



ПРИРАЧНИК ЗА КОНТРОЛА НА *LISTERIA* *MONOCYTOGENES* ВО ПРЕХРАМБЕНАТА ИНДУСТРИЈА

Скопје 31.07.2015



Одобрено од:
Директор на Агенција за храна и
ветеринарство
м-р Зоран Поповски



Архивски број:
02-6537/1
18.09.2015



Прирачник за Контрола на *Listeria monocytogenes* во прехранбената индустрија

Препораките од овој прирачник се со необврзувачки карактер

Прирачникот не создава или дава било какви права на или за кое било лице да се повика на Агенцијата за храна и ветеринарство или јавноста.

Операторите со храна можат да користат алтернативен пристап ако пристапот ги задоволува барањата од важечките закони и прописи. Доколку сакате да разговарате за алтернативен пристап, контактирајте ги вработените во Агенцијата за храна и ветеринарство кои се одговорни за спроведување на овој прирачник.

I. Вовед

Целта на овој прирачник е да се обезбедат насоки за индустријата за контрола на *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) во храната. Поточно, овој прирачник обезбедува насоки за:

- Формулирање на составот и карактеристиките на готовата храна за конзумирање за да се спречи раст на *L. monocytogenes*;
- Третман на храните за уништување на одржливите клетки на бактеријата *L. monocytogenes*;
- Контроли на сировините, состојките и другите делови од храната;
- Контроли на складирањето на готовата храна за конзумирање;
- Контроли на:
 - Хигиена на вработените;
 - Проектирање, изведба, и работа на физичкиот дел на објектот;
 - Проектирање, изведба и одржување на опремата; и
 - Транспорт.
- Контроли и мониторинг на санитацијата и дезинфекцијата;
- Мониторинг на критични површини и површини за откривање на локации кои овозможуваат задржување на видови од бактеријата *Listeria* или *L. monocytogenes*;
- Корективни активности во случај ако се открие некој вид на *Listeria* или *L. monocytogenes* на критични површини или делови или во храната;
- Препорачана обука;
- Методи за земање примероци од средината;
- Методи за подготовка на примероците од животната средина за

анализа;

- Препорачани методи за детекција или нумерација на некој вид на *Listeria* или *L. monocytogenes*;

Насоките од прирачникот треба да се проценат во однос на производните и други активностите и да се прилагодат на секој поединечен објект.

Насоките од овој прирачник од Агенцијата за храна и ветеринарство, не се законски задолжителни одговорности. Наместо тоа, насоките треба да се разгледаат само како препораки, освен ако се наведени некои специфични законски барања.

II. Општи податоци

A. *Listeria monocytogenes*

L. monocytogenes е бактерија која може да ја контаминира храната и да предизвика слаба неинвазивна болест (наречена листеријален гастроентеритис) или тешка, понекогаш опасна по живот, болест (наречена инвазивна листериоза).

Инвазивната листериоза се карактеризира со висока стапка на смртност, која се движи од 20 до 30 проценти.

L. monocytogenes е широко распространета во животната средина. Таа се наоѓа во почвата, водата, канализацијата и вегетацијата што се распаѓа. Таа може лесно да се изолира од луѓето, домашните животни, сурови земјоделски производи, како и во преработки од храната во животната средини (особено ладни влажни простории).

L. monocytogenes може да се размножува полека на температура на ладилник, а со тоа и да е отпорна на еден од основните заштитни средства против патогените микроорганизми од храната, нивно складирање на пониски температури.

Со ретки исклучоци, храната која се поврзува со епидемии или спорадични случаи на листериоза била храна која го поддржува растот на *L. monocytogenes* и тоа се храните подготвени за консумација (вклучувајќи



зелена салата, свежо и меко сирење подготвено од непастеризирано млеко, виршли, деликатесни производи од месо и путер).

Интоксикации со листериоза често се поврзани со преработки или грешка во производството и преработката. Оваа поврзаност е помалку очигледна кај спорадични случаи.

За многу готови храни за конзумирање, контаминациите на храна со *L. monocytogenes* може да се избегнат, на пример, преку примена на тековни добри производствени практики преку кои се воспоставуваат контроли на самите сировини и другите составни делови, воведување на листерицидни и листеристатични процеси, одделување на храната која е приготвена од храната која не е приготвена, како и санитација и дезинфекцијата.

