvu s kojeg potječe.

LR = Zakonski zahtjev

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
<b>Otkup (Pribavljanje zalihe mlijeka kod otkupljenog mlijeka)</b>	K, M, F: Kada mlijeko ne potječe iz vlastitog stada prerađivača, kontrola higijenske kvalitete počiva na proizvođaču mlijeka. Prerađivač mora uspostaviti kontrole kako bi se osigurao zadovoljavajući higijenski standard te da u mlijeku nema rezidua veterinarskih lijekova.	<b>Redoviti vizualni pregled farme od strane sirara. Higijenske prakse moraju vidljivo biti u skladu s preporukama „Analiza rizika u primarnoj proizvodnji”. (1)</b>  <b>Pregled zapisnika izdanih/primijenjenih veterinarskih lijekova, rutinski nadzor broja somatskih stanica i ukupnog broja bakterija te rezultata provjera na tuberkulozu i bruceloze.</b> <b>Kada se otkupljeno mlijeko koristi za proizvodnju mliječnih proizvoda vezanih uz najviši stupanj tehnološke osjetljivosti (npr. meki sirevi koji zriju na površini), provjere higijenskog standarda prakticiranog na farmi moraju biti učestalije. Ovo je posebno važno za nove prerađivače mliječnih proizvoda.</b>	Rutinski nadzor mlijeka na farmi prema broju bakterija i broju somatskih stanica (za kravlje mlijeko) u skladu s (EZ) 853/2004  Provjerite zapisnike na farmi kako bi osigurali odsutnost rezidua antibiotika u mlijeku. Ovo se može potvrditi korištenjem odgovarajućeg antibiotskog testa.  Provjerite rezultate službenog nadzora tuberkuloze ili bruceloze.	Subjekt u poslovanju s hranom morao bi obavjestiti nadležno tijelo i poduzeti korake kako bi se situacija korigirala, što može uključivati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poboljšanja higijenske kvalitete sirovog mlijeka od strane proizvođača.</li> <li>• Promjena dobavljača mlijeka</li> <li>• Pasterizacija</li> <li>• Proizvodnja sira s periodom zrenja od barem 60 dana (npr. ovčji i kozji nakon pojave bruceloze)</li> <li>• Odbacite seriju u slučaju kontaminacije veterinarskim lijekovima ili drugim substancama za koju je određen MRL.</li> </ul>
<b>Prevoženje mlijeka</b>	K: Kontaminacija reziduama kemijskih sredstava za čišćenje ili dezinficijensima predstavlja kemijsku opasnost za potrošača i može inhibirati starter kulture.	Transportne posude namijenjene isključivo za prijevoz prehrambenih proizvoda te ispiranje nakon čišćenja i dezinfekcije. (LR)	Organoleptička provjera prije prerade.	Odbacite mlijeko ako sumnjate na kontaminaciju.
<b>Prevoženje mlijeka Skladištenje</b>	M: Neučinkovito čišćenje cisterni ili muznih kanti može omogućiti patogenim bakterijama preživljavanje i formiranje biofilma koji rezultira dodatnom otpornošću dezinfekciji.	Cisterna i kante učinkovito očišćene nakon svake upotrebe.	Vizualna provjera.	Revidirajte procedure čišćenja i/ili dezinfekcije. Ako je ovo rekurentan slučaj revidirajte obuku sirara.

# SAKUPLJANJE, SKLADIŠTENJE I OBRADA MLIJEKA U MLJEKARI/SIRANI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Prevoženje mlijeka Skladištenje	M. Rast patogenih bakterija	Hladni lanac mora se održavati i mlijeko ne smije premašivati temperaturu od 10°C kod dostave na mjesto prerade osim ako se preradi unutar 2 sata od završetka mužnje ili <u>ako nadležno tijelo odobri višu temperaturu iz tehnoloških razloga.</u> (LR)	Provjeriti temperaturu kod prijema ili vrijeme koje je proteklo od mužnje	Ako se mlijeko transportira nakon hlađenja odbacite mlijeko koje premašuje temperaturu od 10°C kod prijema osim ako to prethodno odobri nadležno tijelo.
	F: Fizička kontaminacija mlijeka tijekom transporta.	Pokrijte posudu tijekom transporta. Ako je to prikladno, mlijeko se može filtrirati nakon transporta.	Vizualna provjera.	Revidirajte proces čišćenja kante i cisterne i revidirajte obuku osoblja ako je to potrebno
	M: Patogene bakterije mogu se razmnožavati u mlijeku ako se ne kontrolira temperatura ili ako se mlijeko ne preradi unutar 4 sata od dostave na mjesto prerade.	Mlijeko ohlađeno na <6°C ako nije prerađeno unutar 4 sata osim ako nadležno tijelo ne odobri višu temperaturu iz tehnoloških razloga. (LR)	Temperatura ili vrijeme proteklo od dostave na mjesto prerade.	Odbacite mlijeko koje nije držano u skladu s propisanim granicama ili odobrenim odstupanjima

MJERA  
FLEKSIBILNOSTI

# SAKUPLJANJE, SKLADIŠTENJE I OBRADA MLIJEKA U MLJEKARI/SIRANI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/ nadzor	Popravni postupci
Pasterizacija	<p>Prisutnost patogenih bakterija u sirovom mlijeku ili korištenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kravljeg ili bizonovog mlijeka koje potječe iz stada koje nema status stada službeno slobodnog od tuberkuloze (OTF) ili bruceloze (OBF).</li> <li>• Ovčje ili kozje mlijeko koje nema OBF status a koristi se za proizvodnju sira koji zrije manje od 60 dana.</li> </ul>	<p><b>(LR) Mlijeko pasterizirano u skladu s jednim od sljedećih procesa a zatim brzo rashlađeno na potrebnu tehnološku temperaturu:</b></p> <p><b>1) Niska temperatura kroz duže vrijeme (LTLT) or niska dugotrajna pasterizacija mlijeka (šaržna pasterizacija);</b></p> <p><b>2) Visoka temperatura kroz kratko vrijeme (HTST) visoka kratkotrajna pasterizacija mlijeka;</b></p> <p><b>3) Bilo koja druga kombinacija vremensko-temperaturnih uvjeta kojima se postiže isti učinak, tako da proizvodi, kada je to primjereno, neposredno nakon takve obrade pokazuju negativnu reakciju na test alkalne fosfataze (ALP).</b></p> <p><b>Osigurati da se u kotlu mlijeko učinkovito miješa i da je kotao pokriven tijekom LTLT pasteurizacije kako bi se osigurala učinkovita toplinska obrada svih dijelova mlijeka</b></p>	<p>Praćenje vremena trajanja i temperature korištenjem umjerenog termometra ili termografa. Ako se koristi umjereni termometar za praćenje temperature u odsustvu termografa moraju se voditi odgovarajući zapisnici.</p> <p>Kritične granice:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 63°C (30 minuta)</li> <li>2) 72°C (15 sekundi)</li> <li>3) Druge /ekvivalentne kombinacije kojima se postiže isti učinak mogu se provjeriti tako da pokažu negativnu reakciju na test alkalne fosfataze u pasteriziranom mlijeku i smanjenje u ALP tijekom procesa. Primjeri uključuju: 63.8°C (20 minuta) 65.1°C (10 minuta) 66.4°C (5 minuta)</li> </ol>	<p>Mlijeko namijenjeno za pasterizaciju koje nije obrađeno u određenim vremensko-temperaturnim uvjetima ili kod kojeg se sumnja na neuspjelu pasterizaciju ne smije se koristiti za ljudsku potrošnju bez daljnje obrade.</p> <p>Za šaržni proces nastavite zagrijavati dok se ne postigne namijenjeno vrijeme zadržavanja i temperatura. Za HTST, ponovo započnite proces zagrijavanja sve dok se ne postigne namijenjeno vrijeme zadržavanja i temperatura.</p> <p>Kada korektivne radnje ne uspiju, mlijeko treba neškodljivo ukloniti.</p>

# SAKUPLJANJE, SKLADIŠTENJE I OBRADA MLIJEKA U MLJEKARI/SIRANI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Pasterizacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mlijeko asimptomatičnih životinja drugih vrsta iz stada gdje je pronađena bruceloza ili TB a koje nije na druge načine liječeno kako bi se osigurala sigurnost.</li> </ul> <p>NB. Toplinska obrada (termizacija) temperaturom nižom od pasterizacije može smanjiti količinu bakterija (posebno koliformnih, bakterija kvarenja i Gram-negativne patogene) ali ne jamči odsutnost Gram-pozitivnih patogena (npr. <i>Listeria monocytogenes</i>)</p>	<p><b>Pred-operativne provjere (npr. Podešavanje temperature i toka), učinkovito čišćenje i umjerenje potrebni su za sigurnu upotrebu HTST pasteurizatora. Brzina toka/ vrijeme trajanja moraju se provjeriti u određenim intervalima kako bi se potvrdila njihova ispravnost.</b></p>	<p>Obrano vrhnje može zahtijevati višu temperaturu kako bi se postigla ekvivalentna učinkovitost (letalnost). <u>Verifikacija</u> učinkovitosti kritičnih granica jest testiranje ALP odgovarajuće često. Zbog praktičnih poteškoća dostavljanja uzoraka za testiranje, moguće je da se ovaj test obavlja jednom mjesečno ili rjeđe umjesto kod svake serije.</p> <p>Kritične kontrolne točke, poput vremena pasterizacije i temperaturnih kombinacija, moraju se pratiti a zapisnici se moraju voditi o svim poduzetim korektivnim radnjama kao i rezultatima procesa verifikacije.</p>	<p>Osigurajte da je kontrola temperature uzoraka predanih za ALP testiranje prikladna za prevenciju reaktivacije. Uzorke treba brzo rashladiti na &lt;8°C te oni moraju ostati na toj temperaturi tijekom prijevoza.</p> <p>Zbog niske razine ALP u kozjem mlijeku, neke zemlje članice ne testiraju mlijeko ove vrste na ALP dok druge traže dokaz smanjenja razine ALP nakon pasterizacije. Ovčje mlijeko ima višu razinu ALP od kravljeg mlijeka. Negativna reakcija na ALP test definira se kao &lt;350mU/L u kravljem mlijeku.</p> <p>Dobra je praksa istražiti uzroke rezultata koji su prihvatljivi ali povišeni iznad tipičnih vrijednosti stada iako se to može pripisati stadiju laktacije, pasmini ili broju somatskih stanica.</p>
Pasterizacija	<p>Mlijeko može biti kontaminirano nakon pasterizacije sirovim mlijekom ili kao rezultat nedovoljno očišćene opreme poput kontaminiranih alata ili kao rezultat onečišćenja ploča pasterizatora ili zadrživača topline.</p> <p>Onečišćenje ploča može se otkriti gubitkom termostatičke kontrole HTST pasterizatora.</p>	<p>Ne rukujte sirovim mlijekom u blizini pasteriziranog mlijeka; ako je moguće odvojite vremenski ili prostorno i očistite i dezinficirajte alate korištene u pripremi i sirovih i pasteriziranih proizvoda. Osigurajte korištenje sredstava za čišćenje u koncentraciji koju određuje proizvođač, kao i temperaturi i odgovarajućem vremenu kontakta. (2)</p>		<p>Ako se sumnja na kontaminaciju sirovim mlijekom, mlijeko se ne smije koristiti za ljudsku potrošnju bez daljnje obrade.</p> <p>Revidirajte procese čišćenja i kemijska sredstva koja koristite. Koristite sredstvo za uklanjanje mliječnog kamenca prema preporukama proizvođača.</p>

1) Analiza rizika u primarnoj proizvodnji 2) DHP Čišćenje, DHP Dezinfekcija



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec

Fromages lactiques avec une couverture « ivaire » (Geotrichum), souvent dits « crémeux »

Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI KISELJENJEM MLIJEKA

Sirevi dobiveni pretežno kiseljenjem mlijeka ovise o zakiseljavanju za sirenje gruša. Vrijeme zakiseljavanja može biti vrlo dugo, u trajanju od nekoliko sati, iako nizak pH sprečava rast patogenih bakterija u grušu. pH vrijednost na kraju sušenja je često znatno niža od 4.60. Ova kategorija uključuje i svježe ili mlade mekane sireve i druge koji mogu biti zreli. Iako se pH zrelih sireva može povećati, posebno u kori, oni često gube vlagu tijekom zrenja te postaju tvrdi pa se tako smatraju manje tehnološki osjetljivima od nekih drugih tvrdih sireva.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Punjenje kotla	M, K: Mikrobiološka i kemijska kontaminacija mlijeka putem opreme i pomagala (kotlovi, miješalice, grabilice, kante itd.) Prijava oprema može kontaminirati mlijeko patogenim bakterijama. Rezidue sredstava za čišćenje mogu kontaminirati mlijeko.	Osigurajte da oprema uvijek bude čista. Nikada ne stavljajte manje dijelove opreme izravno na pod. (1)	Vizualna provjera	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Obilno isperite pitkom vodom. Poboljšajte procese čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku sirara. (7)
Zrenje bez inokulacije	M: Rast patogenih bakterija: mlijeko može sadržavati nepoželjne bakterije. Kada je broj bakterija mliječne kiseline (BMK) nizak ili ako su uvjeti njihovog razvoja nepovoljni, patogene bakterije mogu dominirati	Ako je to moguće, potičite razvoj BMK dobrim gospodarenjem životinjama (vidi list proizvodnja mlijeka). Koristite odgovarajuću temperaturu i vrijeme zrenja kako biste potaknuli dovoljno brz razvoj BMK. (2)	Iskustvo sirara: organoleptička provjera, mjerenje temperature, vremena i razvoja kiselosti.	Dodajte dozu kulture za kiseljenje. Odbacite mlijeko sumnjivog izgleda, mirisa ili okusa. Prilagodite parametre proizvodnje (vrijeme, temperaturu). Ako se problem ponavlja, poboljšajte prakse proizvodnje mlijeka ili promijenite dobavljača mlijeka.
Zrenje s inokulacijom	M, K: Neprikladni parametri procesa mogu dozvoliti rast patogenih bakterija.	Održavajte ispravnu temperaturu, vrijeme i dozu kultura. Dodajte kulture čim je to prije moguće. (3)	Iskustvo sirara: organoleptička provjera, mjerenje temperature, vremena i razvoja kiselosti.	Prilagodite parametre proizvodnje: vrijeme, temperaturu, tip i dozu kultura.



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec.  
 Fromages lactiques avec une couverture « ivaire » (Geotrichum), souvent dits « crémeux ».  
 Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum.

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI KISELJENJEM MLIJEKA

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
	M: Kontaminacija mlijeka tijekom inokulacije zbog loše kvalitete starter bakterija ili neodgovarajućeg rukovanja od strane sirara	Koristite samo starter kulture poznatog podrijetla (uključujući domaće starter kulture) ili one koji imaju potvrdu sukladnosti o korištenju za prehrambene proizvode. Rukujte njima oprezno. Odbacite starter kulture sumnjivog izgleda, mirisa ili boje. (3)	Vizualna i organoleptička provjera kultura za izravno nacjepljivanje ili radnih starter kultura.	Odbacite inaktivne starter kulture ili one sumnjive ili oštećene ambalaže. Prilagodite proces pripreme radne starter kulture.
Dodavanje koagulanta* i inkubacija	M, K: Koagulant može biti kontaminiran zbog lošeg rukovanja ili skladištenja. Koagulanti mogu kontaminirati mlijeko patogenim bakterijama ili kemijskom spojevima.	Koristite samo koagulante poznatog porijekla (uključujući domaće koagulante) ili one koji imaju potvrdu o sukladnosti za upotrebu u prehrambenoj industriji. Rukujte oprezno. Odbacite koagulante sumnjivog mirisa, boje ili izgleda. (4)	Vizualni i organoleptički pregled koagulanata.	Odbacite koagulante sumnjive kvalitete, abnormalnog izgleda ili mirisa, ili one sumnjive ili oštećene ambalaže.  Popravite procedure rukovanja i skladištenja. Promijenite dobavljača.
	M: Sporo ili nedovoljno zakiseljavanje može omogućiti rast patogenih bakterija.	Održavajte prikladno vrijeme i temperaturu, sukladno korištenoj tehnologiji	<b>Gel bez grudica zadovoljavajućeg izgleda i očekivanog okusa, arome i kiselosti/pH.</b> <b>Preporučene vrijednosti: konačan pH 4,5-4,7 postignut unutar 24 sata.</b>	Odbacite gel neobičnog izgleda i okusa. Prilagodite parametre proizvodnje: vrijeme, temperaturu, tip i dozu kultura
Tretiranje/Obrada gruša (rezanje, miješanje, zagrijavanje, cijeđenje sirutke)	M: Kontaminacija gruša šakama i rukama sirara.	Osigurajte da rukovatelji hranom imaju čiste ruke/šake. Ako je to potrebno, koristite zaštitne rukavice za prekrivanje povreda na koži. (5)	Vizualni pregled	Perite ruke/šake. Zamijenite potrgane rukavice. Ako se problem ponavlja poboljšati obuku sirara.
	M, K: Mikrobiološka i kemijska kontaminacija gruša loše	Osigurajte da oprema uvijek bude čista. Nikada ne stavljajte male dijelove	Vizualna provjera	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite dovoljnom količinom pitke



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec  
 Fromages lactiques avec une couverture « ivaire » (Geotrichum), souvent dits « crémeux »  
 Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI KISELJENJEM MLIJEKA

	očišćenom opremom (harfe, noževi, mješalice itd.)	opreme izravno na pod.		vode. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku sirara.
	F: Kontaminacija gruša loše održavanom ili oštećenom opremom.	Osigurajte da je oprema održavana u dobrom stanju.	Vizualna provjera	Popravite ili zamijenite oštećenu opremu.  Odbacite seriju ako sumnjate na kontaminaciju metalom nakon vizualne provjere
Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Tretman gruša: Oblikovanje, Soljenje (8) Miješanje, Aditivi, (9) Sušenje	M, K : Mikrobiološka, kemijska ili fizička kontaminacija gruša sirarskim tkaninama, vrećama za sušenje i kalupima	Osigurajte da su krpe, vreće i kalupi uvijek čisti. Nikad ne stavljajte male dijelove opreme izravno na pod. (1) (6)	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite pitkom vodom odgovarajuće kvalitete. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja, revidirajte obuku sirara. Popravite prljave ili istrošene sirarske tkanine ili opremu.
	M, K, F: Kontaminacija gruša alatom, rukovanjem ili sastojcima.	Redovito čistite i dezinficirajte opremu i alat. Nosite čistu radnu odjeću. Koristite samo sastojte prikladne za korištenje u prehrambenoj industriji (aditive, sol, bilje, voće, arome itd.) unutar njihovog roka trajanja.	Vizualni pregled.	Promijenite dobavljača aditiva ako oni ne odgovaraju traženim standardima.
Tretiranje kore	M: Može doći do kontaminacije i križne kontaminacije kao rezultat specifičnih procesa tijekom zrenja kao što je pranje kore.	Osigurajte da je oprema uvijek čista i održavana u dobrom stanju. (1) Osigurajte da rukovatelji hranom imaju čiste ruke. Ako je to potrebno koristite zaštitne rukavice kako biste pokrili povrede kože.	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite pitkom vodom prihvatljive kvalitete. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja, revidirajte obuku sirara.



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (*Penicillium*), présentant un aspect sec

Fromages lactiques avec une couverture « ivoire » (*Geotrichum*), souvent dits « crémeux »

Fromages lactiques présentant du « bleu » (*Penicillium*) sur une couverture *Geotrichum*

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI KISELJENJEM MLIJEKA

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
	<p>M: Kontaminacija i križna kontaminacija tijekom pranja kore (premazivanja).</p> <p>Loše razvijena kora može dozvoliti razvoj patogenih bakterija dok rast pH vrijednosti na kori tijekom zrenja može dozvoliti rast prije neaktiviranih patogena rezistentnih na sol kao što je <i>Listeria monocytogenes</i>.</p>	<p>Osigurajte visok higijenski standard tijekom proizvodnje mlijeka. (2)</p> <p>Osigurajte dobar standard higijene tijekom izrade sira i zrenja; posebice održavajte adekvatne standarde higijene u područjima koje je teško čistiti (npr. kotači kotlova ili sirarskog stola, hidraulične ili pneumatske cilindre) kao i opremu za premazivanje i rešetke za zrenje.</p> <p>Poboljšajte uvjete potrebne za rast kultura za zrenje.</p> <p>„Old-young” premazivanje (gdje se bakterije prenose sa zrelih na mlade sireve) može potaknuti brz razvoj odgovarajuće mikroflore na kori sira ali može i uzrokovati križnu kontaminaciju.</p>	<p>Vizualni pregled površine sira</p>	<p>Ako se problem ponavlja revidirajte procese i obuku mužača i/ili sirara.</p> <p>Ako kulture otopine za premazivanje nisu upotrebljive, razmotrite dodavanje doze bakterijskih ili gljivičnih kultura za premazivanje.</p> <p>Moguće je provjeriti sigurnost procesa „old-young” premazivanja provjerom otopine premaza a ne samog proizvoda na prisutnost <i>Listeria monocytogenes</i>. Ako se problem ponavlja prestanite koristiti tu te pronađite drugu metodu za pranje kore sira.</p>
Zrenje**	M: Kontaminacija površine sira patogenim bakterijama	Osigurajte da rukovatelji hranom imaju čiste ruke. Ako je to potrebno, koristite zaštitne rukavice za prekrivanje ozljeda kože. Osigurajte da je materijal čist i održavan u dobrom stanju.	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje ili dezinfekciju. Poboljšajte procedure čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku osoblja.



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec

Fromages lactiques avec une couverture « ivaire » (Geotrichum), souvent dits « crémeux »

Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI KISELJENJEM MLIJEKA

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Neobavezni korak: vezan većinom za svježije/mlade sireve Hlađenje***	M: Kontaminacija svježih/mladih sireva u hladnom skladištu štetnim mikroorganizmima zbog lošeg stanja prostorije i opreme za hlađenje.	Održavajte hladno skladište čistim. Redovito čistite uređaje za klimatiziranje ili hlađenje. Zaštitite proizvod od kapanja kondenzata. Kontrolirajte štetnike.	Temperatura hlađenja Preporučena temperatura <8°C	Održavanje ili zamjena opreme za hlađenje. Ako je to potrebno, dezinficirajte i/ili ponovo obojite prostoriju
Rezanje, pakiranje i otprema	M, K, F: Kontaminacija sira zbog kontaminiranog materijala za pakiranje, rezanje, vaganje te opreme za pakiranje ili loše higijene osoblja. (1) (5)	Koristite materijal za pakiranje (uključujući tradicionalne materijale) koji su prikladni za korištenje u prehrambenoj industriji i koji su skladišteni u čistim, suhim uvjetima. Osigurajte da je oprema čista prije korištenja i između rezanja različitih proizvoda. Svježi proizvodi moraju se vratiti u hladno skladište odmah nakon pakiranja.	Vizualni pregled	Odbacite kontaminiranu, oštećenu ili sumnjivu ambalažu. Ako je to nužno, promijenite dobavljača materijala za pakiranje ili poboljšajte uvjete skladištenja.  Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju opreme za rezanje i vaganje. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku osoblja.

Alternativni zahvati: \*Neki proizvođači koriste malu količinu sirila za razliku od drugih. \*\* Neki proizvodi sazrijevaju, za razliku od drugih.

\*\*\* Ovisno o proizvodu, hlađenje može prethoditi porcioniranju i pakiranju ili obrnuto.

Vidi također: 1) DHP Čišćenje, DHP Dezinfekcija. 2) Analiza rizika u primarnoj proizvodnji. 3) DPP Kulture. 4) DPP Koagulanti. 5) DHP Opća higijena osoblja, obuka i zdravlje 6) DHP Prostor i održavanje opreme 7) DHP Kvaliteta vode. 8) DPP Soljenje. 9) DPP Dodaci mlijeku i grušu.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Sirevi nastali pretežito djelovanjem enzima uključuju i tvrde i meke sireve, zrele i mlade. Ova je skupina vrlo raznolika i može uključivati proizvode bez inokulacije ili s minimalnim zakiseljenjem. Vrijeme grušanja vrlo je kratko – obično manje od jednog sata.

“Sirevi dobiveni kombiniranom koagulacijom” obuhvaćaju tvrde sireve koji zriju s površine prema unutrašnjosti što uključuje sireve s plemenitom plijesni, sireve s opranom korom, mješovite sireve i plave sireve. Vrijeme koagulacije obično je između sat i dva sata.

Polagano kiseljenje ili odsutnost istog tipično za neke mekane sireve nastale kombiniranom koagulacijom te mlade nekiseljene sireve nastale pretežno koagulacijom enzimima ne kontrolira nužno rast štetnih bakterija; mnogi su proizvodi visokog rizika koji zahtijevaju visoke standarde higijene i strogu kontrolu higijenske kvalitete mlijeka.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Punjenje kade	M, K: Kontaminacija mlijeka opremom i pomagalicama (kade, miješalice, kante, grabilice itd.) Prljava oprema može kontaminirati mlijeko patogenim bakterijama. Rezidue sredstava za čišćenje mogu prijeći u mlijeko.	Osigurajte da je oprema uvijek čista. Nikada ne stavljajte male dijelove opreme izravno na pod. (1)	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite obilno pitkom vodom. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja, revidirajte obuku sirara.
Zrenje bez inokulacije	M: Rast patogenih bakterija: Mlijeko može sadržavati nepoželjne bakterije. Kad je broj bakterija mliječne kiseline (BMK) nizak ili su uvjeti za njihov razvoj nepovoljni, patogene bakterije mogu dominirati.	Ako je to moguće, potičite razvoj bakterija mliječne kiseline dobrim gospodarenjem životinjama (vidi list proizvodnja mlijeka). Koristite temperaturu i vrijeme zrenja koje omogućuju dovoljno brz razvoj BAK (2).	Iskustvo sirara: organoleptička provjera, mjerenje temperature, vremena i razvoja kiselosti	Dodajte dozu kulture za kiseljenje. Odbacite mlijeko sumnjivog izgleda, okusa, mirisa. Prilagodite parametre proizvodnje (vrijeme, temperatura). Ako se problem ponavlja, poboljšajte praksu proizvodnje mlijeka ili promijenite dobavljača mlijeka.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Zrenje s inokulacijom	M, K: Neodgovarajući parametri procesa mogu dozvoliti rast patogenih bakterija.	Održavanje ispravne temperature, vremena i doze kultura. Dodati kulture što prije (3)	Iskustvo sirara: organoleptička provjera, mjerenje temperature, vremena i razvoja kiselosti.	Prilagodite parametre proizvodnje: vrijeme, temperaturu, tip i dozu kultura.
	M: Kontaminacija mlijeka tijekom inokulacije zbog loše kvalitete starter bakterija ili neodgovarajućeg rukovanja od strane sirara.	Koristite samo startere poznatog porijekla (uključujući domaće startere) ili one koji imaju certifikat o sukladnosti za upotrebu s hranom. Rukujte oprezno. Odbacite startere sumnjivog mirisa, boje ili izgleda. (3)	Vizualna i organoleptička provjera izravnih startera ili startera radnih kultura.	Odbacite inaktivne startere ili one sumnjive ili oštećene ambalaže. Prilagodite procedure pripreme radnih kultura.
Dodavanje koagulanta	M, K: Koagulant može biti kontaminiran zbog lošeg rukovanja ili skladištenja. Koagulanti mogu kontaminirati mlijeko patogenim bakterijama ili kemijskim spojevima	Koristite samo koagulante poznatog porijekla (uključujući domaće koagulante) ili one koji imaju certifikat o sukladnosti za upotrebu s hranom. Rukujte oprezno. Odbacite koagulante sumnjivog mirisa, boje ili izgleda. (4)	Vizualna i organoleptička provjera koagulanata.	Odbacite koagulante sumnjive kvalitete, abnormalnog izgleda ili mirisa ili one koji imaju sumnjivu ili oštećenu ambalažu.  Poboljšajte procedure rukovanja i skladištenja. Promijenite dobavljača.
Tretiranje gruša (rezanje, grabljenje, miješanje, pranje, cijeđenje, stavljanje u kalup, prešanje).	M: Kontaminacija gruša rukama i šakama siarara.	Osigurajte da rukovatelji hranom imaju čiste ruke/šake. Ako je to potrebno, koristite zaštitne rukavice kako biste prekrili ozljede kože. (5)	Vizualna provjera.	Perite ruke/šake. Zamijenite potrgane rukavice. Ako se problem ponavlja, revidirajte obuku sirara.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
	M, K: Kontaminacija gruša loše očišćenom opremom ili sirarskom tkaninom	Osigurajte da je oprema uvijek čista. Nikad ne stavljajte male dijelove opreme izravno na pod. (1)	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite pitkom vodom prihvatljive kvalitete. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku sirara. Popravite prljave ili istrošene sirarske tkanine ili opremu.
	F: Kontaminacija gruša loše održavanom ili oštećenom opremom.	Osigurajte da je oprema održavana i u dobrom stanju. (6)	Vizualni pregled.	Popravite ili zamijenite oštećenu opremu.  Odbacite seriju ako sumnjate na onečišćenje metalom nakon vizualnog pregleda.
	M, K, F: Kontaminacija gruša pranjem vodom koja nije pitka.	Koristite samo pitku vodu normalnog mirisa, okusa i boje. (7)	Vizualni pregled. Koristite vodu iz javne vodoopskrbe. Potvrda o pitkosti vode za private izvore vode.	Odbacite vodu ako je neprikladna ili ako je serija kontaminirana.  Koristite neki drugi izvor pitke vode.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Tehnološka faza	Zašto moramo biti oprezni?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
	M: Rast patogenih bakterija tijekom zakiseljenja i cijedenja/sušenja. Mnogi sirevi dobiveni djelovanjem enzima i kombiniranom koagulacijom zahtjevaju spori proces zakiseljenja i malu dozu starter kultura.	<p>Osigurajte visoke standarde u proizvodnji mlijeka. (2)</p> <p>Zadovoljavajuće zakiseljenje prikladno za vrstu sira.</p>	Iskustvo sirara: organoleptička provjera, mjerenje temperature, vremena i razvoja kiselosti.	<p>Nastavite proizvodnju sira i izdvojite seriju do dajnje odluke sirara. Sumnjive serije mogu se izabrati za testiranje u sklopu rutinskog plana samonadzora. Razmislite o pasterizaciji ili promijenite dobavljača ako plan samonadzora pokazuje da je mikrobiološka kvaliteta nezadovoljavajuća ili nepostojana.</p> <p>Prilagodite parametre proizvodnje za buduće serije: vrijeme, temperaturu, tip i dozu kultura.</p>
Usitnjavanje	M, K, F: Kontaminacija usitnjenog grušta zbog prljave opreme za usitnjavanje ili loše higijene osoblja, reziuda kemijskih sredstava za čišćenje kao rezultat lošeg održavanja (npr. metalne krhotine ili orašasti plodovi, plastika, podmazivač).	Očistite opremu i pomagala nakon upotrebe i temeljito isperite. Provjerite ima li oprema za usitnjavanje znakove oštećenja.	Vizualni pregled prije i nakon usitnjavanja.	<p>Operite i isperite vodom ponovo prije proizvodnje.</p> <p>U slučaju dijelova koji nedostaju ili vidljivog oštećenja pažljivo pregledajte proizvod. Odbacite proizvod u slučaju kontaminacije metalom ili tvrdom plastikom.</p>
Aditivi	K: Korištenje aditiva, enzima i pomagala u preradi koji nisu prikladni za preradu hrane ili gdje njihova primjena nije u skladu s određenim uvjetima upotrebe.	Provjerite jesu li aditivi, dodaci za preradu i enzimi prikladni za korištenje s hranom i dozvoljeni za taj tip sira. Obratite pozornost na određenu dozu, posebno ako postoje zakonska ograničenja za prehrambene proizvode. Obratite pozornost na određene uvjete upotrebe. (9)	Vizualni pregled. Pažljivo mjerenje količine aditiva.	Opozovite i ponovo preradite ili ako ponovna prerada ne može ukloniti opasnost, uklonite proizvod kao „neprikladan za ljudsku potrošnju”.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Soljenje	M, K, F: Kontaminacija gruša zbog loše kvalitete soli (8)	Koristite samo sol poznatog porijekla ili onu koja ima potvrdu o sukladnosti za korištenje s hranom. Pokrijte i skladištite u suhim, čistim uvjetima.	Vizualni pregled.	Odbacite sol sumnjive kvalitete.
	M: Kontaminacija sira patogenim bakterijama prisutnim u salamuri koja se koristi za soljenje ili skladištenje/pohranu sira (8)	Koristite pitku vodu i sol prihvatljive kvalitete. Ako je to prikladno, kontrolirajte temperaturu, koncentraciju soli ili kiselost. Procijedite salamuru kako biste uklonili male čestice gruša. Održavajte prostor oko kade sa salamuram čistim ili pokrijte salamuru kako biste spriječili kontaminaciju.	Vizualni pregled. Ako je to potrebno, mjerite i kontrolirajte temperaturu, koncentraciju soli i kiselost.	Dodajte sol i smanjite temperaturu ako to odgovara tehnologiji izrade sira; u suprotnom obnovite salamuru; poboljšajte uvjete i opću higijenu. Odbacite salamuru sumnjive kvalitete.
Bušenje	M, K, F: Kontaminacija sira patogenim mikroorganizmima zbog prljave ili loše očišćene i održavane opreme ili kao rezultat lošeg rukovanja.	Kada koristite stroj za bušenje, očistite ga nakon upotrebe i provjerite ima li znakova oštećenja. Održavajte opremu u dobrom stanju i popravite ili zamijenite istrošene dijelove kada ih primjetite.	Vizualni pregled.	Operite i/ili isperite ponovo prije proizvodnje.  Zamijenite oštećene elemente odmah.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Tretiranje kore (npr. dimljenje, premazivanje uljem, voskom, „larding“ - omatanje platnom od muslina, omatanje tkaninom, pokrivanje plastičnom oblogom, pranje/ premazivanje kore)	M, F: Do mikrobiološke kontaminacije i križne kontaminacije može doći tijekom tretiranja kore. Fizička kontaminacija može se pojaviti kao rezultat oštećene opreme ili stalaza.	Osigurajte da je oprema uvijek čista i održavana u dobrom stanju. (1)  Osigurajte da rukovatelji hranom imaju čiste ruke. Ako je to potrebno koristite zaštitne rukavice kako biste pokrili ozljede kože.	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite pitkom vodom prihvatljive kvalitete. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku sirara.
	M: Kontaminacija i križna kontaminacija tijekom pranja kore (premazivanja). Slabije razvijena kora može omogućiti rast patogenih bakterija dok povišenje pH vrijednosti na kori tijekom zrenja može dozvoliti rast prije inaktivnih patogena tolerantnih na sol kao što je <i>Listeria monocytogenes</i> .	Osigurajte visoke higijenske standarde tijekom proizvodnje mlijeka. (2)  Osigurajte dobar standard higijene tijekom sirenja i zrenja; posebno obratite pozornost na održavanje adekvatnog standarda higijene u područjima koje je teško čistiti (itd. kotači kade ili stolova, hidraulični ili pneumatski cilindri, kao i oprema za premazivanje i rešetke za zrenje).  Poboljšajte uvjete potrebne za rast kultura zrenja.  „Old-young“ premazivanje (kada se bakterije prenose sa zrelih na mlade sireve) mogu poticati brz razvoj ispravne mikroflore na kori ali mogu dovesti do križne kontaminacije.	Vizualni pregled površine sira.	Ako se problem ponavlja revidirajte procedure i obuku mužača i/ili sirara.  Ako kulture u otopini za premazivanje nisu održive, razmotrite dodavanje doze bakterijskih ili gljivičnih kultura za maz na površini.  Moguće je potvrditi sigurnost „old-young“ procesa premazivanja provjerom otopine maza a ne samih proizvoda na prisutnost <i>Listeria monocytogenes</i> .



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
	K: Korištenje aditiva u kori koji nisu prikladni za ljudsku potrošnju.	Provjerite je li tretman prikladan za ljudsku potrošnju a ako nije obavjestite potrošača da se kora ne smije jesti. Držite se uvjeta upotrebe aditiva i osigurajte da oni budu prikladni vrsti sira.	Vizualni pregled	Obavijestite potrošača da se kora ne smije jesti. Opozovite seriju.
	K: Kemijska kontaminacija tijekom dimljenja ako je materijal za sagorjevanje kontaminiran premazom, plastikom, pesticidima, itd.	Koristite drvo ili drugi materijal za sagorjevanje koji se prodaje kao prikladan za dimljene prehrambenih proizvoda ili je dobiven iz poznatog izvora. Ne koristite drvo crnogoričnih stabala.	Vizualni pregled Specifikacije dobavljača ako materijal za sagorjevanje dolazi iz nepoznatog izvora	Promijenite materijal za sagorjevanje ili dobavljača.
	F: Fizička kontaminacija tijekom tretiranja kore	Osigurajte da se oprema održava u dobrom stanju.	Vizualni pregled.	
Zrenje	M, F: Kontaminacija površine sira patogenim bakterijama	Osigurajte da rukovatelji hranom imaju čiste ruke. Ako je to potrebno koristite zaštitne rukavice kako biste pokrili ozljede kože. Osigurajte da se oprema održava u dobrom stanju i da je čista.	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku osoblja.
	M: Preživljavanje <i>Brucelle</i> u siru od sirovog kozjeg i ovčjeg mlijeka s manje od 60 dana zrenja kada stado nije slobodno od bruceloze. (2)	Provjerite je li serija starija od 60 dana prije otpusta/distribucije	Zapisnik o proizvodnji ili datum proizvodnje serije	Opozovite serije čije je zrenje trajalo manje od 60 dana i produžite period zrenja na više od 60 dana.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIREVI DOBIVENI DJELOVANJEM ENZIMA I KOMBINIRANOM KOAGULACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Hlađenje	M: Rast štetnih bakterija u <b>vrlo mekim sirevima, koji prvo zriju na površini</b> te koji su dobiveni kombiniranom koagulacijom. Kiselost svježeg proizvedenog sira može biti dovoljno niska kako bi se kontrolirao rast štetnih bakterija ali pH vrijednost raste tijekom zrenja sireva koji prvo zriju na površini.	<b>Skladištite mekane sireve &lt;8°C nakon završetka zrenja</b>	Temperatura hlađenja.	Smanjite temperaturu ili premjestite zalihu u drugo skladište. Popravite ili zamijenite opremu za hlađenje ako se problem ponavlja.
	M: Rast štetnih bakterija u mladim, nezakiseljenim sirevima dobivenih enzimatskim djelovanjem.	<b>Skladištite sireve na &lt; 8°C odmah nakon prerade.</b>		
Rezanje, pakiranje i otprema	M, K, F: Kontaminacija sira zbog kontaminacije ambalaže, opreme za rezanje, vaganje ili pakiranje ili loše higijene osoblja (1) (5)	Koristite materijal za pakiranje (uključujući tradicionalne materijale) prikladne za korištenje s hranom i skladištene u čistim, suhim uvjetima. Osigurajte da je oprema čista prije korištenja i između rezanja različitih proizvoda. Svježi proizvodi moraju se vratiti u hladno skladište odmah nakon pakiranja.	Vizualni pregled	Odbacite kontaminiranu, oštećenu ili sumnjivu ambalažu. Ako je to potrebno, promijenite dobavljača ambalaže ili poboljšajte uvjete skladištenja. Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju opreme za rezanje i vaganje.  Ako se problem ponavlja revidirajte obuku osoblja.