Контролите на санитацијата и дезинфекцијата треба да вклучуваат ефективни програми за следење на присуството во непосредната средина со цел да се идентификува и елиминира *L. monocytogenes* во и на површините и просториите во објектот.

L. monocytogenes може да преживее подолго под неповолни услови во животната средина отколку што можат многу други вегетативни бактерии кои претставуваат проблем за безбедноста на храната.

Освен способноста да ги преживее и да расте на температури на ладилникот, *L. monocytogenes* толерира високи концентрации на сол (како во нехлорирани разладени раствори на саламура) и опстојува складирање во замрзнати услови за подолг период. Таа е поотпорна на нитрити и киселост отколку многу други патогени бактерии со потекло од храна. Таа е исто така поотпорна на топлина од многу други патогени бактерии кои не формираат спори со потекло од храна, иако може да биде убиена од страна на процедури на загревање како што се оние што се користат за да се пастеризира млеко.

Во следните табели, се излистани потенцијалните извори на *L. monocytogenes* и примери на сценарија кои би можеле да доведат до контаминација на храна готова за конзумирање храна со *L. monocytogenes*.



Табела 1 Потенцијални извори на *L. monocytogenes*

Категорија	Потенцијални извори на <i>L. monocytogenes</i>
А. Состојки	• Сурови храни, како што се: - Сурово месо, живина и морска храна - Сурово млеко - Сурови производи
Б. Средства за преработка	• Компресиран воздух • Мраз • Саламури кои се користат во разладените готови храна за конзумирање
В. Контактни површини за готова храна за конзумирање	- Фиброзен и порозен тип на конвеери - Опрема за полнење и опрема за пакување - Ремени, пилери и слични уреди - Контејнери, кутии, корита и кошници - Слајсери, дробилки, рендалки и мешалки - Прибор - Ракавици
Г. Површини кои не ги допираат храни готови за конзумирање	• Опремата за подно мерење • Напукнати црева • Шупливи валјаци за превозни средства



	• Рамките за опремата • Влажни, рѓосани, или шупливи рамки • Отворени лежишта во опремата • Несоодветно одржувани компресирани филтри за воздух • Кондензирани капки од садови • Моторни куќишта • Алатки за одржување (на пример, завртки и штрафцигери) • Виљушкари, рачни колички, останати колички, и рафтови • Прекинувачи за вклучи / исклучи • Правосмукалки и подни тријачи • Канти за ѓубре и останати такви помошни предмети • Алатки за чистење на опремата (на пример, четки и сунѓери) • Спирални замрзнувачи / шок замрзнувачи • Ледомати • Престилки
Д. Надворешната средина во објектот	• Подови, сидови и одводи • Тавани, надземни структури и коридори • Простории за перење (на пример, лавабоа), кондензирани и стоечка вода • Водена изолација во сидови или околу цевки и единици за ладење



	• Гумени печати околу врати, особено во ладилници • Содржина во правосмукалки
--	---

Табела 2. Дава примери на сценарија кои би можеле да доведат до контаминација на храна готова за конзумирање со *L. monocytogenes*.

Табела 2

Сценарија што може да доведат до контаминација со *L. monocytogenes*.

- Линијата за пакување е преместена или значително променета.
- Користената опрема се носи од складот или друг објект и се инсталира во производниот процес.
- Појава на дефект на опремата.
- Изградба или големи модификации направени во просторијата каде што се преработува или е изложена готова храна за конзумирање (на пример, замена на единици за ладење или подови, замена или изградба на сидови, модификации на канализациони линии).
- Ново вработен, сеуште незапознаен со работата и контролата на *L. monocytogenes*, ангажиран да работи или за чистење на опремата во просторијата каде што се преработува или е изложена готова храна за конзумирање.
- Вработени кои ракуваат со готова храна за конзумирање храна, а допираат површини или опрема која има веројатност да предизвика контаминација (на пример, под, канти за ѓубре) и не ги менуваат ракавиците или не ги следат другите потребни процедури пред да се ракува со храна.
- Периоди на зголемено производство кои го отежнуваат чистењето на подовите во просториите со ладилници, според пропишаната динамика.
- Пукнати одводи и поврат на одливот.
- Производот е во допир или е врз опремата. (Стагнација на производите во процесот на производство може да биде критично место за бактериски раст во текот на производството.)
- Сурова или некомплетно преработена храна се складира во просторија определена за приготвена храна.
- Вработените се користат наизменично за пакување на сурова и приготвена храна.