Vidi također: 1) DHP Čišćenje, DHP Dezinfekcija. 2) Analiza rizika u primarnoj proizvodnji. 3) DPP Kulture. 4) DPP Koagulanti 5) DPP Opća higijena osoblja, obuka i zdravlje 6) DHP Prostor i održavanje opreme. 7) DHP Kvaliteta vode. 8) DPP Soljenje. 9) DPP Dodaci mlijeku i grušu

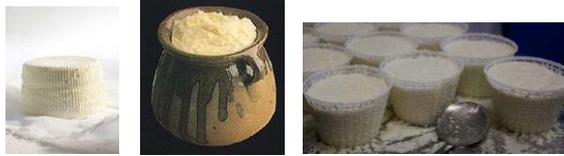


## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIRNI I MLIJEČNI PROIZVODI DOBIVENI EVAPORACIJOM I PRECIPITACIJOM

Ovaj odjeljak obuhvaća sireve proizvedene od sirutke, mlijeka ili vrhnja precipitacijom proteina sirutke zagrijavanjem, ponekad uz dodavanje kiseline (npr. mliječne ili limunske) ili soli; ili evaporacijom vlažnog sadržaja sirutke što utječe na karameliziranje krutih tvari iz mlijeka. Neki sirevi dobiveni iz sirutke imaju vrlo visok udio vlage, zbog čega zahtijevaju hladno skladištenje ili imaju kratak rok upotrebe kako bi se osigurala njihova sigurnost dok drugi mogu biti dimljeni, prešani, sušeni ili mogu zreliti. Toplinska obrada korištena u proizvodnji mnogih sireva tog tipa utječe na inaktivaciju mnogih mikrobioloških opasnosti koje prijete a sigurnost ovih proizvoda može se lako kontrolirati održavanjem dobrih standarda higijene.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Punjenje kade	M: Prisutnost i stvaranje stafilokoknog enterotoksina koji proizvode koagulaza pozitivni stafilokoki prisutni u sirutki.	Preraditi sirutku što prije nakon što je dobivena ili je hladno skladištiti tako da se spriječi rast koagulaza pozitivnih stafilokoka.	Vrijeme prerade. Ako je potrebno, mjerenje temperature	Prilagodite temperaturu spremnika za skladištenje.  Ako je to potrebno, provjerite da jedinica za hlađenje radi ispravno.
		Kada su toksične razine koagulaza pozitivnih stafilokoka nađene u proizvodu iz kojeg je dobivena sirutka, sir dobiven iz te sirutke ne smije se prodavati bez testiranja na stafilokokni enterotoksin.	Testirajte sir dobiven iz sirutke koji je sumnjive kvalitete na koagulaza pozitivne stafilokoke	Odbacite seriju ako je pozitivna na stafilokokni enterotoksin
	M, K: Kontaminacija opremom i pomagalicama (kade, miješalice, grabilice, kante itd.) Rezidue sredstava za čišćenje mogu ući u sastojke korištene za pripremu mliječnih proizvoda.	Osigurajte da je oprema uvijek čista. Nikad ne stavljajte male dijelove opreme izravno na pod. (1) (2)	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite obilno pitkom vodom. Poboljšajte procedure čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku sirara.
	M, K, F: Kontaminacija uzrokovana korištenjem sastojaka koji nisu prikladni za upotrebu u proizvodnji hrane.	Provjerite da su mlijeko (3), sol (9) i drugi sastojci prikladni za korištenje s hranom i korišteni u ispravnoj količini.	Vizualni pregled.  Specifikacije proizvođača proizvodu. o	Odbacite sastojke sumnjive kvalitete.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIRNI I MLIJEČNI PROIZVODI DOBIVENI EVAPORACIJOM I PRECIPITACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne radnje	Provjera/Monitoring	Korektivne radnje
Precipitacija, zagrijavanje, evaporacija vlage tijekom kalupiranja i cijedenja gruša	M: Rast patogenih bakterija tijekom zagrijavanja.	Osigurajte brzo i ujednačeno zagrijavanje sastojaka.	Mjerenje temperature i vremena.	Prilagodite parametre proizvodnje budućih serija: vrijeme, temperatura.
	M: Kontaminacija gruša rukama i šakama sirara.	Osigurajte da rukovatelji hranom imaju čiste ruke/šake. Ako je to potrebno, nosite zaštitne rukavice kako biste pokrili ozljede kože. (6)	Vizualni pregled.	Perite ruke/šake. Zamijenite potrgane rukavice. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku sirara.
	M, K: Kontaminacija gruša loše očišćenom opremom.	Osigurajte da oprema uvijek čista. Nikad ne stavljajte male dijelove opreme izravno na pod. (2) (6)	Vizualni pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite pitkom vodom prihvatljive kvalitete. Poboljšajte proces čišćenja. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku sirara.
	K: Kontaminacija gruša loše održavanom ili oštećenom opremom ili sitnim predmetima (npr. nakitom) koji nose sirari	Osigurajte da je oprema održavana u dobrom stanju. (7) Sirari moraju slijediti smjernice o sitnim predmetima opisane u DHP Osoblje (6)	Vizualni pregled.	Popravite ili zamijenite opremu.  Odbacite seriju ako se sumnja na kontaminaciju metalom nakon vizualnog pregleda.
Zrenje	M: Kontaminacija površine sira patogenim bakterijama.	Osigurajte da rukovatelji imaju čiste ruke. Ako je to potrebno, koristite zaštitne rukavice kako biste pokrili ozljede kože.	Vizualni pregled.	Prilagodite parametre zrenja. Perite ruke. Zamijenite potrgane rukavice. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku osoblja.
		Osigurajte brzo sušenje i dovoljno soljenje površine.	Organoleptički pregled. Ako je to potrebno, mjerenje i kontrola koncentracije soli i vlažnosti zraka.	Dodajte sol i smanjite vlažnost zraka ako to odgovara tehnologiji izrade sira.
	M: Rast štetnih bakterija u sirevima s visokim sadržajem vlage.	Skladištite sireve s visokim sadržajem vlage na <math><8^{\circ}\text{C}</math>.	Temperatura hlađenja.	Smanjite temperaturu ili premjestite zalihi u neko drugo skladište. Popravite ili zamijenite opremu za hlađenje ako se problem nastavlja.



## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIRNI I MLIJEČNI PROIZVODI DOBIVENI EVAPORACIJOM I PRECIPITACIJOM

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Poravni postupci
Pakiranje i otprema	M, K, F: Kontaminacija sira zbog kontaminiranog materijala za pakiranje ili loše higijene osoblja.	Koristite materijal za pakiranje (uključujući tradicionalne materijale) prikladne za korištenje s hranom. Pokrijte i skladištite u čistim, suhim uvjetima. Osigurajte da je oprema za pakiranje i vaganje uvijek čista i održavana u dobrom stanju. Svježi proizvodi moraju se vratiti u hladno skladište odmah nakon pakiranja.	Vizualni pregled.	Odbacite kontaminiranu, oštećenu ili sumnjivu ambalažu. Ako je to potrebno, promijenite dobavljača ambalaže ili poboljšajte uvjete skladištenja.  Ako se problem ponavlja revidirajte obuku osoblja.

Vidi također: (1) DHP Čišćenje; (2) DHP Dezinfekcija ; (3) Analiza rizika u primarnoj proizvodnji ; (4) DPP Kulture ; (5) DPP Koagulanti ; (6) DHP Osoblje: opća higijena, obuka i zdravlje ; (7) DHP Prostor i oprema ; (8) DHP Kvaliteta vode ; (9) DPP Soljenje ; (10) DPP Dodaci mlijeku i grušu.

## PASTERIZIRANO MLIJEKO ZA POTROŠNJU

LR = Zakonski zahtjevi Legal Requirement

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Skladištenje sirovog mlijeka (1)	M: Visoka temperatura skladištenja rezultirati će kvarenjem mlijeka bakterijama.	Održavati hlađenje.	Temperatura skladištenja (LR: $\leq 8^{\circ}\text{C}$ or $\leq 6^{\circ}\text{C}$ (2) (3)	Odbaciti proizvod koji nije skladišten u skladu s EU regulativama o temperaturi.
Toplinska obrada (4)	M: Štetne bakterije mogu ostati u mlijeku ako se ne postigne kombinacija minimuma namjenjenog vremena pasterizacije i temperature.	<b>Održavati vrijeme i temperaturu pasterizacije. (5)</b>	Vrijeme zadržavanja i temperature pasterizacije.  LR: $63^{\circ}\text{C}$ 30 minuta (LTLT postupak – niska dugotrajna pasterizacija) ili $72^{\circ}\text{C}$ 15 sekundi (HTST postupak srednja kratkotrajna pasterizacija) (6)	Tijekom procesa vezanog uz jednu seriju, nastavite zagrijavati dok se ne postigne namjenjeno vrijeme zadržavanja i temperature.  Za kontinuirani tijekom procesa, ponovo započnite proces zagrijavanja dok se ne postignu namjenjeno vrijeme zadržavanja i temperature.
	M: Slabo hlađenje može rezultirati bakterijskim kvarenjem hrane.	Osigurajte neposredno, brzo i učinkovito hlađenje i održavajte rashlađivanje.	<b>Hlađenje na prihvatljivu temperaturu: vrijeme i stupanj hlađenja specifičan za metodu hlađenja.</b>  <b>Temperatura skladištenja <math>\leq 8^{\circ}\text{C}</math> cisterne tank pasteriziranog mlijeka</b>	Odbacite proizvode koji nisu rashlađeni na prihvatljivu temperaturu unutar prihvatljivog vremena

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# PASTERIZIRANO MLIJEKO ZA POTROŠNJU

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Punjenje u boce (staklene boce, plastične boce, limenke, tetrapak, vrećice, kutije za pakiranje s unutarnjom vrećicom)	P: Strana tijela (krhotine stakla, pauci i muhe, sitni predmeti, ambalaža itd.) mogu kontaminirati mlijeko i uzrokovati gušenje ili ozljede kod konzumiranja mlijeka.	<b>Skladištite svu ambalažu na siguran način (preokrenuto) i koristite neoštećenu i čitavu ambalažu. (7)</b>	<b>Vizualni pregled ambalaže. Ambalaža mora biti neoštećena, čista i čitava.</b>	Odbacite kontaminiranu, oštećenu ili sumnjivu ambalažu. Ako je potrebno, promijenite dobavljača materijala za pakiranje ili poboljšajte uvjete skladištenja.
	M: Nečista ambalaža i čepovi i loša tehnika punjenja ili loši automati za mlijeko mogu rezultirati kontaminacijom patogenim bakterijama.	Koristite čistu ambalažu i čepove. Osigurajte čistoću kod tehnike punjenja. Redovito čistite automate za mlijeko.	Vizualni pregled ambalaže i tehnike punjenja.	Odbacite nečistu ambalažu.
	M: Loša primjena čepova ili loše zatvaranje ambalaže mogu omogućiti kontaminaciju patogenim bakterijama.	Koristite neoštećene boce i čepove i čitavu ambalažu. Zapečatite čepovima pažljivo kako bi se osigurala ispravnost ambalaže.	Vizualni pregled ambalaže. (NB. Ne smije biti propusna.)	Odbacite ambalažu koja propušta.
Skladištenje prije otpreme	M: Neispravna temperatura skladištenja ili neprikladni rok upotrebe mogu rezultirati kvarenjem mlijeka.	<b>Održavajte hlađenje i osigurajte da rok upotrebe odgovara proizvodu. (8)</b>	Temperatura skladištenja $\leq 8^{\circ}\text{C}$ .	Odbacite proizvod koji nije skladišten u skladu s regulativama temperature koje vrijede u zemljama članicama.
Prodaja	M: Organoleptička nesukladnost proizvoda može ukazati na moguću kontaminaciju.	Osigurajte bezopasan proizvod očekivanog organoleptičkog standarda.	Okus proizvoda koji je prošao testiranje (okus očekivan za određen proizvod).	Odbacite nesukladan proizvod.

(1) Vidi također Analiza rizika za primarnu proizvodnju.

(2) Odmah nakon mužnje, mlijeko se mora rashladiti na  $\leq 8^{\circ}\text{C}$  u slučaju svakodnevnog sakupljanja ili  $\leq 6^{\circ}\text{C}$  ako sakupljanje nije svakodnevno.

(3) Ako se mlijeko se proizvodi na farmi, subjekti u poslovanju s hranom moraju osigurati da je mlijeko brzo rashlađeno na  $\leq 6^{\circ}\text{C}$  do prerade.

(4) Vidi također HACCP-plan Sakupljanje mlijeka, skladištenje u mlijekari i obrada

(5) U skladu s EU zakonima

(6) Bilo koja druga kombinacija vremena i temperature s jednakom ili većom učinkovitosti je dozvoljena.

(7) U slučaju slomljenog stakla, vidi „Analiza opasnosti – fizičke opasnosti”

(8) Kušajte proizvode za koje je rađeno testiranje na kraju roka upotrebe. Promijenite rok upotrebe ako organoleptički standard nije postignut.

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIROVO MLJEKO ZA POTROŠNJU

Ovaj odjeljak obuhvaća prodaju sirovog mlijeka za piće – ako to nije zabranjeno ili ograničeno zakonom države.

LR =zakonski zahtjev

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/ nadzor	Popravni postupci
Skladištenje mlijeka (1)	M: Loše hlađenje rezultirati će bakterijskim kvarenjem mlijeka.	<b>Osigurajte neposredno i brzo hlađenje. (2)</b>	<b>Vrijeme/temperatura hlađenja</b>  <b>≤4 °C unutar 2 sata.</b>	Odbacite proizvod koji nije rashlađen na prihvatljivu temperaturu unutar prihvatljivog vremenskog perioda ili pasterizirajte mlijeko
	M: Visoka temperatura skladištenja rezultirati će bakterijskim kvarenjem mlijeka.	<b>Održavajte temperaturu hlađenja. (2)</b>	<b>Temperatura skladištenja</b>  <b>≤ 4 °C.</b>	Odbacite proizvod koji nije skladišten u skladu s regulativama temperature EU
Punjenje boca (staklene boce, plastične boce, limenke, tetrapak, vrećice, „bag in box“ ambalaža – vrećica u kutiji)	F: Strana tijela (slomljeno staklo, pauci, muhe, sitni predmeti materijal za ambalažu, itd.) mogu kontaminirati mlijeko i uzrokovati gušenje i ozljede kod konzumiranja mlijeka.	Skladištite svu ambalažu na siguran način - preokrenutu) i koristite neoštećenu i čitavu ambalažu. (3)	Vizualni pregled ambalaže.  Ambalaža mora biti neoštećena, čista i čitava.	Odbacite kontaminiranu, oštećenu ili sumnjivu ambalažu. Ako je to potrebno promijenite dobavljača ambalaže ili poboljšajte uvjete skladištenja.
	M: Nečista ambalaža i čepovi te loša tehnika punjenja ili automati za mlijeko mogu rezultirati kontaminacijom patogenim bakterijama.	<b>Koristite čistu ambalažu i čepove i osigurajte čistu tehniku punjenja. Redovito čistite automate za mlijeko.</b>	Vizualni pregled ambalaže i tehnike punjenja	Odbacite nečistu ambalažu
	M: Loša primjena čepa ili loše zatvaranje ambalaže može omogućiti kontaminaciju patogenim bakterijama.	Koristite neoštećene boce i čepove ili čitavu ambalažu. Zapečatite čepove pažljivo kako biste osigurali ispravnost	Vizualni pregled ambalaže. (NB. ne smije propuštati.)	Odbacite ambalažu koja propušta.

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# SIROVO MLJEKO ZA POTROŠNJU

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Skladištenje	M: Neispravna temperatura skladištenja ili neprikladni rok upotrebe mogu rezultirati kvarenjem mlijeka	Održavajte hlađenje (2) i osigurajte da datum roka upotrebe (2) odgovara proizvodu (4)	Temperatura skladištenja $\leq 4^{\circ}\text{C}$	Odbacite proizvod koji nije skladišten u skladu s odredbama zemalja članica vezanim uz temperaturu
Prodaja	M: Organoleptička nesukladnost proizvoda može ukazivati na potencijalnu kontaminaciju.	Osigurajte ispravan proizvod, postignut organoleptički standard	Kušajte proizvod za koji je završeno testiranje (okus koji se očekuje za taj proizvod).	Odbacite nesukladne proizvode

(1) Vidi također Analiza rizika za primarnu proizvodnju

(2) U skladu s zakonima države

(3) U slučaju slomljenog stakla vidi „Analiza opasnosti – fizičke opasnosti.”

(4) Kušajte proizvode za koje je završeno testiranje na kraju roka upotrebe. Promijenite rok upotrebe ako organoleptički standard nije postignut

## Odjeljak V- HACCP-Planovi MASLAC, VRHNJE

Vrhne korišteno za proizvodnju maslaca može biti pasterizirano; neke zemlje članice zahtijevaju pasterizaciju iako je je potpun pregled nacionalnih zakona van opsega ovog vodiča.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Separacija vrhnja	M: Rast patogenih bakterija od mužnje do kraja separacije vrhnja.	U slučaju mehaničke separacije separirajte vrhnje što je prije moguće nakon svake mužnje Kod separacije u plitici, održavajte odgovarajuću temperaturu: * U slučaju predzrenja, održavajte na temperaturu koja može dozvoliti razvoj i zakiseljenje bakterija mliječne kiseline U ostalim slučajevima, održavajte mlijeko na < 8°C (LR)	Termometer, Dužina vremena	Revidirajte sustav separacije vrhnja
	M, K: Kontaminacija vrhnja patogenim bakterijama separatorom ili spremnicima za sakupljanje ili reziduama proizvoda za čišćenje.	Nakon korištenja rastavite i očistite sustav opskrbe mlijekom, separator vrhnja i spremnike za sakupljanje. Isperite temeljito opremu.	Vizualni pregled	Ponovite proces čišćenja. Revidirajte procedure ako je potrebno kao i obuku osoblja (ako se problem ponavlja)
	M: Ako separator vrhnja nema dovoljan kapacitet, talog može dospjeti u vrhnje.	Ne provodite separaciju iznad kapaciteta separatora vrhnja.	Vizualni pregled	Ako je potrebno, koristite separator vrhnja s podesivom brzinom protoka prema obujmu mlijeka koje treba tretirati ili koristite puffer spremnik
Inokulacija*	M: Kontaminacija mlijeka tijekom inokulacije zbog loše kvalitete starter bakterija ili neprikladnog rukovanja od strane sirara.	Koristite samo startere poznatog porijekla ili one koji imaju certifikat o sukladnosti te koji su prikladni za upotrebu s hranom. Rukujte higijenski. Odbacite startere (uključujući domaće proizvedene startere) abnormalnog mirisa, boje ili izgleda.	Vizualni i organoleptički pregled radnih starter kultura.	Odbacite inaktivne startere ili one abnormalne ili oštećene ambalaže. Prilagodite procedure pripreme radnih starter kultura.

## Odjeljak V- HACCP-Planovi MASLAC, VRHNJE

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Zrenje vrhnja (vrlo važan korak u slučaju fermentativnog zrenja)	Za fermentativno zrenje: M: Acidifikacija koja je nedovoljna ili prespora može dovesti do razvoja patogenih bakterija.	Pokrijite spremnike. Prilagodite temperaturu vrhnja kako biste omogućili razvoj mliječnih bakterija dok se ne postigne željena kiselost.	Termometar, Dužina vremena. Organoleptički pregled vrhnja ili pH /titracijska kiselost	Ponovo prilagodite temperaturu ili vrijeme zrenja
	M: Rast bakterija kada vrhnje zrije.	Rashladite vrhnje što je prije moguće. Pokrijte spremnike.	Termometar	Prilagodite temperaturu skladištenja
Pakiranje vrhnja **	M, F, K: Kontaminacija vrhnja opremom, ambalažom ili rukovateljem.	Očistite i dezinficirajte svu višekratnu ambalažu. Koristite čistu opremu koja je održavana u dobrom stanju. Skladištite ambalažu podalje od mogućih kontaminanata. Održavajte osobnu higijenu i higijenu odjeće.	Vizualni i olfaktorni pregled	Ponovite proces čišćenja. Revidirajte procedure ako je potrebno kao i obuku osoblja (ako se problem ponavlja)
Skladištenje vrhnja**	M: Rast bakterija tijekom skladištenja.	Rashladite vrhnje što je prije moguće. Pokrijte spremnike.	Termometar	Prilagodite temperaturu skladištenja
	M, K: Kontaminacija vrhnja patogenim bakterijama putem spremnika za skladištenje ili reziduama sredstava za čišćenje	Nakon svakog korištenja očistite i dezinficirajte spremnike za skladištenje. Isperite temeljito opremu.	Vizualni i olfaktorni pregled.	Ponovite proces čišćenja. Revidirajte procedure ako je to potrebno.
Bućkanje vrhnja	M, K, F: Kontaminacija vrhnja putem bućkalice/stapa patogenim bakterijama, stranim tijelima ili reziduama sredstava za čišćenje	Koristite čistu opremu koja je održavana u dobrom stanju. Nakon svake upotrebe, očistite bućkalicu/stap i isperite temeljito.	Vizualni i olfaktorni pregled.	Ponovite process čišćenja. Revidirajte procedure čišćenja ako je to potrebno. Minimizirajte izvore fizičke kontaminacije u prostorima u kojima se rukuje hranom.
	M: Prisutnost i rast patogenih bakterija u maslacu.	Održavajte prikladnu temperaturu za pretvaranje vrhnja u maslac. <b>Prekinite pretvaranje u fazi stvaranja maslenih zrna i izdvojite maksimalnu količinu mlaćenice</b>	Vizualni pregled Termometar.	Ponovo prilagodite temperaturu i dužinu vremena bućkanja.
Pranje maslačnog zrna***	M: Rast patogenih bakterija	Izvedite pranje dovoljnom	Vizualni pregled.	Prilagodite količinu vode za

## Odjeljak V- HACCP-Planovi MASLAC, VRHNJE

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
	ako proces pranja ne ukloni dovoljno mlaćenice	količinom vode i dovoljnim brojem ispiranja		ispiranje
	M, K: Kontaminacija maslaca vodom korištenom za pranje	Koristite pitku vodu	Koristite vodu iz javne vodoopskbe. Potvrda o pitkosti vode za privatne izvore vode.	Revidirajte pročišćivanje vode ako je to potrebno
	M: Rast patogenih bakterija kad je voda pretopla.	Prilagodite temperaturu vode za pranje temperature maslaca.	Termometar	Rashladite vodu korištenu za pranje maslaca.
Gnjetenje(izrada) maslaca***	M: Rast patogenih bakterija zbog loše raspodjele kapljica vode ili prevelikih kapljica	Uklonite maksimalnu količinu vode upotrebljene za pranje. Tako dugo bučkati dok se ne postigne dobra raspodjela vode i veličina kapljica.	Vizualni pregled i/ili testne trakice	Ponovo prilagodite dužinu vremena gnjetenja
Soljenje**/*	M, K: Kontaminacija maslaca solju	Koristite sol koja se koristi u prehrani unutar roka trajanja.	Vizualni pregled	Promijenite dobavljača
Kalupiranje/Pakiranje***	M, F, K: Kontaminacija maslaca opremom za umetanje u kalup ambalažom ili rukovateljem.	Koristite čistu opremu koja je održavana u dobrom stanju. Skladištite ambalažu podalje od mogućih kontaminanata. Pratite osobnu higijenu. Skladištite brzo na niskoj temperaturi.	Vizualni pregled.	Ponovite proces čišćenja. Revidirajte procedure ako je to potrebno kao i obuku osoblja (ako se problem ponavlja).

\*\*Koraci koji se odnose samo na proizvodnju vrhnja/ \*\*\* Koraci koji se odnose samo na proizvodnju maslaca/ \* Neobavezni koraci

Vidi također: 1) DHP Čišćenje. 2) DHP Dezinfekcija 3) DPP Kulture. 4) DHP Osoblje - opća higijena, obuka i zdravlje. 5) DHP Kontrola štetnika 6) DHP Kvaliteta vode 7) DPP Dodaci mlijeku i gršu

(LR) 853/2004 – Mlijeko se mora rashladiti odmah na

- 8°C maksimum ako se prerađuje ili sakuplja isti dan

- ILI 6°C maksimum ako se ne prerađuje ili sakuplja isti dan

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# FERMENTIRANI MLIJEČNI PROIZVODI

Ova skupina fermentiranih mliječnih proizvoda uključuje kefir, jogurt, mlaćenicu, ymer, [filmjolk](#), rjaženka i druge – čija je zajednička osobina acidifikacija bakterijama mliječne kiseline. Postoje dva načina proizvodnje fermentiranih mliječnih proizvoda:

1. Metoda dobivanja čvrstog tipa jogutra. Mlijeko se miješa sa sastojcima (šećeri, voće, arome, bojila itd. ) zatim se naciepljuje starter kulturama, puni u svoju konačnu ambalažu prije inkubacije i na kraju hlađenja.

2. Metoda dobivanja tekućeg joguta. Mlijeko se naciepljuje starter kulturama te se inkubira u fermentacijskom tanku. Kada se potigne željena pH vrijednost, koagulum se hladi i miješa sa sastojcima prije punjenja i pakiranja.

Ovisno o korištenoj tehnologiji, proizvođači moraju odrediti točan slijed koraka koji odgovaraju njihovom proizvodu.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Punjenje kade	K, M: Kontaminacija mlijeka opremom i pomagalicama za preradu (kade, miješalice, kante, grabilice itd.) Prljava oprema može uzrokovati kontaminaciju mlijeka patogenim bakterijama. Rezidue sredstava za čišćenje mogu kontaminirati mlijeko.	Osigurajte da je oprema uvijek čista. Nikad ne stavljajte male dijelove opreme izravno na pod. (1) (2)	Organoleptički pregled.	Ponovite čišćenje i/ili dezinfekciju. Isperite temeljito pitkom vodom. Prilagodite procedure čišćenja. Ako se problem ponavlja, revidirajte obuku osoblja.
Pasterizacija** (3)	M: Fermentirani mliječni proizvodi vrlo su osjetljivi na razvoj patogenih bakterija. Neke bakterije mogu preživjeti neodgovarajuću pasterizaciju.	Osigurajte adekvatna sredstva za pasterizaciju.	Mjerenje temperature i vremena.	Ponovo pasterizirajte mlijeko ako potrebna temperatura padne ispod granice. Zamjenite ili poboljšajte opremu za pasterizaciju.
Hlađenje na temperaturu inkubacije	M: Mogućnost rekontaminacije zbog predugog vremena hlađenja ili neprikladne opreme za hlađenje.	Osigurajte brzo vrijeme hlađenja koristeći učinkovitu opremu za hlađenje.	Mjerenje temperature i vremena.	Promijenite ili poboljšajte opremu za hlađenje.
Dodavanje starter kultura (4)	M: Kontaminacija mlijeka tijekom naciepljivanja zbog loše kvalitete starter bakterija ili neprikladnog rukovanja od strane osoblja u proizvodnji.	Koristite samo aktivne starter kulture poznatog porijekla ili one koje imaju potvrdu o sukladnosti i prikladne su za korištenje s hranom. Skladištite i rukujte higijenski.	Vizualni pregled: provjerite izgled i rok trajanja.	Odbacite pakete loše kvalitete, abnormalnog izgleda ili mirisa. Prilagodite procese rukovanja i skladištenja, promijenite dobavljača.

## Odjeljak V- HACCP-Planovi

# FERMENTIRANI MLIJEČNI PROIZVODI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Dodavanje* voća, bojila, aroma itd. (5)	M, K, F: Mogućnost kontaminacije tijekom dodavanja sastojaka.	Koristite samo alat očišćen i/ili dezinficiran nakon svakog doziranja. Koristite samo sastojke dobivene od pouzdanih dobavljača ili iz poznatog izvora i koji su provjereni kod dostave i prije korištenja. Toplinski tretirajte mješavine bilja ili voća ako izvor i uvjeti sjetve nisu poznati.	Vizualni i organoleptički pregled.	Odbacite sastojke i ambalažu koja je sumnjive kvalitete, izgleda i mirisa. Prilagodite rukovanje i skladištenje, promijenite dobavljača
Inkubacija*	M: Acidifikacija, ako je sporija od očekivanog prema recepturi može dozvoliti razvoj štetnih mikroorganizama.	<b>Osigurajte dobre tehničke uvjete postrojenja za preradu: (inkubacijske posude ili komore) Održavajte odgovarajuću temperaturu i vrijeme prema datoj tehnologiji</b>	<b>Vizualni i organoleptički pregled Nadzor acidifikacije ili mjerenje pH vrijednosti Općenito se preporuča vrijednost konačne kiselosti pH ≤ 4,5</b>	Odbacite proizvode neobičnog mirisa i/ili okusa Prilagodite parametre inkubacije
Hlađenje proizvoda	M: Mogućnost razvoja štetnih mikroorganizama zbog dugotrajnog i sporog hlađenja.	Osigurajte brzo hlađenje proizvoda	Mjerenje temperature i vremena.	Održavajte i/ili zamijenite opremu za hlađenje
Pakiranje	M, K, F: Mogućnost kontaminacije strojevima za pakiranje, materijalom za pakiranje, osobljem u proizvodnji ili okolišem npr. gljivicama u zraku.	Očistite i/ili dezinficirajte trake za punjenje i pakiranje nakon svakog korištenja. Držite ambalažu na suhom i čistom mjestu zaštićenu od štetnika. Pažljivo očistite višekratnu ambalažu. Svedite protok zraka na minimum; zatvorite vrata i prozore i isključite ventilator ako oni nisu potrebni.	Vizualni pregled.	Odbacite ambalažu koja je oštećena ili loše kvalitete Održavajte opremu za pakiranje u dobrom stanju. Ako se problem ponavlja revidirajte obuku osoblja.

\* Prema specifičnoj tehnologiji, ovi se koraci mogu odvijati i drukčijim redom.

\*\* Ovaj se korak se svakako preporuča ali nije obavezan

Vidi također: 1) DHP Čišćenje. 2) DHP Dezinfekcija 3) HACCP-plan Sakupljanje mlijeka, skladištenje i obrada. 4) DPP Kulture. 5) DPP Dodaci mlijeku i gršu

# NEFERMENTIRANI MLIJEČNI PROIZVODI

Ova kategorija obuhvaća širok spektar proizvoda. Neki od njih izrađuju se od sirovog mlijeka a drugi se mogu toplinski obraditi tijekom proizvodnje temperaturom jednakom ili većom od pasterizacije (npr. puding, kajmak). Toplinska obrada nekih proizvoda od sirovog mlijeka može osporiti potrebu da se mlijeko pasterizira prije prerade ako je kombinacija vremena i temperature barem ekvivalentna.

**Ako postoje nacionalne odredbe vezane uz toplinsku obradu specifičnih tipova proizvoda iste se moraju poštivati.**

Bez prisustva kompetitivne mikroflora i u odsustvu drugih faktora poput niske pH vrijednosti koji mogu reducirati ili inhibirati rast patogena, sigurnost nefermentiranih mliječnih proizvoda osigurava se korištenjem sirovih materijala dobre mikrobiološke kvalitete, održavanjem visoke razine higijene tijekom proizvodnje i niskom aktivnošću vode ili hlađenjem tijekom skladištenja. Proizvodi kojima je rok upotrebe / održivosti na polici pet dana ili manje smatraju se neprikladnim za razvoj *Listeria monocytogenes* (Odredba (EZ 2073/2005). Smrzavanje, (npr. sladoleda) može zaustaviti rast bakterija ali ne garantira smanjenje količine bakterija.

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Nabava sastojaka ili poboljšivača hrane	K, M, F: Kontaminacija mlijeka ili proizvoda korištenjem kontaminiranih sastojaka ili nakon korištenja nedeklariranih alergena.	Koristite samo sastojke dobivene od poznatog dobavljača ili iz pouzdanog izvora. (1)  Deklarirajte alergenske sastojke potrošaču u skladu s odredbom (EU) 1169/2011 (Zakonska regulativa)	Vizualni i olfaktorni pregled sastojaka.	Odbacite sastojak ili mliječni proizvod koji ga sadrži ako sumnjate na kontaminaciju. Proizvodi koji sadrže nedeklarirane alergene moraju se maknuti iz prodaje i ponovo deklarirati.
Kuhanje / Toplinska obrada nefermentiranih mliječnih proizvoda	M: Ako se koriste sastojci koji nisu spremni za konzumaciju (engl. non-RTE, non Ready to Eat) (npr. jaja koja mogu sadržavati <i>Salmonellu</i> ) u pripremi mliječnih proizvoda oni mogu biti potencijalni izvor mikrobiološke kontaminacije proizvoda ili u prostorijama za preradu.	<b>Ako je to prikladno, razmislite o korištenju sastojaka koji nisu spremni za konzumaciju ali su toplinski obrađeni.</b>  <b>Kombinacija vremena i temperature mora inaktivirati problematične patogene.</b>	Temperatura (te odgovarajuće vrijeme) toplinske obrade.	Proizvodi namijenjeni toplinskoj obradi ali koji nisu obrađeni u specificiranoj kombinaciji vremena i temperature ne smiju se koristiti za ljudsku potrošnju bez daljnje obrade.  Ako je to potrebno revidirajte obuku i procedure.

## NEFERMENTIRANI MLIJEČNI PROIZVODI

Tehnološka faza	Zašto je potreban oprez?	Preventivne mjere	Provjera/nadzor	Popravni postupci
Hlađenje (uključujući sazrijevanje baze za sladoled u rashlađenoj okolini) ili smrzavanje.	M: Rast vegetativnih ili sporogenih patogenih bakterija i proizvodnja toksina tijekom dugotrajnog hlađenja toplinski obrađenih proizvoda ili tijekom skladištenja u rashlađenoj okolini na previsokoj temperaturi.	<p><b>Ako sporo hlađenje nije tehnološki preduvjet a patogene se ne kontolira niskom aktivnošću vode, rashladite proizvode ispod 8°C i održavajte hladni lanac. Rashladite brzo na temperaturu skladištenja (tipično ≤8°C unutar četiri sata).</b></p> <p>Rast patogena može se kontrolirati ograničavanjem roka upotrebe proizvoda.</p> <p>Smrznut mliječni proizvod mora se brzo rashladiti i smrznuti na preporučenu temperaturu od -18°C i ne smije se ponovno smrzavati nakon odmrzavanja (npr. na tržnici) (2) (3)</p>	Temperatura proizvoda tijekom hlađenja i rashlađeno spremište za skladištenje.	<p>Odbacite mlijeko ako temperatura premašuje određene uvjete skladištenja ili ako nije održan hladni lanac.</p> <p>Prilagodite ili servisirajte opremu za hlađenje.</p> <p>Velike količine sporije se hlade; revidirajte veličinu pakiranja i distribucije kako biste osigurali adekvatno hlađenje.</p> <p>Ako je to potrebno revidirajte obuku i procedure.</p>

1) DPP Dodaci mlijeku i grušu. 2) DPP Skladištenje i transport proizvoda. 3) DPP Izravna prodaja.

## Odjeljak VI – SLJEDIVOST

Sljedivost je definirana Uredbom (EZ) 178/2002 – članak 18, kao „mogućnost ulaženja u trag hrani, hrani za životinje, životinjama za proizvodnju hrane ili svakoj drugoj tvari koja je namijenjena ugrađivanju ili se očekuje da će biti ugrađena u hranu ili hranu za životinje, kroz sve faze proizvodnje, prerade i distribucije“;

**Proizvođač mora biti u mogućnosti utvrditi i slijediti u svakom trenutku:**

- Jedan korak unatrag: porijeklo svih sastojaka korištenih u preradi: mlijeko, koagulanti, mliječne kulture, sol itd.
- Jedan korak unaprijed: primatelja proizvoda koji se prodaju (osim kada se prodaju krajnjem potrošaču). ‘proizvodi’ uključuju sastojke namijenjene za daljnju preradu hrane za ljudsku potrošnju – poput sirutke i drugih nus-proizvoda koji se mogu koristiti kao hrana za životinje.

Kako bi mogli ispuniti ovaj zahtjev, proizvođači moraju uvesti sustave i procedure koji omogućuju pristup informacijama nadležnim tijelima na njihov zahtjev.

### Koje informacije moraju biti pohranjene i pružene?

Sirovim materijalima životinjskog porijekla (na primjer mlijeku) i mliječnim proizvodima (osim onih koji sadržavaju proizvode biljnog porijekla kao i prerađene proizvode životinjskog porijekla), koji se primaju ili dostavljaju drugim prehranbenim subjektima (a ne krajnjem potrošaču) moraju se priložiti sljedeće informacije vezane uz sljedivost:

- Opis proizvoda (sirovo mlijeko, sir itd.)
- Količina proizvoda u pitanju
- Ime i adresa mljekare ili poduzeća iz kojeg je dopremljen proizvod
- Ime i adresa subjekta u poslovanju s hranom kojem je proizvod dopremljen
- Obavijest o seriji, šarži ili pošiljki
- Datum otpreme

Kod prijema sirovih materijala koji nisu životinjskog porijekla (primjer: materijal za pakiranje kao što je voštani papir za sir, omot itd.), ili otpreme mliječnih proizvoda koji sadrže proizvode biljnog porijekla kao i prerađene proizvode životinjskog porijekla, proizvođač mora biti u mogućnosti identificirati dobavljača i /ili imenovati subjekt u poslovanju s hranom kojem je proizvod otpremljen.

### Kako pružiti potrebnu informaciju?

Serija je definirana ((Uredba (EZ) No. 2073/2005) kao „*grupa ili skup proizvoda koji se mogu identificirati dobivenih određenim procesom pod praktično identičnim okolnostima te koji su proizvedeni na određenom mjestu unutar određenog definiranog proizvodnog razdoblja*”

Prema ovoj definiciji proizvođač će odrediti svoju seriju, ako to bude u skladu s „*praktično identičnim okolnostima*”, „*određenim mjestom*” i „*definiranim proizvodnim razdobljem*”.