- Зголемено производство доведува да се изврши влажно чистење на линиите кои се отстранети од производството и стојат во иста просторија со линиите на кои се движи производот.
- Топлотните уреди (разменувачите на топлина) се расипани (на пример, оштетувања).
- Делови од опрема, корита, прегради, итн се чистат на подот.
- Кантите за отпад во областа на готова храна за конзумирање не се одржуваат правилно, нивно чистење и дезинфицирање.
- Вработените кои ракуваат со готова храна за конзумирање храна може да дојдат во контакт со овие предмети, а потоа да ги контаминираат храната и / или површината која доаѓа во контакт со храната.
- Рециркулационите пумпи и линии не се чистат и дезинфицираат.
- Несоодветна употреба на висок притисок кај цревата за чистење.
- Несоодветна употреба на дезбариери во просториите за сува преработка.
- Водата се распрскува врз тркалата, на транспортните возила кога производот се чува во близина на тркалата.

Б. Како препораките од овој прирачник може да помогнат во спречување на алиментарни интоксикации

Проценката на ризик укажува дека ризикот од алиментарна интоксикација од консумација на готова храна за конзумирање која не го поддржува растот на *L. monocytogenes* ќе биде многу помала од ризикот од консумација на готова храна за конзумирање која го поддржува растот на *L. monocytogenes*.

Во прирачникот се даваат одредени препораки за намалување на ризикот од контаминација и одржување на *L. monocytogenes*

- Препораки за приготвување на готова храна за конзумирање, така што таа нема да го поддржува растот на *L. monocytogenes*.
- Препораки за листерицидни контролни мерки кои може да се вклучат во процесот на производство односно препораки за третирањето на сировините, состојките и другите внатрешните материјали со листерицидни процеси третмани кои може да ги уништат живите клетки на *L. monocytogenes*, кои влегуваат во објектот преку новите пратки на состојки (како што се сурова морска храна), или кои се присутни на непозната локација на површина која доаѓа во контакт со



храната или во просторија која е во непосредна близина на површина која доаѓа во контакт со храна.

- Препораки за контрола на состојките кои се користат во готова храна за конзумирање од аспект на тоа што суровата храна (како што се сурова морска храна, сурови производи и непастеризирано млеко) се потенцијални извори на контаминација со *L. monocytogenes* како и поради фактот дека *L. monocytogenes* е откриена во голем број на готова храна за конзумирање кои може да се купат и да се користат како состојка на друга готова храна за конзумирање.
- Препораки за практики за складирање кои се во согласност со проценката на ризикот од аспект на покривање на влијанието на времето на складирање и температурата врз потенцијалот на одржливите клетки на бактеријата *L. monocytogenes* да го зголемат својот број.
- Препораки за контроли за да се намали можноста за контаминација на готова храна за конзумирање со оглед дека надворешната средина во производниот процес може да биде примарен извор на *L. monocytogenes* од аспект на:
 - Вработени;
 - Проектирањето, изградба и работа на вашиот објект;
 - Проектирањето, изградба и одржување на опремата; и
 - Контроли на санитација и дезинфекција
- Препораки за следење на критичните површини и простории во објектот за *L. monocytogenes* поради сеприсутност во животната средина, и појавата дека *L. monocytogenes* може да се воведо во било кој објект.
- Препораки за контрола на транспортот од аспект на тоа дека контаминација на готова храна за конзумирање со *L. monocytogenes* може да се случи за време на транспорт, а клетките на бактеријата *L. monocytogenes* може да растат ако температурата не се контролира за време на транспортот.
- Препораки за периодични земање мостри и тестирање од аспект на тоа што периодично земање мостри и тестирање на готова храна за конзумирање што се преработуваат може да биде важна точка која



може да се користи во проценка на контрола на *L. monocytogenes* во текот на времето. Иако тестирање на еден лот готов производ не е практично средство за обезбедување дека лотот е слободен од контаминација со *L. monocytogenes*, резултатите од ваквите испитувања, извршени на многу лотови во текот на подолг временски период (неколку месеци до неколку години), може да послужи како основа за одредување на работата, како и да се провери соодветноста на други контролни мерки.

- Препораки за корективни мерки кои треба да се преземат ако се открие *L. monocytogenes* во објектот на операторот или храната.
- Препораки за обука на сите вработени, како и други лица кои се одговорни за одредени клучни операции
- Препораки за водење на одредени записи како средство за контрола на *L. monocytogenes* во објект.

III. Кој треба да ги следи препораките од овој прирачник?

Се препорачува секој оператор со храна, не само на готова храна за конзумирање, вклучувајќи и оператори кои произведуваат или преработуваат свежо-исецкано овошје и зеленчук, и оператори со смрзнато овошје и зеленчук, да ги следат препораките од овој прирачник.

Препораки се применуваат без оглед на тоа дали храната која се преработува го поддржува или не го поддржува растот на *L. monocytogenes*.

Фактот дека некоја храна не го поддржува растот на *L. monocytogenes* не влијае на одговорноста на производителот, да обезбеди дека храната не е подготвена, спакувани или складирана под нехигиенски услови во кои таа може да стане контаминирана со нечистотија, или да стане штетна за здравјето.

Се препорачува лицата кои превезуваат храна готова за конзумирање да ги следат препораките од овој прирачник.

Во подготовката на овој прирачник, не се вклучени конкретни препораки кои може да се применат кај лице кое врши жетви, собира, превезува, или процесира сурови непреработени овошје и зеленчук.



Препораките во овој прирачник за контрола на *L. monocytogenes* во храната готова за конзумирање се препораки кои дополнуваат, но не ги заменуваат барањата и препораките во законските акти. Препораките од овој прирачник се наменети да им помогнат на производителите и преработувачите на храната готова за конзумирање во исполнувањето на барањата и препораките од законските акти во однос на контролата на *L. monocytogenes*.

Сепак, тие не се обврзувачки сет на барања. Операторите со храна можат да изберат да користат и други мерки за контрола за да се усогласат со законските барањата.

Исто така, не сите предложени мерки се однесуваат на секој објект за производство на храна. Секој оператор со храна е одговорен во обезбедувањето на мерките за контрола на *L. monocytogenes* дека работата на нивниот објект е соодветни на локалните услови и законските барања.

Контролата на контаминација со *L. monocytogenes* е важна во сите простории за производство и преработка на храна, ресторани како и малопродажни објекти, а контаминацијата со *L. monocytogenes* претставува особена опасност во однос на готовата храна за јадење и сродните производи.

Ефикасна контрола за *L. monocytogenes* е специфична за секој производ, произведен процес и произведен објект.

Кои храни се изложени на ризик?

Фактори на ризик вообично поврзани со прехранбени производи поврзани со појава на листериоза вклучуваат:

1. Храна која е подготвена за консумација.
2. Храна која бара разладено складирање.
3. Храна која има подолг рок на траење.
4. Храна која не поминала листерицидна преработка.
5. Постои ризик од пост-преработувачка контаминација.
6. Формулација на производот поддржува раст на *L. monocytogenes*.
7. Храна која ја консумираат имуносупресивни лица и бремени жени.

Храни кои обично се поврзани со контаминација со *L. monocytogenes* вклучуваат одреден вид на месо, месо од живина и производи од риба (на пример, виршли, деликатеси од месо, димен лосос, ферментирани сурови



месо и колбаси и слично), млечни производи (на пример, меки сирења, непастеризирано млеко и сл.) и подготвени салати (на пример, салата од зелка, никулци од грав итн.).

IV. Приготвување на храна готова за конзумирање за да се спречи раст на *L. monocytogenes*?

Преку проценка на ризик може да се утврди дека некои храни претставаат помал ризик од пренесување на алиментарна интоксикација од други. Храна која со проценка на ризик се утврдува дека претставува помал ризик е поради своите физички или хемиски својства кои не го поддржуваат растот на *L. monocytogenes*.

Кога е практично, се препорачува да се приготвува храна готова за конзумирање со користење на една или повеќе од следниве листеристатични мерки за контрола:

- рН вредност помала или еднаква на 4,4;
- активност на вода помала или еднаква на 0.92;
- Начин на приготвување кој содржи еден или повеќе инхибиторни супстанции кои сами, или во комбинација, го спречуваат растот на *L. monocytogenes*.