Neke mljekare identificiraju serije koristeći datum proizvodnje, duži zajednički period proizvodnje, rok trajanja itd. Proizvođač preuzima odgovornost za odabir metode; međutim kod definiranja serije veće od količine proizvedene tijekom jednog dana, proizvođač prihvaća moguće gubitke dodatnih proizvoda u slučaju nesukladnosti ili bilo kakvih incidenata vezanih uz hranu.

Mljekara mora držati zapisnike sirovina i svih primljenih i otpremljenih proizvoda. Najčešće su najučinkovitiji sustavi koje je jednostavno implementirati:

- Pohranjivanjem kopija faktura ili otpremnica ili
- Vođenjem zapisnika o isporučenoj robi; pisani zapisnik u koji se bilježe informacije o broju serije, količini, kupcu i datumu otpreme može adekvatno osigurati lakoću sljedivosti.

### Interna sljedivost

Interna sljedivost između primljenih sirovina i sastojaka te proizvedenih sireva ili mliječnih proizvoda je dobrovoljna i može pomoći u ograničavanju količine proizvoda koji se povlače ili su u opozivu u slučaju da je kontaminacija utvrđena u određenoj seriji ili sastojku.

## Odjeljak VII- SAMONADZOR

Mjere samonadzora imaju ključnu ulogu u provođenju **sustava za upravljanje sigurnošću hrane** predstavljenom u ovom vodiču. Proizvođač ima odgovornost osigurati da proizvod ne predstavlja zdravstvenu opasnost za potrošača i u tu svrhu razvija svoj vlastiti **sustav upravljanja sigurnošću hrane** kako bi se sigurnosne opasnosti eliminirale, spriječile ili svele na prihvatljivu razinu.

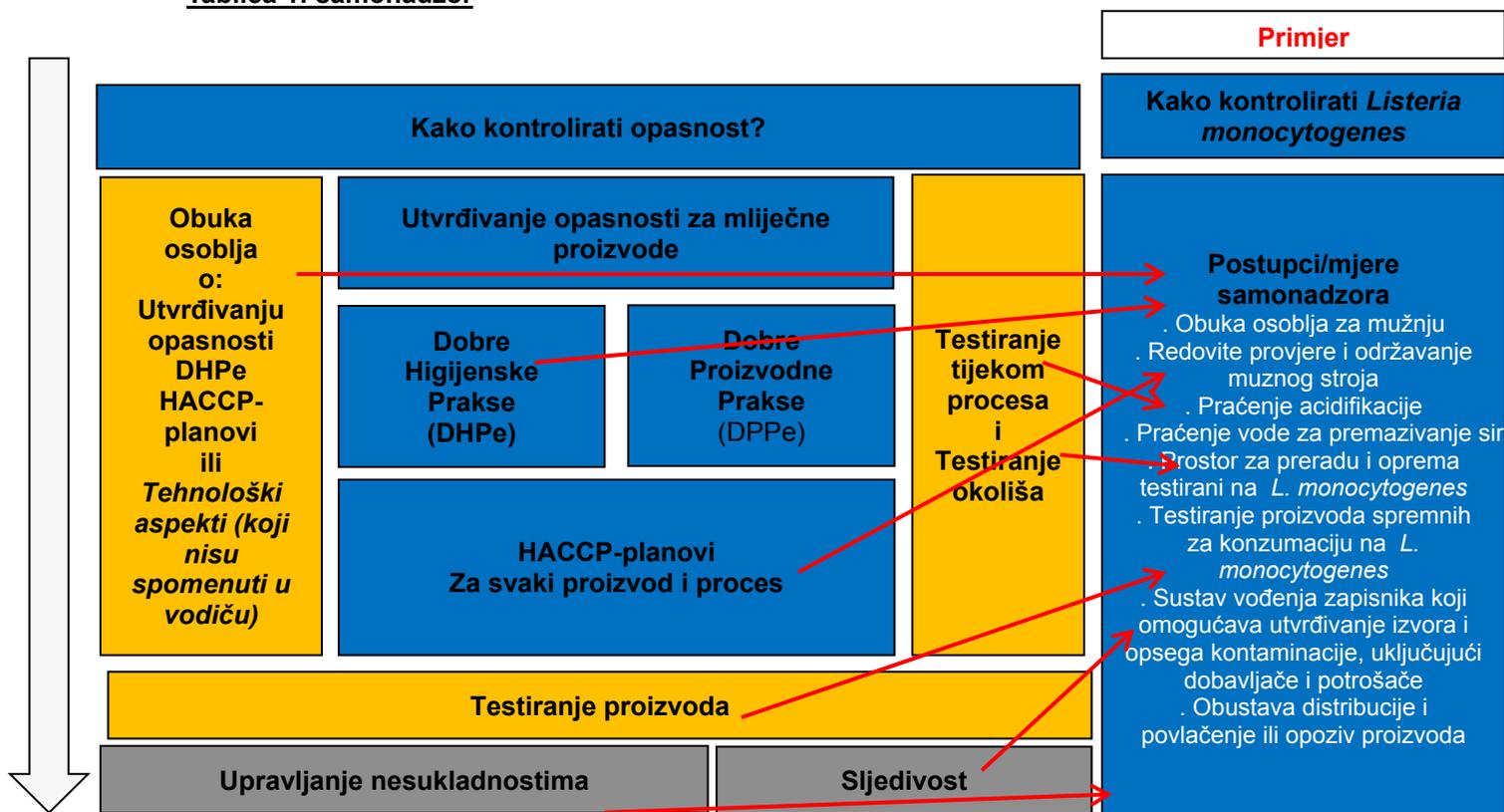
**Sustav upravljanja sigurnošću hrane** mora utvrditi mjere samonadzora prikladne za svaki stadij procesa proizvodnje (vidi tablicu 1):

- **Dobre higijenske prakse (DHP)** su temelj i osnova na kojoj se baziraju planovi zdravstvene kontrole pa je njihov stvarni doprinos sigurnosti proizvoda značajan. Oni često obuhvaćaju rutinske mjere poput provjere održavanja strojeva koje je lako provoditi i koje su vrlo učinkovite.
- **Dobre proizvodne prakse (DPP)** obuhvaćaju sve aspekte proizvodnje uključujući sirovine, prijevoz, preradu, skladištenje, dostavu i prodaju gotovog proizvoda. DPP osiguravaju da se proizvodi dosljedno proizvode i kontroliraju prema standardima kvalitete u skladu s njihovom namjenom i kao što zahtjevaju specifikacije proizvoda.
- **HACCP-planovi** detaljno opisuju preventivne radnje specifične za taj proizvod ili radnje u određenoj fazi proizvodnje.

Sustav upravljanja sigurnošću hrane upotpunjuje pet dodatnih modula:

- **Obuka osoblja** nužna je kako bi se osigurala ispravna primjena mjera sigurnosti hrane; greške mogu biti rezultat loše komunikacije (posebno vezano uz promjene u proceduri), nedostatku obuke ili razumijevanja.
- **Analiza tijekom proizvodnog procesa** može pružiti korisne informacije proizvođačima i utvrditi problem prije nego proizvodi dođu na tržište.
- **Analiza proizvoda** koristi se kako bi se potvrdilo ispravno funkcioniranje sustava upravljanja sigurnošću hrane na osnovi načela HACCP-a i dobrih higijenskih praksi.
- **Plan upravljanja nesukladnostima** pruža informacije o procedurama kod pojave nesukladnosti.
- **Sljedivost** omogućava brzo utvrđivanje i odvajanje nesukladnih proizvoda

**Tablica 1: samonadzor**



# Odjeljak VII- SAMONADZOR

## Sredstva analize

Proizvođači mogu osigurati sigurnost hrane jedino korištenjem sustava za upravljanje sigurnošću hrane. Nije dovoljno osloniti se samo na testiranje krajnjeg proizvoda i to nije učinkovito. Međutim, testiranje može pružiti korisne informacije proizvođačima, iako je vrlo važno razlikovati uzorkovanje u svrhu provjere valjanosti od onog u svrhu kontrole proizvodnog procesa.

### 1. Verifikacija i provjera valjanosti sustava upravljanja sigurnošću hrane

Svaki sustav upravljanja sigurnošću hrane zahtjeva da procedure verifikacije i provjere valjanosti pokažu njegovu učinkovitost i efikasnost. Stoga proizvođači moraju provoditi testiranje proizvoda prema mikrobiološkim kriterijima određenim Aneksom I Uredbe 2073/2005.

Ne postoji unaprijed određena učestalost koju proizvođač mora slijediti. Učestalost uzimanja uzoraka moralo bi biti prilagođena vrsti (npr. tipu proizvoda, kapacitetu proizvodnje) te veličini poduzeća u poslovanju s hranom, pod uvjetom da sigurnost namirnica nije ugrožena.

Broj uzetih uzoraka plana uzorkovanja određenog Aneksom I može se smanjiti ako proizvođač može pokazati povijesnom dokumentacijom da ima učinkovite procedure koje se baziraju na HACCP-u.

Kada se provodi uzimanje uzoraka, važna je preporuka:

- Koristiti aseptične tehnike kako biste izbjegli križnu kontaminaciju između serija (kako odredi proizvođač) – posebno kad uzimamo uzorke prema kriteriju sigurnosti hrane.
- Odrediti točno vrijeme uzimanja uzoraka. Patogeni se često inaktiviraju u tvrdim sirevima koji dugo zriju pa se analiza može provoditi tijekom zrenja a ne tijekom zgrušavanja, dok kratki rok upotrebe i udio vlage mekih sireva mogu opravdati analiziranje mlijeka i gruš

Međutim, ako se testovi provode u svrhu verificiranja učinkovitosti sustava za upravljanje sigurnošću hrane, uzimanje uzoraka mora se provoditi u točki određenoj Uredbom (EZ) 2073 (vidi stranice 83-85). Isto tako, ako je testiranje namijenjeno određenoj procjeni prihvatljivosti neke serije namirnica ili procesa, broj uzoraka određenih Aneksom I mora se poštivati kao minimum

### 2. Analiza tijekom proizvodnog procesa u svrhu kontrole proizvodnog procesa

Osim provjere valjanosti sustava upravljanja sigurnošću hrane i drugi oblici analize također mogu biti prikladni. Oni mogu uključivati mikrobiološku, fizičku ili kemijsku analizu – poput nadzora prostora i opreme za preradu, mlijeka, provjere aktivnosti vode ili kiselosti ili provođenja ispitivanja roka upotrebe za hranu spremnu za konzumaciju.

Testiranje mlijeka mora biti u skladu s Uredbom (EZ) n°853/2004 (vidi odjeljak VIII). Proizvođači koji proizvode hranu spremnu za konzumaciju koja može predstavljati rizik za javno zdravlje zbog *Listeria monocytogenes*, moraju uzimati uzorke u proizvodnom prostoru i s opreme za *Listeria monocytogenes* u sklopu svojeg plana uzimanja uzoraka. Za više podataka vidite Europske „Smjernice o uzimanju uzoraka hrane u proizvodnom prostoru i s opreme zbog otkrivanja *Listeria monocytogenes*“. (1)

Ispitivanja roka upotrebe mogu biti prikladna za određivanje može li hrana spremna za konzumaciju podržavati rast patogenih bakterija. Za više informacija vidite dokumente sa smjernicama o provođenju ispitivanja roka upotrebe. (2) (3)

Sve procedure testiranja moraju se bazirati na procjeni proizvođača. Osim nekoliko kriterija, za koje je minimalna učestalost testiranja određena Uredbom (npr. kriteriji za mlijeko kao primarni materijal), proizvođač je odgovoran za određivanje učestalosti uzimanja uzoraka.

Testovi se mogu provoditi tijekom cijelog procesa proizvodnje. Izbor metode ovisi o tome što proizvođač želi provjeriti, na primjer:

- Kada se modificira process dezinfekcije provjera ukupnog broja bakterija može pomoći u potvrđivanju učinkovitosti modifikacije.

## Odjeljak VII- SAMONADZOR

- Kod pranja kore, analiza vode za premazivanje ili uzimanje brisa sa polica za zrenje sira na prisutnost *Listeria monocytogenes* može biti učinkovitije u otkrivanju niže razine kontaminacije gruša sporama nego testiranje krajnjeg proizvoda.
- Pokazivanje prikladnosti hrane ili sastojka za njihovo namjenjeno korištenje ili određeni rok upotrebe.
- Kada se koristi pasterezacija njezina učinkovitost može se provjeriti analizom mlijeka na alkalnu fosfatazu ili enterobakterije (za više informacija, vidi stranice 50-51 i 85).

Proizvođači mogu koristiti druge procedure uzimanja uzoraka ili testiranja poput miješanja/kombiniranja uzoraka (*pooling*), ako mogu dokazati nadležnom tijelu da te procedure pružaju barem ekvivalentnu učinkovitost. Te procedure mogu uključivati korištenje drugog prostora za uzorkovanje i formiranje kompozitnih uzoraka, te korištenje analize trendova.

Važno je:

- Pokazati novim zaposlenicima kako uzimati uzorke ako je to dio njihovih dužnosti.
- Osigurati da je laboratorij ovlašten i da njegovi djelatnici imaju iskustva s testiranjem mliječnih proizvoda, obzirom da prehrambeni laboratoriji imaju različita područja stručnosti pa kvaliteta njihovog rada i savjeta može varirati. Proizvođač mora imati povjerenja u izabrani laboratorij.
- Osigurajte da laboratorij dobiva jasno označene uzorke u neoštećenom stanju. Temperatura tijekom transporta do laboratorija vjerojatno neće utjecati na kvalitetu uzoraka poslanih na kemijsku analizu (npr. enterotoksin) ili mikrobiološku analizu tvrdih/ polutvrdih ili tvrdih zrelih sireva ili fermentiranih proizvoda niske pH vrijednosti poput jogurta ali hladni lanac mora se održati za proizvode kod kojih je hlađenje potrebno za osiguravanje sigurnosti (npr. uzorci mlijeka ili neki nefermentirani mliječni proizvodi). Laboratorij mora biti u mogućnosti izvjestiti o stanju i temperaturi uzoraka kod dolaska i pružiti objašnjenje rezultata u skladu s EZ 2073/2005 kao i bilo koju drugu specifikaciju koju traži proizvođač.
- Uzmite dovoljnu količinu uzorka kako biste omogućili laboratoriju provođenje testova. Uzorci bi trebali biti nasumični ali reprezentativni za tu seriju.
- Ako je analiza potrebna u određenom trenutku (npr. koagulaza pozitivni stafilokok testiran kada se smatra da je u najvećoj količini ili uzorci sirovog mlijeka testirani na ukupnom broju stanica) laboratorij bi trebao biti informiran o tome kako bi se izbjegli zastoji koji bi otežali interpretaciju rezultata.

Kada provodite uzimanje uzoraka važno je:

- Koristiti metodu koja utvrđuje organizme prikladne za taj process ili proizvod (npr. provjera ukupnog broja bakterija kako bi potvrdili učinkovitost procesa dezinfekcije).
- Koristiti aseptičnu tehniku kako bi se izbjegla križna kontaminacija među uzorcima.
- Biti svjesni inhibitornog učinka viška rezidualnih sredstava za čišćenje ili dezinficijensa. Ovo je posebno važno kod uzimanja briseva s površina.
- Standardizirajte površinu ako se bris uzima za određivanje količine bakterija kako biste osigurali točnu interpretaciju rezultata.
- Slijediti upute u sklopu komercijalnih setova za uzimanje uzoraka.

(1) Smjernice o uzorkovanju u prostoru za preradu hrane i s opreme za otkrivanje *Listeria monocytogenes* Verzija 3 – 20/03/2012

Guidelines on sampling the food processing area and equipment for the detection of *Listeria monocytogenes* Version 3 – 20/08/2012

[https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety\\_fh\\_mc\\_guidelines\\_on\\_sampling.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety_fh_mc_guidelines_on_sampling.pdf)

(2) VODIČ o istraživanju održivosti *L.monocyt* za proizvode spremne za konzumaciju prema Uredbi (EZ) Br 2073/2005 od 15.studenog 2005.o mikrobiološkim kriterijima za namirnice

GUIDANCE DOCUMENT on *Listeria monocytogenes* shelf-life studies for ready-to-eat foods, under Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs

[https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety\\_fh\\_mc\\_guidance\\_document\\_lysteria.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety_fh_mc_guidance_document_lysteria.pdf)

(3) [http://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food\\_hygiene/microbiological\\_criteria/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food_hygiene/microbiological_criteria/index_en.htm)

## Odjeljak VIII – UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA

### Sažetak Uredbe (EZ) 2073/2005 primjenjive za mliječne proizvode obuhvaćene ovim vodičem

**Tablica 1: Kriteriji sigurnosti hrane**

**Subjekt u poslovanju s hranom može smanjiti broj uzoraka (n) ako može dokazati povijesnom dokumentacijom da ima učinkovite procedure bazirane na HACCP-u.** O učestalosti uzimanja uzoraka i testiranja odlučuje subjekt u poslovanju s hranom. Ako je testiranje namjenjeno određenoj procjeni prihvatljivosti neke serije namirnica ili procesa, broj uzoraka naveden u tablici mora se poštivati kao minimum. Za kriterije sigurnosti hrane, malo tiskano m i veliko tiskano M su isti.

Organizam	Hrana	Kriterij	n	c	m	M	Definicija
<i>Listeria monocytogenes</i>	<b>Hrana spremna za konzumaciju (RTE) koja omogućava rast <i>Listeria</i></b>	1.2	5	0	Odsutna u 25g		Od pet uzoraka, nijedan ne smije premašiti „odsutna u 25g” prije nego hrana napusti neposrednu kontrolu proizvođača, ako subjekt u poslovanju hranom ne može dokazati nadležnim tijelima da proizvod neće premašiti 100cfu/g tijekom roka upotrebe.
		1.2	5	0	100cfu/g		Od pet uzoraka, nijedan ne smije premašivati 100cfu/g unutar roka upotrebe proizvoda plasiranog na tržište ako subjekt u poslovanju hranom može dokazati nadležnim tijelima da proizvod neće premašiti ovu granicu tijekom roka upotrebe.
	<b>RTE hrana koja ne omogućava rast <i>Listeria</i></b> Ova kategorija uključuje proizvode: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH ≤4.40 ili;</li> <li>• a<sub>w</sub> ≤0.92 ili;</li> <li>• pH ≤5.00 i a<sub>w</sub> ≤0.94 ili;</li> <li>• rok upotrebe &lt;5 dana.</li> <li>• Drugi proizvodi podložni znanstvenom opravdanju.</li> </ul>	1.3	5	0	100cfu/g		Od pet uzoraka, nijedan ne smije premašivati 100cfu/g unutar roka upotrebe proizvoda plasiranog na tržište.
<i>Salmonella</i>	<b>Sir, maslac ili vrhnje izrađeni od sirovog/nepasteriziranog mlijeka</b> (Osim ako proizvođač može dokazati nadležnom tijelu da ne postoji rizik od <i>Salmonelle</i> zbog vremena zrenja i a <sub>w</sub> .)	1.11	5	0	Odsutna u 25g		Od pet uzoraka, u svima mora biti utvrđeno „odsutna u 25g” unutar roka upotrebe proizvoda plasiranog na tržište.
	<b>Sladoled</b> (osim ako proizvodni proces ili sastav eliminiraju rizik).	1.13	5	0	Odsutna u 25g		Od pet uzoraka, u svima mora biti utvrđeno „odsutna u 25g” unutar roka upotrebe proizvoda plasiranog na tržište.
Stafilokokni Enterotoksin	<b>Sir u odnosu na Kriterije higijene procesa vezano uz koagulaza pozitivne stafilokoke (KPS) (2.2.3, 2.2.4 &amp; 2.2.5)</b>	1.21	5	0	Nije utvrđen u 25g		Od pet uzoraka, u svima mora biti utvrđeno „nije utvrđen u 25g” unutar roka upotrebe proizvoda plasiranog na tržište. Ovaj kriterij primjenjuje se kada razine koagulaza pozitivnog stafilokoka premašuju 10 <sup>5</sup> /g u trenutku

## Odjeljak VIII – UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA

određenom relevantnim kriterijem higijene procesa.