Ако се користи листеристатична контролна мерка која општо е призната дека го спречува растот на *L. monocytogenes* (на пример, преку контрола на рН или активноста на водата), потребно е да се воспостават и спроведат контроли за да се осигурате дека контролната мерка се применува конзистентно во процесот на производство и дека конзистентно се постигнува. На пример, потребно е да се тестира секоја серија на материјал за рН или активност на водата во самиот процес.

Ако се користи начин на приготвување кој содржи еден или повеќе инхибиторни супстанции, потребно е да се демонстрира дека приготвувањето постојано го спречува растот на *L. monocytogenes*. Листеристатичната контролна мерка генерално се смета дека е ефективна ако студиите за растот покажат помалку од еднократно зголемување на бројот на *L. monocytogenes* за време на реплицирани испитувања со храна која е од интерес.



Потребно е да се воспостави и спроведе контрола која обезбедува дека кој и да било начин на приготвување со цел да го спречи растот на *L. monocytogenes* константно се применува во производен процес и постојано се постигнува. На пример, може да се воспостави стандардна оперативна процедура во која едно или повеќе лица (различни од оние кои се одговорни за лотовите) ќе бидат одговорни за проверка на додавањето на одредени состојки во соодветни количини.

Замрзнување на храната е општо познато дека е ефикасен начин во спречување на раст на *L. monocytogenes* која може да биде присутна во храната. Сепак, без разлика дали замрзнувањето може ефикасно да го спречи преносот на алиментарна интоксикација кога *L. monocytogenes* е присутна во мал број, зависи од тоа дали замрзнатата храна се консумира во замрзната состојба (на пример, сладолед), или дали се одмрзнува и се држи во фрижидер пред консумацијата (на пример, замрзнато месо од краби). Со тоа, замрзнувањето може да биде ефективно за контрола на сладолед, но не може да биде ефикасна контрола за месо од краби.

Како треба да се користи листерицидна мерка за контрола на *L. monocytogenes*?

Кога докажуваме дека листерицидната контролна мерка што ќе ја воспоставиме и имплементираме е ефикасна и кога мониторингот на листерицидната контролна мерка константно се постигнува, потребно е да се следат релеванитните параметри како што се време, температурата и концентрацијата на листерициден агенс, на континуирана основа. Ако се утврди дека листерицидната контролна мерка не е постигната или е на друг начин неефикасна, потребно е да се идентификуваат и имплементираат соодветни корективни мерки.

V. Контроли на операторот во спроведување на Предусловни Програми и НАССР

Производство на микробиолошки безбедна храна е суштински базирано на спроведување и примена на општи превентивни мерки, ДХП и ДПП.

Овие мерки се суштински контроли за спроведување на систем за управување со безбедноста на храната врз основа на принципите на НАССР. Специфичните контроли на патогените како што се оние за контрола и управување на *L. monocytogenes* може да бидат значајни само во контекст на овие контроли.



Некои контроли се особено релевантни за контрола на *L. monocytogenes*.

- 1 Стандардна оперативна процедура (и) (СОП)
2. Суровини
3. Локација на објект, дизајн и структура
4. Дизајн на опрема
5. Зонирање
6. Температура на средина и на складирање
7. Водоснабдување
8. Одржување
9. Санитација и Дезинфекција
10. Лична хигиена
11. Пакување
12. Складирање и дистрибуција
13. Управување со отпад
14. Контрола на штетници
15. Повлекување и следливост
16. НАССР.

5.1 Стандардни оперативни процедури

Стандардна оперативна процедура (и) (СОП-и) се сет на инструкции кои операторот со храна ги следи за константно да ги заврши своите задачи, ефикасно и безбедно. СОП-и, исто така, им овозможува на операторите со храна да се усогласат со сите релевантни закони или стандарди применливи во нивните активности.

СОП-и треба да бидат напишани за сите активности на бизнис операторите со храна, вклучително, чистење, дезинфекција, ракување со суровини и материјал / испорака, складирање и дистрибуција, готвење, пакување, лична хигиена, мониторинг на температурата, одржување на опрема, повлекување и следливост, контрола на штетници итн. Треба исто така да постои СОП за пишување на СОП. Ова треба да биде модел - темплејт кој ќе се користи за се напише било каква СОП за било која намена. Најмалку, СОП-и треба да ги содржи следните информации:

1. Број на СОП
2. Наслов на СОП
3. Дел од бизнисот со храна на кој се применува оваа СОП
4. Одобрено од
5. Број на ревизија



6. Датум на издавање и датум на ревизија
7. Број на страници
8. Цел
9. Опсег
10. Одговорност
11. Дефиниции
12. Поврзани записи
13. Процедури кои треба да се следат.

5.2 Купување и прием на суровини

Треба да се претпостави дека секоја суровина која влегува во објектот е потенцијален извор на контаминација. Добра практика во однос на купување и испорака на суровини е следната:

- 1 Сите бизнис оператори со храна треба да имаат пишана процедура за одобрени снабдувачи и суровините треба да се набавуваат само од одобрени добавувачи.
2. Сите суровини, вклучувајќи ја и оценката на материјалот за пакување на храната, гасови, масла и други хемикалии треба да се купат со усогласени пишани спецификации и да се во согласност со сите законските барања.
3. Пишаните спецификации треба да содржат податоци релевантни на безбедноста на финалниот производ и квалитет и треба да се изработат во консултација со добавувачот:
 - а. Опис на суровина и детали за производството
 - б. Микробиолошки, хемиски, физички и сензорни критериуми
 - в. Барања за пакувањето и означувањето
 - г. Барања за повлекување и следливост
 - д. Законските барања
 - ѓ. Дистрибуција, испорака и услови на складирање
 - е. Договорена толеранција доколку е применлива на било што од горенаведеното
 - ж. Процедури за мониторинг кои треба да ги преземе добавувачот
 - з. Процедури за известување помеѓу снабдувачот и корисникот.
4. Суровини кои треба да се проверат при испорака за да се обезбеди дека се во соодветна состојба (ги исполнуваат спецификациите за суровината) и се придружени со соодветна документација.
5. Треба да се спроведува редовни контроли на добавувачот.



6. Сите суровини треба да се чуваат на место на начин на кој се спречува хемиска, физичка или микробиолошка контаминација или расипување.
7. Суровини кои бараат контролирана температура на складирање треба да се чуваат на 5°C доколку поинаку не е регулирано со закон, вклучително и следниво:
 - а. Пастеризирано млеко до 6°C
 - б. Свежо пилешко месо до 4°C
 - в. Месо од труп и парчиња до 7°C
 - г. Јастиви изнутрици до 3°C
 - д. Претходно подготвена и разладена храна до 3°C
 - ѓ. Разладено мелено месо до 2°C
 - е. Замрзната храна на -18°C или пониска температура.
8. Суровините треба да се чуваат и контролираат соодветно после нивната испорака.

5.3 Локација на објект, дизајн и структура

Особено важно во контролата на *L. monocytogenes* (и други патогени МО) е локацијата, проектирањето, изградбата и изведбата на објектот за преработка за да се минимизира растот на *L. monocytogenes* и ризиците од крос контаминацијата и реконтаминација. Неквалитетна дизајн и распоред на просториите и опремата ќе го попречи напорите за ефикасна дезинфекција на просториите.

Објектот треба да биде опкружен со бетонска граница / патека за да се оневозможи влез на штетници. Патеката, исто така, овозможува поставување на стапици и мамци околу објектот. Одводот околу објектот треба да се одржува за да ги намали или да ги елиминира засолништата за штетниците. Земјиштето треба да биде искосено за соодветна дренажа. Поставувањето на надворешното осветлување (вклучително и уреди за контрола на инсекти) треба да е подалеку од зградата што има за цел да ги оттргне инсектите (кои се привлечени од светлината) подалеку од вратите и прозорците. Од слични причини, внатрешните уреди за контрола на инсекти треба да се наоѓаат на место каде што нема да привлечат инсекти од надворешноста. Покрај тоа, за да се отстранат засолништата за штетници, плевелот под оградите или други бариери треба да се контролира. Тревата и грмушките, исто така, треба да се одржуваат кратки и да се сечат редовно. Сите делови во рамките на еден објект, а особено просториите во кои претходно подготвена храна готова за конзумирање е изложена кон надворешната средина (т.е. средини со висок ризик) за време на преработка