### Sažetak Uredbe (EZ) 2073/2005 primjenjive kod mliječnih proizvoda obuhvaćenih ovim vodičem

#### Tablica 2: Kriteriji higijene procesa

Subjekt u poslovanju s hranom može smanjiti broj uzoraka (n) ako može dokazati povijesnom dokumentacijom da ima učinkovite procedure na osnovi HACCP-a. Subjekt u poslovanju s hranom odlučuje o učestalosti uzimanja uzoraka i testiranja. Ako je testiranje namijenjeno procjeni prihvatljivosti procesa, posebno ako je u pitanju novi proces ili je nedavno modificiran, broj uzetih uzoraka naveden ispod mora se poštivati kao minimum.

Rezultati ispod m mogu se smatrati zadovoljavajućima. Rezultati iznad M ili rezultati gdje više od c broja uzoraka ima vrijednosti između m i M nisu zadovoljavajući.

U slučaju „prihvatljivog” rezultata (kada je vrijednost c (ili manje) rezultat premašuje m ali nijedan ne premašuje M) subjekt u poslovanju s hranom mora revidirati proces proizvodnje kako bi se izbjegao uzlazni trend prema nezadovoljavajućim rezultatima. Bilješke s objašnjenjima su ispod tablice.

Organizam	Hrana	Kriterij	n	c	m	M	Definicija	Postupak u slučaju nezadovoljavajućih rezultata (vidi dolje)
<i>E. coli</i>	<b>Sirevi izrađeni od mlijeka ili sirutke koja je toplinski obrađena</b>	2.2.2	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	Od pet uzoraka, dva mogu premašivati 100 cfu/g ako nijedan ne premašuje 1000 cfu/g, <b>za vrijeme proizvodnje kada se očekuje najviša vrijednost **</b>	A & B
	<b>Maslac i vrhnje izrađeni od sirovog mlijeka</b> (ili mlijeko koje je toplinski obrađeno nižom temperaturom od pasterizacije.)	2.2.6	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	Od pet uzoraka, dva mogu premašivati 10 cfu/g ako nijedan ne premašuje 100 cfu/g, <b>na kraju procesa proizvodnje.</b>	A, B & C
Koagulaza pozitivni stafilocoki  Ako se utvrde vrijednosti >10 <sup>5</sup> cfu/g, serija se mora testirati na stafilocone enterotoksine kako bi se potvrdila sukladnost sa kriterijem sigurnosti hrane 1.21.	<b>Sir izrađen od sirovog mlijeka</b>	2.2.3	5	2	10 000 cfu/g	100 000 cfu/g	Od pet uzoraka, dva mogu premašivati 10 000 cfu/g ako nijedan ne premašuje 100 000 cfu/g, <b>za vrijeme tijekom proizvodnje kada se očekuju najviše vrijednosti **</b>	A, B & C
	<b>Sir izrađen od mlijeka koje je toplinski obrađeno temperaturom nižom od pasterizacije*</b>	2.2.4	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	Od pet uzoraka, dva mogu premašivati 100 cfu/g ako nijedan ne premašuje 1000 cfu/g, <b>za vrijeme tijekom proizvodnje kada se očekuje najviša vrijednost. **</b>	A, B & C
	<b>Zreli sir od mlijeka ili sirutke koji su pasterizirani ili toplinski obrađeni višom temperaturom.*</b>							A, B & C
<b>Mladi meki (svježi) sirevi od mlijeka ili sirutke koji su pasterizirani ili toplinski obrađeni višom temperaturom*</b>	2.2.5	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	Od pet uzoraka, dva mogu premašivati 10 cfu/g ako nijedan ne premašuje 100 cfu/g, <b>na kraju procesa proizvodnje.</b>	A & C	

## Odjeljak VIII – UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA

Enterobakterije	<b>Pasterizirano mlijeko ili drugi tekući pasterizirani mliječni proizvodi</b>	2.2.1	5	0	10 cfu/ml		Od pet uzoraka, nijedan ne smije premašivati 10 cfu/ml, <b>na kraju procesa proizvodnje.</b>	D
	Sladoled i smrznuti mliječni deserti	2.2.8	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	Od pet uzoraka, dva mogu premašivati 10 cfu/g ako nijedan ne premašuje 100 cfu/g, <b>na kraju procesa proizvodnje.</b>	A

\* osim ako subjekt u poslovanju hranom može dokazati nadležnim tijelima da proizvod ne predstavlja rizik od stafilokoknih enterotoksina

\*\*koagulaza-pozitivni stafilokok je slab kompetitor i za mnoge zrele sireve razina će biti najviša unutar 24-72 sata, nakon čega se smanjuje. To ovisi o mnogim tehnološkim faktorima specifičnim za svaku vrstu sira uključujući pH vrijednost, vlagu i pranje kore. Očekuje se da je razina E. coli u mnogim vrstama zrelih sireva (uključujući tvrde, kisele s manje sirila) najviša tijekom koagulacije te se smanjuje tijekom zrenja.

### Indikatori fekalne kontaminacije u sirovim mliječnim proizvodima

Kako se nekoliko patogena vezanih uz ljudske bolesti povezuju s fekalnom kontaminacijom mlijeka, kada se indikatori higijene procesa poput E. coli koriste za proizvode od sirovog mlijeka i kada se primjete atipični rezultati ili uzlazni trend tijekom provjera u sklopu samonadzora, subjekt u poslovanju hranom mora istražiti higijenu proizvodnje mlijeka te moraju provesti poboljšanja gdje se utvrdi da su potrebna.

### Postupci koje treba poduzeti u slučaju nezadovoljavajućih rezultata određeni Uredbom (EZ) 2073/2005

A: Poboljšajte higijenu u proizvodnji.

B: Poboljšajte izbor sirovih materijala.

C: Ako se utvrde vrijednosti  $>10^5$ , serija sira mora se testirati na stafilokokne enterotoksine.

D: Provjerite učinkovitost toplinske obrade i prevencije rekontaminacije kao i kvalitetu sirovih materijala.

### Napomena o sirovom mlijeku namjenjenom za izradu proizvoda

Kriteriji primjenjivi na sirovo mlijeko namjenjeno za daljnju preradu, prema zahtjevima Uredbe (EZ) 853/2004 aneks III odjeljak IX poglavlje I (III)

	Za sirovo kravlje mlijeko	Za sirovo mlijeko drugih vrsta životinja	
		Namjenjeno za izradu proizvoda procesima koji uključuju toplinsku obradu	Namjenjeno za izradu sirovih mliječnih proizvoda
Ukupni broj stanica na 30 °C (po ml)	$\leq 100\ 000^*$	$\leq 1\ 500\ 000^*$	$\leq 500\ 000^*$
Broj somatskih stanica (po ml)	$\leq 400\ 000^{**}$	-	-

\* Geometrijski pomični prosjek tijekom dva mjeseca, s najmanje dva uzorka mjesečno

\*\* Geometrijski pomični prosjek tijekom tri mjeseca s najmanje jednim uzorkom mjesečno osim ako je drukčije dozvoljeno od nadležnog tijela

### Napomena o sirovom mlijeku i sirovom vrhnju namjenjenom za izravnu ljudsku potrošnju

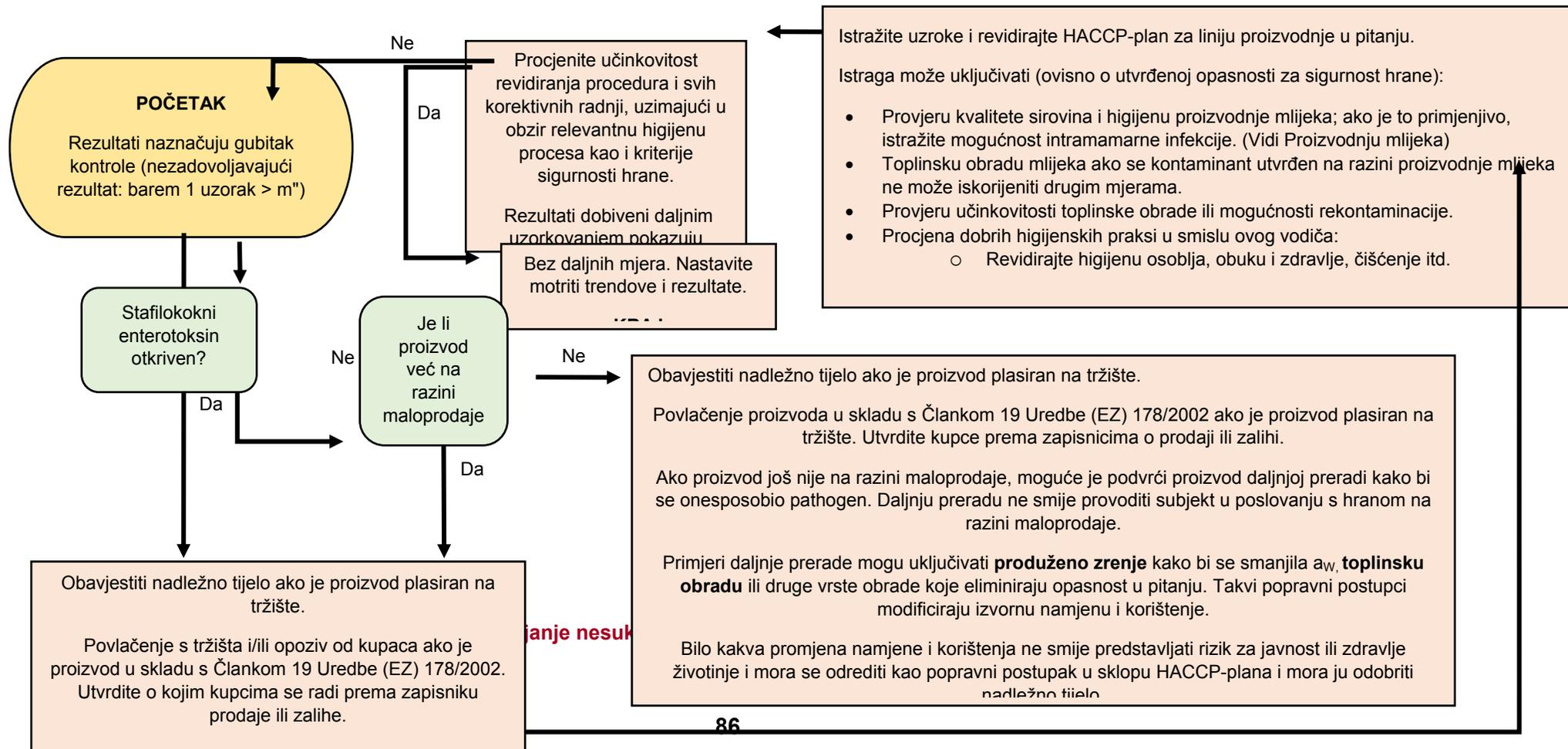
## Odjeljak VIII – UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA

Uz zahtjeve Uredbe (EZ) 853/2004 aneks III odjeljak IX poglavlje I (III), vezano uz sirovo mlijeko ili sirovo vrhnje namijenjeno za izravnu ljudsku potrošnju, njihov plasman na tržište može se zabraniti ili podrediti ograničenjima određenim na razini zemalja članica prema članku 10(8) prije spomenute Uredbe – što može uključivati dodatne mikrobiološke kriterije.

### Upravljanje nesukladnostima: Kriteriji sigurnosti hrane

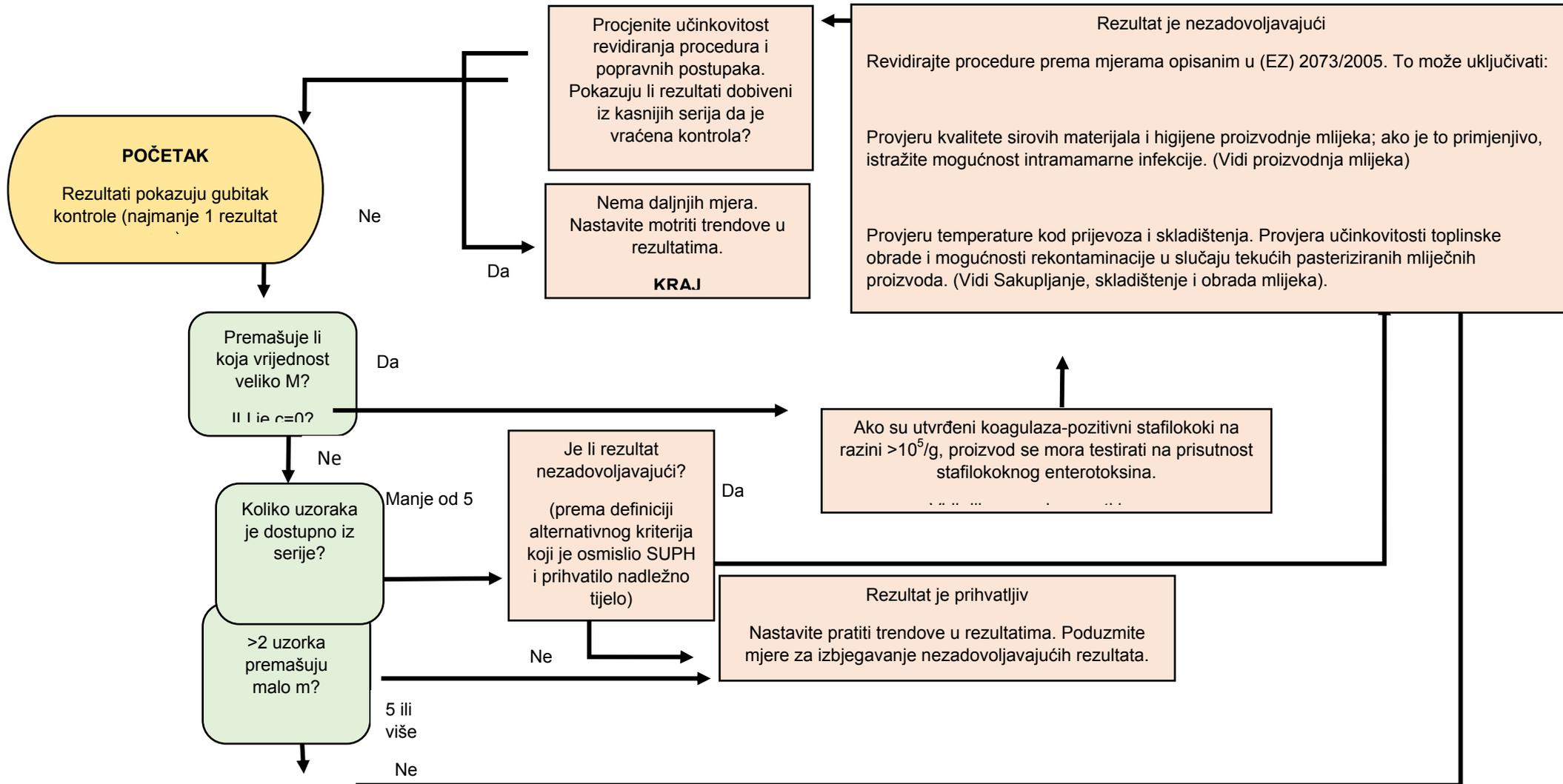
Ovaj dijagram tijeka je primjer procedure koja može slijediti u slučaju da mikrobiološki rezultati dobiveni **tijekom testiranja proizvoda prema kriteriju sigurnosti hrane kod točke određene Uredbom (EZ) 2073/2005** ukazuju na gubitak kontrole. Proizvodi se testiraju kada su *plasirani na tržište tijekom svog roka upotebe* ili, u slučaju *Listeria monocytogenes* kriterija 1.2, *prije nego hrana napusti neposrednu kontrolu subjekta u poslovanju hranom koji je tu hranu proizveo* (Sažeto u tablici 1).

POČETNE/ KRAJNJE točke naznačene su u dijagramu.



## Odjeljak VIII – UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA

Ovaj dijagram toka je primjer procedure koja se može slijediti u slučaju da su mikrobiološki rezultati dobiveni **tijekom testiranja prema kriteriju higijene procesa u točki tijekom proizvodnje određenoj Uredbom (EZ) 2073/2005** (predloženoj u tablici 2) ukazuju na gubitak kontrole. POČETNE / KRAJNJE točke predložene su u dijagramu.



Da

## Odjeljak VIII – UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA

### Povlačenje, opoziv

'Povlačenje' je proces kojim se proizvod uklanja iz opskrbnog lanca uz iznimku proizvoda koji su u vlasništvu kupaca.

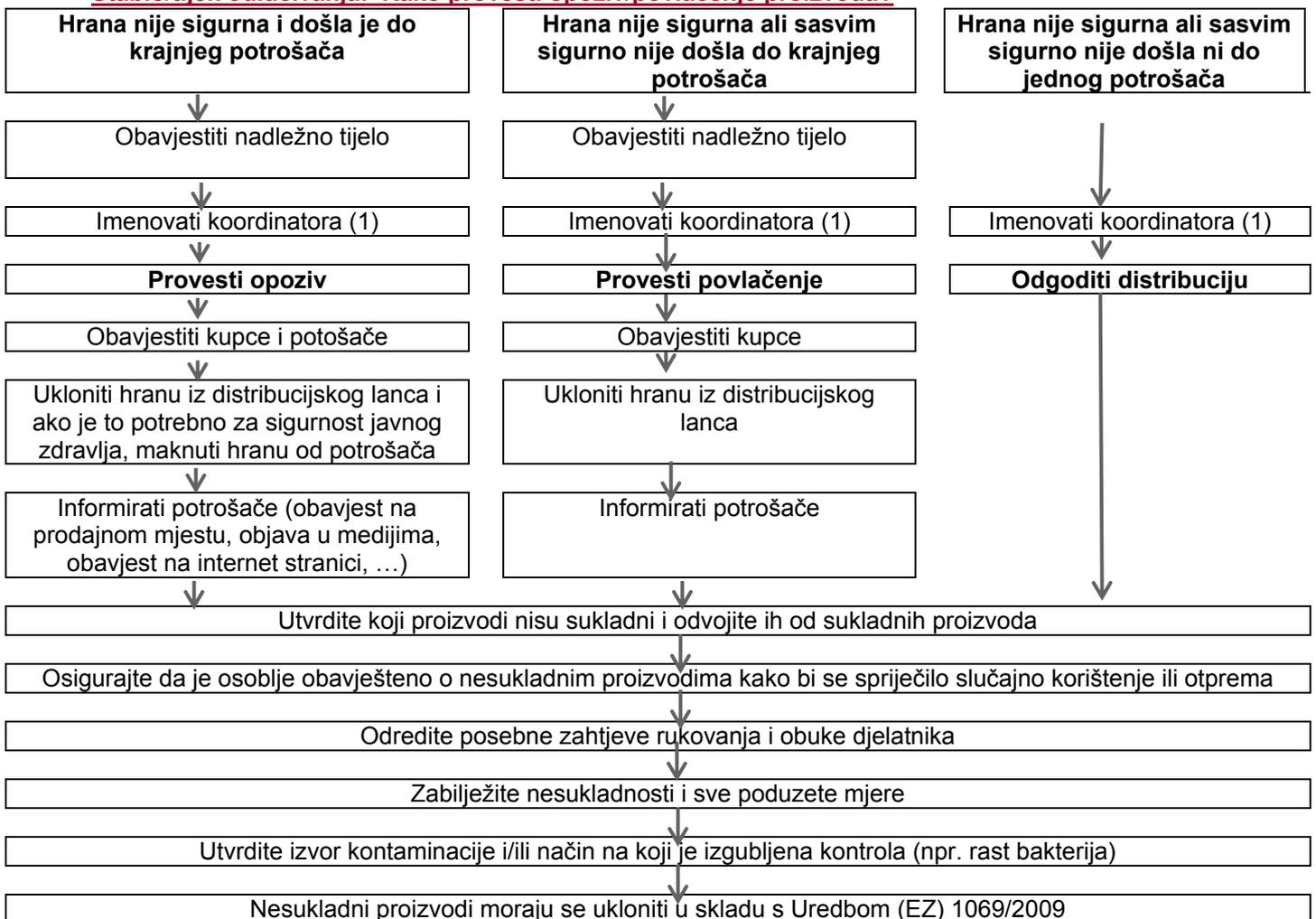
'Opoziv' je proces kojim se proizvod uklanja iz opskrbnog lanca i gdje se kupce savjetuje da poduzmu određene mjere, primjerice vrate ili unište hranu.

U slučaju sumnje u sigurnost mliječnog proizvoda koji više nije pod kontrolom sirane, sustav sljedivosti mora omogućiti proizvođaču praćenje proizvoda u svrhu provođenja povlačenja ili opoziva. Proizvođač mora:

- Sakupiti sljedeće informacije o hrani u pitanju:
  - Naziv i opis hrane
  - Kod serije u pitanju
  - Količina hrane u pitanju
  - Informacije o distribuciji
  - Je li hrana možda već došla do potrošača.
- Obavjestiti nadležna tijela kako bi ona nadzirala plan mjera koji donosi proizvođač,
- Provesti povlačenje ili (ako proizvod predstavlja značajnu opasnost potrošačima) opoziv.

U slučaju nesukladnosti i uz navedene mjere, slijedite smjernice Upravljanja nesukladnostima.

### Stablo/tijek odlučivanja: Kako provesti opoziv/povlačenje proizvoda?



(1) Kako biste osigurali efikasnost, preporuča se imenovati jednu osobu unutar poduzeća koja će koordinirati opoziv/povlačenje ili kontaktirati kupce ili medije.

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

### KEMIJSKE OPASNOSTI

#### Aditivi, enzimi i drugi sastojci (1)

Mliječni proizvodi mogu se kontaminirati dodavanjem aditiva i enzima koji nisu odobreni ili korištenjem neprikladnih doza odobrenih aditiva. Proizvodi se mogu kontaminirati i dodavanjem sastojaka koji su kemijski kontaminirani.

Preventivne mjere: Koristite samo aditive i enzime koji su odobreni za upotrebu prema propisima EU. Dobavite aditive, enzime i sastojke iz pouzdanog izvora i pohranjujte dostavnu dokumentaciju u sklopu evidencije primljenih brojeva serija. Slijedite upute dobavljača za ispravno korištenje i mjerenje količine.

#### Alergeni (2)

Prisutnost alergena može predstavljati znatan rizik za zdravlje potrošača.

Preventivne mjere: Bilje, orašasti plodovi i drugi sastojci moraju se testirati na prisutnost alergena uključujući: gluten, školjkaše, mekušce, ribe, kikiriki, orahe, soju, celer, gorušicu, sezam, vučiku, sumporni dioksid i jaja. Prisutnost alergenskih sastojaka, uključujući mlijeko, u mliječnim proizvodima mora se deklarirati potrošaču u skladu s Uredbom (EU) 1169/2011. Prisutnost alergena u sastojcima možda nije očita - lizozim se primjerice često dobiva iz bjelanjka.

#### Antibiotici, drugi veterinarski lijekovi i biocidi

Rezidue veterinarskih lijekova, uključujući antibiotike i preparate za tretiranje parazita kao što su anti-protozoici ili antihelminici koji su propisani mliječnim životinjama, mogu predstavljati rizik za zdravlje potrošača ako kontaminiraju zalihi mlijeka. Antibiotici mogu također inhibirati rast starter kultura.

Preventivne mjere: dezinfekcijske kupke i sprejevi moraju biti odobreni za korištenje kao veterinarski proizvodi. Utvrdite koje životinje su liječene, odvojeno ih muzite, i izdvojite mlijeko iz opskrbe prehrambenog lanca. Očistite/isperite opremu za mužnju nakon mužnje takvih životinja. Veterinarski lijekovi moraju se davati u skladu s odobrenim uputama osim ako veterinar ne odobri suprotno. Poštujte točan period obustave nakon liječenja muznih životinja i uzmite u obzir da korištenje lijekova na neodobren način može produžiti taj period. Odgovarajuće procedure praćenja mogu uključivati i) provjeru zapisnika s detaljnim popisom propisanih veterinarskih lijekova ili ii) provjeravanje na prisutnost antibiotika.

Maksimalne dopuštene koncentracije (MDK) za dozvoljene tvari navedene su (uz listu zabranjenih tvari) u Uredbi Komisije (EU) 37/2010 uz izmjene. Ostale zabranjene tvari navedene su u Direktivi Vijeća 96/22/EZ uz izmjene.

#### Pesticidi

Rezidue pesticida koje kontaminiraju hranu za životinje ili pašnjak mogu kontaminirati zalihi mlijeka.

Preventivne mjere: Koristite pesticide prema uputama proizvođača, poštujući određen period između primjene i sjetve ili ispaše.

#### Ostaci deterdženta i dezinficijensa

Kemijska sredstva korištena kod čišćenja i dezinfekcije opreme za mužnju, sirarskih kada, bučkalica, cisterni ili cijevovoda i sirarske opreme moraju se smatrati mogućim izvorom kontaminacije zalihi mlijeka. Kemijske rezidue mogu predstavljati izravan rizik za zdravlje potrošača, ili na nižoj razini mogu inhibirati aktivnost startera, što može ugroziti sigurnost proizvoda.

Preventivne mjere: Kod nabave kemijskih sredstava (npr. dezinficijensa) provjerite jesu li odobreni za takvu primjenu. Slijedite ispravne procedure čišćenja i točnu dozu kemijskih sredstava. Nakon čišćenja i dezinfekcije isperite opremu pitkom vodom prema uputama proizvođača.

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

### Dioksini i poliklorirani bifenili (PKB) (3)

Dioksini čine skupinu kloriranih organskih spojeva koji mogu biti prisutni kao kontaminanti u okolišu. Mogu nastati nekontroliranim spaljivanjem i industrijskim procesima. Dioksini uzrokuju niz zdravstvenih problema uključujući imunološke, neurološke i reproduktivne poremećaje i rak. Oni su stalno u okolišu i topivi su u masti, čime postaju koncentrirani u procesu izrade sira.

Preventivne mjere: Industrijsko otpuštanje je značajniji izvor dioksina od poljoprivrednih aktivnosti a praćenje se provodi na nacionalnoj više nego na razini same farme. Farmeri bi unatoč tome morali izbjegavati neodobreno spaljivanje otpadnih tvari što može povećati razinu dioksina prisutnih u blizini mliječnog stada ili skupine. Kontaminirano tlo ne smije se koristiti za ispašu niti za uzgoj usjeva za ishranu.

### Teški metali (3)

Olovo i drugi teški metali mogu se nakupiti u tijelu; kronična toksičnost može uzrokovati niz gastrointestinalnih i neuroloških simptoma kod mliječnih životinja i ljudi, a posebno su rizična djeca. Glavni izvori kontaminacije su u okolišu ili u kontaminiranoj hrani za životinje. Tla u nekim područjima mogu sadržavati visoke razine olova te je potrebno obratiti pozornost kako bi se izbjegla pretjerana ispaša.

Preventivne mjere: Izdvojite muzne životinje iz područja ispaše koja sadrže nezakonito odlagan otpad, akumulatore, izgorjela vozila, stare strojeve, rudarske strojeve i pepeo lomače. Izbjegavajte korištenje vode koja otječe s tla, a sadrži visoke razine olova. Potražite savjet veterinara ako sumnjate na trovanje olovom kod mliječne životinje. Površine u kontaktu s hranom i vodoopskrba također mogu biti potencijalni izvori kontaminacije teškim metalima. (vidi Dobre higijenske prakse Kvaliteta vode).

### Aflatoksin M1:

Neki rodovi plijesni uključujući vrste *Aspergillus*, *Penicillium* i *Fusarium* mogu proizvesti toksine poput aflatoksina (B1, M1, B2, i M2), okratoksina i citrinina koji imaju kancerogena i nefrotoksična (štetna za bubrege) svojstva za ljude ako ih se konzumira kroz duži period. Aflatoksin B1 može se pronaći u hrani za životinje i najvažniji je aflatoksin. Nakon što ga mliječna životinja konzumira, on se luči u mlijeko kao aflatoksin M1. Direktiva 2002/32/EZ određuje najviše razine aflatoksina B1 u hrani za životinje.

Aflatoksini su termostabilni. Uredba (EZ) N°1881/2006 određuje najvišu razinu aflatoksina M1 u mlijeku, toplinski obrađenom mlijeku i mlijeku namjenjenom za preradu mliječnih proizvoda od 0.050 µg/kg. Kriteriji za koncentraciju i razrjeđivanje moraju se primjeniti kako bi se utvrdila najviša razina prihvatljiva za mliječne proizvode.

Kronična konzumacija mikotoksina kod mliječnih životinja može se manifestirati simptomima poput gubitka reproduktivnog zdravlja, probavnih poremećaja, lezije kože i pobačaja.

Krmivo za životinje može se kontaminirati u polju ili tijekom skladištenja. Iako aflatoksini mogu biti izlučeni u mlijeku, najčešće se izlučuju u fekalijama i urinu.

Tijekom separacije mliječne masti, većina aflatoksina se eliminira u obranom mlijeku i aflatoksini uvijek prisutni u vrhnju eliminiraju se tijekom bućkanja u mlaćenici i vodi za pranje. U izradi sira raspodjela ovisi o korištenoj tehnologiji koja određuje količinu sirutke izgubljene iz gruš. Kod jogurta, gotovo sav aflatoksin ostaje u proizvodu. Najštetniji mikotoksini obično ne nastaju u većoj mjeri u hrani s malom količinom ugljikohidrata poput sireva, pod uvjetima tipično prisutnim kod zrenja. Aflatoksin koji je već prisutan u mlijeku zbog kontaminiranog krmiva može postati koncentriran u grušu tijekom proizvodnje sira iako njegovo zadržavanje u grušu ovisi o korištenoj tehnologiji pa prevencija kontaminiranog krmiva ostaje najvažniji način kontrole.

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

Preventivne mjere: praktični načini smanjenja ili izbjegavanja stvaranja mikotoksina u poljima su ograničeni. Dobre prakse sjetve i skladištenja krmiva mogu pomoći u održavanju niske razine mikotoksina u hrani za životinje jer niska razina vlage, anaerobioza i niska pH vrijednost nisu pogodni za njihov razvoj. Ako je to potrebno, uklonite vlagu iz krmiva.

### Razne opasnosti:

Može doći do premještanja kemijskih sredstava sa materijala u kontaktu s hranom. Ovo se može spriječiti korištenjem odobrenih materijala za kontakt s hranom.

Za dimljeni sir i druge dimljene proizvode faza dimljenja mora se razmotriti u analizi opasnosti.

---

1) U vrijeme pisanja ovog vodiča, lista odobrenih enzima još je u pripremi.

2) Histamin i drugi biogeni amini koje proizvode bakterije mliječne kiseline tijekom zrenja nekih plavih i tvrdih sireva koji dugo sazrijevaju implicirani su kao uzroci simptoma sličnih alergiji kod podložnih potrošača. Ne smatra se značajnom opasnošću kod domaćih i tradicijskih sireva: ne postoje preventivne mjere koje proizvođači mogu primjeniti kako bi osigurali odsutnost histamina i trenutno ne postoje kriteriji u propisima EU za prihvatljive razine u siru.

3) Uredba Komisije (EZ) 1881/2006 određuje najviše razine dioksina i njima sličnih PKB u sirovom mlijeku i mliječnim proizvodima uključujući maslo, i za olovo i aflatoksin M1 u sirovom i toplinski obrađenom mlijeku, uključujući ono namijenjeno za preradu u mliječne proizvode.

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

### FIZIČKE OPASNOSTI

#### Staklo, drvo, plastika i metal s opreme i prostora

Krhotine oštećene opreme predstavljaju rizik za zdravlje potrošača. Komadići stakla sa slomljenih predmeta i metalne krhotine s oštećene opreme predstavljaju značajan rizik za zdravlje potrošača. Ambalaža starter kultura i drugih sastojaka može predstavljati opasnost od gušenja.

Preventivne mjere: Prostor treba održavati u dobrom stanju. Oprema ne smije biti oštećena i potrebno je provjeravati cjelovitost staklenih i metalnih komponenata prije i nakon korištenja. Stakleni predmeti ne smiju biti prisutni u mljekari osim ako je njihovo korištenje neizbježno. Lom stakla mora se zabilježiti i proizvodnja zaustaviti dok se prostor ne raščisti. Djelići stakla mogu putovati do deset metara od mjesta loma pa potencijalno kontaminirane serije mlijeka, gruš a i sira moraju biti uništene. Zaštitna odjeća, uključujući cipele, mora se zamjeniti nakon čišćenja loma stakla. Uklonite ambalažu starter kultura i drugih sastojaka odmah nakon korištenja.

#### Razna strana tijela

Iako se smatra manjom fizičkom opasnošću, mlijeku prijete kontaminacija travom i prljavštinom sa vimena životinje, što predstavlja rizik mikrobiološke kontaminacije. Fizička kontaminacija mliječnih proizvoda koja potječe od aktivnosti štetnika može biti izvorom mikrobiološke kontaminacije patogenima ili bakterijama kvarenja. Oštećene površine materijala u kontaktu s hranom mogu predstavljati rizik fizičke kontaminacije dok neprikladni materijali mogu predstavljati rizik kemijske kontaminacije.

Sirarsko osoblje i posjetioci moraju se smatrati značajnim izvorom potencijalne fizičke kontaminacije. Fizički kontaminanti mogu predstavljati rizik od gušenja za potrošače i mogu biti izvor mikrobiološke kontaminacije. Primjeri uključuju: gumbe, nakit, kovanice, olovke, mobitele, rukavice, lak za nokte, umjetne nokte i kosu.

Preventivne mjere: Pažljiva priprema vimena za mužnju. Filtrirajte mlijeko prije skladištenja ili prerade. Zaštitite proizvodni prostor ili kotao od štetnika uključujući leteće insekte. Provjerite sastojke i ambalažu kod prijema. Slijedite dokumentiranu politiku Higijene osoblja i posjetioca. (Vidi DHP Higijena i obuka osoblja). Osigurajte da je u mljekari omogućena čista zaštitna odjeća koja odgovara svojoj svrsi. Koristite prikladne materijale za kontakt s hranom.

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

### MIKROBIOLOŠKE OPASNOSTI

#### *Brucella* spp (osim *B. ovis* koja nije patogena za ljude)

*Brucella* je uzročnik odgovoran za brucelozu, zaraznu bolest kojom se mogu zaraziti ljudi i životinje i koja je prisutna po cijelom svijetu. Glavni životinjski izvori zaraze *Brucelle* su goveda (*B. abortus*), ovce i koze (*B. melitensis*) te domaće svinje (*B. suis*).

Bruceloza je zoonoza i do zaraze ljudi može doći:

- konzumiranjem kontaminirane hrane (prvenstveno sirovog mlijeka i sirovih mliječnih proizvoda)
- kontaktom s zaraženim životinjama i to posebno:
  - genitalnim sekretom, pobačenim fetusom i posteljicom
  - kožom (čak i kada se ona čini savršeno zdravom)
  - probavnom sluzi ili onom iz konjunktivitisa ili nazofarinksa
  - inficiranim organima, posebice jetrom, slezenom i vimenom
  - kontaminiranim gnojivom ili vunom.

Uredba (EZ) Br°853/2004 određuje specifična pravila higijene primjenjiva za namirnice životinjskog porijekla i navodi mjere koje treba poduzeti kod bruceloze vezane uz sirovo mlijeko. Državne regulative određuju tehničke i administrativne mjere vezane uz kolektivnu profilaksu i sanitarni nadzor goveda, ovaca i koza. Prevencija bruceloze kod ljudi bazira se na programima prevencije i iskorjenjivanja bolesti kod stoke. Cilj tih programa je smanjivanje raširenosti infekcije u stadi primjenom sanitarnih i/ili medicinskih kontrola (cjepljenjem životinja) i, koliko je to moguće, postizanje iskorjenjivanja infekcije, na početku na jednoj po jednoj farmi a zatim na široj regionalnoj ili nacionalnoj razini.

Preventivne mjere: U slučaju stada krava, koza i ovaca, kontrola kontaminacije proizvodnje mlijeka Brucellom zahtjeva korištenje sirovog mlijeka samo od stada (u slučaju krava) ili sa farmi (u slučaju koza ili ovaca) koja su slobodna od bruceloze ili su službeno slobodna od bruceloze. Kontrola ovog rizika na samom gospodarstvu zahtjeva kontrolu kretanja životinja, praćenje i bilježenje pobačenih fetusa i primjenu obaveznih mjera profilakse. U stadima ili na farmama koje nisu slobodne od bruceloze ili službeno slobodne od bruceloze mlijeko bolesnih životinja ili životinja koje pokazuju pozitivnu reakciju na testove bruceloze ne smije se nikada koristiti. Mlijeko ostalih životinja u stadi mora se obraditi kako bi se osigurala sigurnost u skladu s Uredbom (EZ) 853/2004 (aneks III, odjeljak IX, poglavlje I, članak I.3) i to uz odobrenje nadležnog tijela.

#### *Mycobacterium bovis* i *M. tuberculosis*

Dvije glavne vrste poznato su patogene za ljude: *M. tuberculosis* uzrokuje tuberkulozu kod ljudi dok *M. bovis* (tuberkuloza goveda) uzrokuje infekciju kod goveda. *Mycobacterium caprae* također se u posljednje vrijeme povezuje s infekcijama kod ljudi.

Prirodni izvori zaraze *M. tuberculosis* su ljudi i primati, te ponekad drugi sisavci. Prenošenje se kod ljudi najčešće događa dužim kontaktom s bolesnim ljudima. Prirodni izvori zaraze *M. bovis* su goveda, koze, svinje i vrlo rijetko ovce, ljudi i neke divlje životinje.

Životinje koje su bolesne ili imaju latentnu infekciju mogu prenijeti bolest ljudima:

- Inhalacijom kontaminiranih aerosola (nastalih kod kašljanja životinje) ili inficiranom prašinom u okolini
- Infekcijom rane tijekom rukovanja kontaminiranim predmetima ili tuberkuloznim lezijama u klaonici
- Konzumiranjem sirovog mlijeka ili nedovoljno toplinski obrađenog mlijeka.