или пакување, треба да биде дизајнирана за да ја олесни санитацијата и дезинфекцијата и да ја минимизира акумулацијата на влага. Во однос на дизајнот на објектот и распоредот, општи карактеристики кои ќе ја подобрат безбедноста на храната вклучуваат:

1. Материјалите кои се користат при изградбата треба да бидат мазни, непорозни, неабсорбирачки и лесно да можат да се чистат и дезинфицираат. Сидовите, подот и таванот не треба да имаат дупки или пукнатини кои може да претставуваат резервоар за контаминација.
2. Сите прозорци и врати треба да имаат цврсти мрежи за инсекти кои ќе спречат влез на штетници. Прозорските прагови и первази треба да се закосени.
3. Мртви агли треба да се избегнуваат. Мртвите агли се места каде еден што производ, состојка, средство за чистење и дезинфекција, или штетници можат да бидат заробени, задржани или да не можат целосно да се отстранат за време на дезинфекција и процедури на преработка.
4. Каде што е можно, треба да се елиминираат надземните инсталации и опремата, особено во високо ризичните зони.
5. Треба да се избегнува пренатрупаност на опремата за да овозможите пристап за ефикасни процедури за санитација и дезинфекција.

Подови и одвод

Подовите и одводите се потврден извор на контаминација со *L. monocytogenes*. Затоа, дизајнот и распоредот на подот и дренажните системи е особено важно. Општите карактеристики треба да го содржат следното:

1. Подната дренажа да е пропорционална со постапките на работа и санитација и дезинфекција кои треба да бидат обезбедени во целиот објект.
2. Сите подови треба да бидат дизајнирани да обезбедат цедење на сите делови брзо и комплетно за да се спречи задржување на вода.
3. Сите подови треба да се закривени на местата каде што се спојуваат со сидовите и затворени за да спречи задржување на вода и остатоци на овие места.
4. Каналските одводи треба да се избегнуваат.
5. Одводите треба да имаат соодветен капацитет и да бидат поставени во и надвор од објектот.
6. Водата и отпадниот материјал треба да бидат насочени кон поклопените одводи, кои се наоѓаат подалеку од опремата за преработка и пакување. Одводите треба да бидат опремени со мрежи за глодари.
7. Опремата која генерира отпадна вода треба да биде приклучена директно на одвод.



8. Каде што е можно, шахтите треба да се избегнуваат во рамките на објектот. Ако се присутни, тие треба да бидат двојно запечатени и обезбедени за да се спречи протекување.

9. Одводите не треба да се меѓусебно поврзани, треба да излегуваат од објектот одделно и посебни системи за одвод треба да бидат обезбедени за:

а. Зони со низок и висок ризик (на пример, истечни води)

б. Згради, опкружување, олуци (на пример, атмосферските води)

в. Простории за одмор и санитарни јазли (на пример, канализација)

10. Каде што е можно, отпадот од преработката треба да се спроведе директно до одводите.

Нови простории и реновирања

Постојат докази кои укажуваат на тоа дека доколку се изведуваат градежни работи во област каде што храна е изложена може да го зголеми ризикот од контаминација со *L. monocytogenes*. Зголемениот ризик може да се должи на прашина која се дисперзира во текот на изградбата. Сепак, поголем ризик е внес на повирulentен вид на *L. monocytogenes* во просторијата за преработка од надворешен извор (на пример, од стара опрема) или преку пренесување на потенцијален извор на контаминација (на пример, замена на подни одводи или сидови).

Во текот на градежните работи, каде што нормалното производство продолжува, од суштинско значење е просторот каде што се гради ефективно да се изолира за одржување на хигиена во работата. Мониторингот на надворешната средина треба да се зголеми за време на изградба, реновирање и одржување. Оперативниот и производствениот капацитет за секој предложен нов објект треба да се определи земајќи ја во предвид проценетото максимално дневно производство кое се очекува. Одредби, исто така, треба да се направат за можно зголемување на производството во иднина. Било кои законски барања, исто така треба да се земат во предвид.