Uredba (EZ) Br°853/2004 određuje specifična higijenska pravila primjenjiva za namirnice životinjskog porijekla i naznačuje koju mjeru poduzeti kod tuberkuloze u vezi sa sirovim mlijekom. Nacionalne regulative određuju tehničke ili administrativne mjere vezane uz kolektivnu profilaksu i sanitarni nadzor goveda, ovaca i koza.

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

Preventivne mjere: Prevencija *M. bovis* kod ljudi prvenstveno se bazira na programima prevencije i iskorijenjivanja infekcije među stokom. Kontrola ovog rizika zahtjeva kontrolu kretanja životinja, sanitarne kontrole kod priključivanja stada, i primjenu obaveznih mjera profilakse (tj. provjeru stada i uklanjanje inficiranih životinja). Kod stada koja nisu službeno slobodna od tuberkuloze, mlijeko životinja koje pokazuju pozitivne rezultate testiranja na tuberkulozu ili bilo kakve simptome ovih bolesti ne smije se nikada koristiti. Mlijeko ostalih životinja u stadu mora se obraditi kako bi se osigurala sigurnost u skladu s Uredbom (EZ) 853/2004 (aneks III, odjeljak IX, poglavlje I, članak 1.3) te uz odobrenje nadležnog tijela.

### **Shiga toxin koji luči *Escherichia coli* (STEC)**

*Escherichia coli* (*E. coli*) je grupa raznih bakterija koje su prirodno prisutne u probavnoj mikroflori ljudi i toplokrvnih životinja. Većina sojeva *E. coli* bezopasni su ali neki su patogeni jer su poprimili faktore virulencije. To su posebice *E. coli* koje luče Shiga toksin (STEC, poznat i kao VTEC), koji su poprimili *stx* virulentni gen te su stoga sposobni proizvesti Shiga toksine. Među njima, neke serogrupe koje nose dodatne virulentne gene smatraju se izrazito patogenima.

Infekcije uzrokovane STEC predstavljaju velik problem za javno zdravlje, zbog težine kliničkih simptoma koje mogu stvoriti, posebno hemoragijskog kolitisa i hemolitičko-uremijskog sindroma (HUS). HUS pogađa najviše dojenčad i starije osobe. On predstavlja glavni uzrok akutnog zatajenja bubrega kod djece mlađe od 3 godine. Infektivna doza im je vrlo niska, i tek nekoliko bakterija može uzrokovati infekciju. Članak 14.1 Uredbe (EZ) Br°178/2002 zahtjeva da se nijedna hrana ne smije plasirati na tržište ako je opasna. Shiga toksini koje luči *E. coli* na listi su uzročnika koje moraju pratiti zemlje članice EU (Direktiva 2003/99/EZ).

STEC, kao i sve vrste *E. coli* su termolabilne bakterije. Nadzor se preporuča kod prerade sirovog mlijeka. Kontaminacija proizvoda rijetko se događa u tvornici i glavni izvor je samo mlijeko.

Iako ljudi mogu prenositi STEC, domaći preživači, i posebno goveda (ovce i koze), glavni su prijenosnici. Oni su asimptomatični prijenosnici i doprinose kontaminaciji okoline širenjem bakterija prisutnih u fekalijama. Druge divlje životinje, gamad i ptice mogu također biti prijenosnici ovih bakterija i tako doprinijeti njihovom kruženju farmama. Hrana za životinje (trava, krmivo) i voda za piće mogu se na taj način kontaminirati. STEC može preživjeti nekoliko tjedana ili čak nekoliko mjeseci u okolini farme, u talogu unutar pojila, fekalijama ili gnojivu na tlu.

Intramamarna kontaminacija STEC-om ne smije se zanemariti.

Kontaminacija mlijeka događa se tijekom mužnje zbog nečistog vimena ili nečistog prostora za mužnju. Kontaminacija se također može dogoditi i neizravno putem kontaminirane vode. STEC može biti pristutan i u muznom stroju ako je on loše izrađen, loše održavan i/ili neadekvatno čišćen.

Preventivne mjere: Kao što je navedeno u točki 14 uvoda u Uredbu (EZ) 2073/2005, mišljenje je Stalnog odbora za veterinarske mjere vezano uz javno zdravlje da „mikrobiološke smjernice namjenjene smanjenju fekalne kontaminacije duž prehrambenog lanca mogu doprinijeti smanjenju rizika javnom zdravlju uključujući VTEC.“ Rizik od kontaminacije proizvoda sa STEC-om može se smanjiti kontrolom fekalne kontaminacije tijekom proizvodnje mlijeka. Sljedeći dobre higijenske prakse u ovoj fazi, kao što je opisano u odjeljku IV ovog vodiča, proizvođač može spriječiti fekalnu kontaminaciju i smanjiti rizik od kontaminacije STEC-om.

### ***Listeria monocytogenes***

Rod *Listeria* obuhvaća nekoliko vrsta od kojih je *Listeria monocytogenes* patogena za ljude i životinje dok je vrsta *L. ivanovii* patogena za životinje i u rijetkim slučajevima za ljude. *L. monocytogenes* odgovorna je za bolest koja pogađa ljude i životinje (zoonozu) pod nazivom listerioza koja može – kod ljudi podložnijih infekcijama Listeriom – uzrokovati teška trajna oštećenja i dovesti do smrti u 15 do 30 % slučajeva kod ljudi. Infekcija se obično događa konzumiranjem kontaminiranih namirnica.

## DODATAK 1

# ANALIZA OPASNOSTI

Uredba (EZ) Br°2073/2005 zahtjeva da *L. monocytogenes* bude odsutna u 25 g mliječnih proizvoda ili dozvoljava da bude prisutna u < 100/g gdje su studije pokazale da organizam neće prijeći tu granicu tijekom cijelog roka trajanja proizvoda.

Uredba (EZ) Br 2073/2005 također zahtjeva u svom članku 5, praćenje *L. monocytogenes* na kontaktnim površinama i u proizvodnom prostoru, u sklopu plana uzimanja uzoraka koji utvrđuje proizvođač (učestalost testiranja određuje proizvođač u kontekstu procedura na osnovi načela HACCP-a i dobrih higijenskih praksi – vidi članak 4 točka 2 Uredbe (EZ) 2073/2005).

*L. monocytogenes* uništava se pasterizacijom i inhibira dobrom acidifikacijom. *Listeria* spp nalazi se u tlu i tolerantna je na sol, posvuda je u vanjskoj okolini i može se razvijati na niskim temperaturama (<4°C).

Vrste *Listeria* nalaze se u krmi, posebno fermentiranoj (silaži, omotanim balama) i mogu rasti ako je ta krma loše pokošena, pripravljena i zbijena i ako se njome neadekvatno rukuje tijekom distribucije. Imaju sposobnost stvaranja biofilma, koji im pomaže preživjeti u prerađivačkoj okolini.

*Listeria* spp izlučuje se balegom nekih životinja te u okolini farme uključujući stelju, vodu i muzne strojeve koji mogu biti kontaminirani. Do kontaminacije mlijeka dolazi tijekom mužnje zbog nečiste kože na vimenu ili putem kontaminiranog mlijeka ili opreme za mužnju. U rjeđim slučajevima mlijeko može biti kontaminirano subkliničkom (nevidljivom) intramamarnom infekcijom.

Kako se *Listeria* spp nalazi u tlu, kontaminacija sirarskog prostora može biti uzrokovana kretanjem ljudi, opremom, mlijekom ili proizvodima. U siranama su većinom kontaminirani podovi, posebno u prostorima veće vlage gdje ima stajaće vode ili odvoda. Tijekom proizvodnje do kontaminacije mliječnih proizvoda može doći ili preko mlijeka ili križnom kontaminacijom zbog rukovanja ili opreme kao što su loše očišćeni kalupi.

Preventivne mjere: kako bi se spriječila kontaminacija, mjere moraju biti poduzete za kontrolu kvalitete hrane za životinje (od sjetve do distribucije) i vode, kao i čišćenje opreme, liječenje mastitisa i utvrđivanje dobrih općenitih higijenskih praksi na farmama, posebno u vrijeme mužnje i u prostorima za preradu.

### **Salmonella spp.**

Netifoidni serotipi *Salmonelle* uzrokuju salmonelozu koja je jedna od glavnih bakterijskih gastroenteroloških bolesti industrijaliziranih zemalja. Drugi serotipi (*S. Typhi* i *S. Paratyphi* A, B i C) uzrokuju tifus. Prenošenje na ljude događa se najčešće konzumiranjem kontaminirane hrane. Postoje kriteriji sigurnosti hrane za *Salmonellu* u Uredbi (EZ) 2073/2005 koji određuju da ona mora biti odsutna iz sira, maslaca i vrhnja izrađenog od sirovog mlijeka i iz mlijeka obrađenog na nižoj temperaturi od pasterizacije, te također za sladoled, osim proizvoda gdje će proces izrade ili sastav proizvoda eliminirati rizik od *Salmonelle*.

*Salmonellu* uništava pasterizacija. Njezino prirodno okruženje je probavni trakt sisavaca (svinja, goveda) i ptica (divlje ptice, domaća perad), glodavaca i reptila. Životinjski izvor zaraze predstavlja najveći rizik posebno za proizvode od sirovog mlijeka i *Salmonella* prisutna u životinjskim fekalijama može kontaminirati pašnjake, tlo i vodu, preživjeti tamo nekoliko mjeseci te učiniti okolinu izvorom zaraze. Za *S. Typhi*, ljudi su jedini prijenosnici.

Mlijeko se kontaminira prvenstveno tijekom mužnje pristnošću prljavštine na koži vimena ili u okolini. U rijetkim slučajevima mlijeko se može kontaminirati zbog infekcije vimena. Mliječni proizvodi mogu se kontaminirati mlijekom, kontaktom s asimptomatičnim nosiocima ili putem kontaminirane vode.

Preventivne mjere: Kako bi spriječili kontaminaciju mlijeka i mliječnih proizvoda *Salmonellom* spp, preporuča se potpuno izolirati životinje koje su klinički bolesne, razraditi prilagođen sustav za odlaganje životinjskih fekalija kako bi se izbjeglo širenje bakterija, zaštititi vodu i hranu od fekalne

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

kontaminacije te kontrolirati gamad i ptice koje mogu izlučiti salmonellu. Dobre higijenske prakse nužne su i na razini proizvodnje mlijeka kao i prerade.

### Enterotoksini koje luče koagulaza-pozitivni stafilocoki (uključujući *Staphylococcus aureus*)

Bolest koja se prenosi hranom zbog koagulaza- pozitivnih stafilokoka je otrovanje nakon konzumiranja stafilokoknih enterotoksina (SE) koji se stvaraju u hrani u kojoj je patogen narastao u velikoj količini prije konzumacije. Stvaranje stafilokoknih enterotoksina događa se kada je populacija enterotoksigenih stafilokoka na razini od barem  $10^5$ - $10^6$  cfu/g. Stafilokokni enterotoksini su proteini otporni na visoku temperaturu koji ostaju virulentni nakon što organizam ugine i ne mogu se inaktivirati normalnim metodama prerade hrane.

Uredba (EZ) Br°2073/2005 određuje kriterij higijene procesa za niz koagulaza-pozitivnih stafilokoka koji se mora primjeniti u trenutku kada se očekuje najveća količina patogena. Uredba (EZ) 2073/2005 također definira u fazi „proizvodi plasirani na tržište tijekom roka trajanja“ kriterij sigurnosti hrane za prisutnost stafilokoknih enterotoksina.

Hranu treba provjeriti na prisutnost enterotoksina kada je broj koagulaza-pozitivnih stafilokoka premašio  $10^5$  cfu/g.

Stafilokoki su posvuda prisutne bakterije otporne na sol koje žive na koži, sluzi i nazofarinsku toplokrvni životinja (sisavaca, ptica) te posebno ljudi. Stafilokoki koji proizvode koagulazu jedne su od bakterija koje uzrokuju klinički i subklinički mastitis kod preživača. Glavni izvor kontaminacije mlijeka jesu:

- inficirane životinje (klinički ili subklinički mastitis)
- ispućala, napuknuta ili inficirana koža vimena, rane na vimenu
- ruke mužača, i rjeđe
- oprema za mužnju.

Životinje se mogu zaraziti tijekom mužnje na neki od ovih načina. Ruke sirara (posebno ako postoje rane, upala ili pukotine na koži), kao i infekcije nosa i grla mogu uzrokovati prodor stafilokoka u gotove proizvode. Oprema korištena kod prerade, ako je kontaminirana, također može biti uzrok unosa mikroorganizama. Dobra savladavanja zakiseljavanja/koagulacije i sušenja mogu ograničiti razvoj koagulaza pozitivnih stafilokoka u siru, ovisno o tehnologiji.

Preventivne mjere: Mjere prevencije moraju uključivati:

- kontrolu i praćenje veterinarske higijene (posebno kod mastitisa),
- dobre prakse kod rukovanja, čišćenja opreme i prostora koji se koristi za proizvodnju mlijeka i sira, kao i
- rigoroznu osobnu higijenu.

### Virusi

Kako se virusi mogu **replicirati samo unutar stanice domaćina**, mliječni proizvodi, posebno fermentirani kao što je sir – smatraju se niskorizičnima za prenošenje virusnih bolesti na ljude. Osobna higijena opisana na stranicama 11-12 smatra se učinkovitom mjerom kontrole koja sprečava prenošenje norovirusa i drugih virusa koji uzrokuju virusne gastroenteritise.

### Kampilobakter

Ova bakterija može uzrokovati bolest proljeva koja se prenosi putem hrane i smatra se potencijalnom opasnošću u sirovom mlijeku za piće u nekim zemljama članicama. Obično nije u stanju razmnožavati se u hrani u uobičajenim uvjetima skladištenja a kontrola opasnosti ovisi o prevenciji fekalne kontaminacije tijekom proizvodnje mlijeka. Ne smatra se opasnošću za sir gdje ne ostaje dugo održiva.

# DODATAK 1

## ANALIZA OPASNOSTI

### ZAKLJUČAK

#### **Napomena o rizicima koje predstavljaju kemijske, mikrobiološke i fizičke opasnosti**

Nije moguće provesti polukvantitativnu analizu opasnosti unutar opsega ovog vodiča jer učestalost pojavljivanja opasnosti ovisi o faktorima na nacionalnoj, regionalnoj i na razini poslovanja. Pokazatelji najčešćih opasnosti procijenjenih u smislu svepristune prirode opasnosti ili težine njezinih posljedica opisani su dolje.

**Najznačajnijom kemijskom opasnošću** smatra se prisutnost rezidua veterinarskih lijekova i biocida te prisutnost alergenskih sastojaka na osnovi učestalosti korištenja.

**Najznačajnijom fizičkom opasnosti** smatra se kontaminacija staklom ili metalom na osnovi težine ozljede.

**Najznačajnije mikrobiološke opasnosti**, na osnovi kriterija opisanih u Uredbi (EZ) 2073/ 2005 su *Listeria monocytogenes*, enterotoksini koje proizvode *koagulaza-pozitivni stafilokoki* (CPS) i *Salmonella* (u sirovim mliječnim proizvodima).

U slučaju novonastalih mikrobioloških opasnosti koje nisu uključene u Uredbu (EZ) 2073/ 2005 a koje su prepoznate kao značajne u nekim zemljama članicama, takve opasnosti treba kontrolirati sustavom upravljanja sigurnošću hrane, iako se rutinsko testiranje za takve opasnosti (npr. STEC) ne određuje tom Uredbom.

Uz mikrobiološke opasnosti važne u preradi mlijeka tuberkuloza i bruceloza smatraju se najvažnijim opasnostima tijekom proizvodnje mlijeka.

# DODATAK-2

## POJMOVNIK

### POJMOVNIK najvažnijih SKRAĆENICA korištenih u ovom dokumentu

Skraćenice spomenute u Dobrim Higijenskim Praksama i u HACCP-planu (odjeljak III, IV, i V):

**LR:** Zakonski zahtjev (obaveze spomenute u Uredbi)

**M:** Mikrobiološka opasnost

**K:** Kemijska opasnost

**F:** Fizička opasnost

Skraćenice spomenute u odjeljku o samonadzoru i upravljanju nesukladnostima (VII i VIII):

**m:** granična vrijednost minimuma (ograničena količina) određena Uredbom za mikrobiološke kriterije

**M:** granična vrijednost maksimuma

**n:** broj uzoraka proizvoda za testiranje (za mikrobiološko testiranje)

**c:** maksimalni broj uzoraka dozvoljen kako bi se dobio rezultat između m i M

**cfu:** engl. „Colonies Forming units” jedinice koje tvore kolonije: jedinica kojom se izražava broj bakterija u uzorku

### Općeniti POJMOVNIK termina specifičnih za ovaj dokument

#### **Proizvođači**

U ovom dokumentu, riječ „**proizvođači**” koristi se kako bise opisali rukovodioci sektora proizvodnje domaćih i tradicijskih sireva i mliječnih proizvoda. Ovi rukovodioci mogu obavljati nekoliko tipova aktivnosti od proizvodnje mlijeka do prodaje proizvoda spremnih za konzumaciju (farmer, prerađivač, i prodavač).

Ovo je alternativa pojmu „subjekt u poslovanju s hranom”, koji se koristi u Uredbi.

#### **Fleksibilnost**

Fleksibilnost se može definirati kao mogućnost prilagođavanja nekih dijelova higijenskog paketa, posebno vezano uz zgrade, izgled, opremu i operativne prakse, pod nekim uvjetima (vidi detalje u odjeljku I vodiča).

U ovom vodiču, kada se spominju primjeri mjera fleksibilnosti, oni su ovako istaknuti:

MJERA  
FLEKSIBILNOSTI

#### **SUHS – Sustav upravljanja sigurnošću hrane**

SUHS je kombinacija Dobrih higijenskih praksi, Dobrih proizvodnih praksi, HACCP-planova, sljedivosti, planova povlačenja i opoziva, i drugih politika upravljanja, provedenih kako bi se upravljalo sigurnošću hrane i higijenom u poslovanju s hranom\*.

#### **HACCP-planovi**

HACCP-planovi su dio SUHS. To su procedure koje utvrđuju, procjenjuju i kontroliraju značajne opasnosti za sigurnost hrane, u skladu s načelima HACCPa (HACCP = Hazards Analysis and Critical Control Points- Analiza opasnosti i kritične kontrolne točke).

#### **Dobre higijenske prakse (DHP), Dobre proizvodne prakse (DPP)**

DHP i DPP su preventivne prakse i uvjeti nužni za sigurnost hrane\*.

#### **Provjera valjanosti**

Sastoji se od pružanja dokaza prije početka (ili promjene) procesa, da će mjere kontrole koje su planirane biti učinkovite ako ih se slijedi na ispravan način. To može uključivati dokumentirani dokaz o učinkovitosti kombinacije vremena/temperature koja se koristi u toplinskoj obradi ili mikrobiološkoj analizi, radilo se o predviđanjima ili temeljem rezultata dobivenih ispitivanjem/eksperimentalno.

#### **Verifikacija**

To je periodična evaluacija učinkovitosti provedenih HACCP-procedura. (npr. mikrobiološkom analizom proizvoda).”

\* Ref: „dokument sa smjernicama o provedbi sustava upravljanja sigurnošću hrane koji obuhvaća preduvjete programme (PRPs) i procedure na osnovi načela HACCPa, uključujući olakšavanje/fleksibilnost provedbe u nekim postrojenjima” – DG SANTE - 2016