5.4 Дизајн на опрема

Добар хигиенски дизајн и инсталирање на опремата (т.е. избегнување на некавалитетна градба, пукнатини, отвори, некавалитетно споеви, шупливи цевки, мртви агли итн) ќе помогне да се намали ризикот од контаминација со *L. monocytogenes* во финалниот производ. Следниве мерки се важни за дизајнот на опремата:

1. Мртви агли во опремата треба да се избегнуваат. Мртви агли се места каде што еден производ, состојка, средство за чистење или дезинфекција, или



штетници можат да бидат заробени, задржани или нецелосно отстранети за време на чистење или преработка.

2. Треба да се користи квалитетна опрема која лесно се чисти и е направена од непорозен, неабсорбентен материјал како што е нерѓосувачки челик.

3. Заварените споеви на опремата треба да се мазни и полирани.

4. Завртките или нитните не треба да бидат поставени на или над површина која доаѓа во контакт со производот.

5. Опремата треба да биде подвижна, каде што е можно, со површини безбедно достапни за дезинфекциони намени.

6. Транспортните ленти не треба да доаѓаат во контакт со подот на објектот.

7. Сите ролери (заедничко со подвижните ленти) треба да бидат запечатени на двата краја.

8. Каде што е можно треба да се користи едноставен дизајн на опрема со помалку подвижни делови.

9. Ќошиња или мртви агли во опремата треба да се избегнуваат, бидејќи тешко се дезинфицираат. Контурите на површините што повеќе да ја олеснуваат дренажата.

10. Рабовите, празнините или пукнатините во опремата треба да се избегнуваат каде што е тоа можно.

11. Чешми, црева, линии на кондензација на вода / пареа не треба да течат неконтролирано.

12. Деловите каде што преработен производи е изложен на опрема треба да бидат покриен за да се спречи надворешна контаминација одозгора (на пример, од капки од кондензација).

13. Маслата за храната кои содржат додатоци како што е натриум бензоат треба да се користат за да се спречи растот на *L. monocytogenes* ако маслото се контаминира со остатоци од храна.

14. Кондензацијата од единиците за климатизација / ладење / замрзнување треба да се спроведе директно до одводи, бидејќи кондензацијатата е идентификувана како извор на *L. monocytogenes*.

15. Опремата која генерира отпадни течности треба да се спроведе директно до одвод

16. Опрема која генерира аеросоли, како што се пумпите за чистење / дезинфекција, треба да бидат соодветно заштитени за да се спречи распрскување на аеросоли во просторијата за преработка

17. Површините кои се во контакт со храна, вклучително и црева за вода не треба да се чуваат на подот.



18. Единиците за ладење, фрижидери и уреди за контрола на инсекти не треба да се ставаат над изложен производ.

19. Треба да се користи оперативна опрема која не се допира со мануело (на пр. управување со притискање), особено за миење раце и бањи за нозе (дезбариери)

20. Изолацијата која се користи во опремата треба да биде покриена за да се спречи да стане влажна.

5.5 Зонирање

Објектите треба да бидат дизајнирани за да се обезбеди физичка поделба на суровината и финалниот производ. Поделбата на просториите во хигиенски зони (т.е. дизајн на хигиенска зона) со низок и висок ризик, ќе овозможи линеарен проток на производот (односно од суровина до финален производ) и ограничување на движењето на вработените и опремата низ објектот. Дизајн на хигиенска зона треба да обезбеди физички бариери / одвојување помеѓу зоните (на пример сидови, подови, тавани, врати и прозорци) во кои се вклучени системи на позитивен воздушен притисок.

Слика 1. Пример на дизајн на хигиенска зона					
Зона 1	Зона 2	Зона 3	Зона 4	Зона 5	
Низок ризик	Низок ризик	Висок ризик	Висок ризик	Низок ризик	
Место кое не е наменето за преработка, како складирање на суровина	Низок ризик Место за мешање, расекување итн.	Висок ризик Места за преработка, како што се делот за приготвување и ладење	Висок ризик Место за преработка како што е делот за пакување	Низок ризик Место кое не е наменето за преработка, како што е складот за финален производ	
Линеарен проток на операции, вработени и производ					



Одделувањето на операциите во рамките на секоја хигиенска зона ќе ја подобри поделбата на суровините и финалните производи. Зонски специфични средства на пример возила, опрема, прибор и вработени треба да се земат во предвид за да се спречи вкрстена контаминација. Местата кои се користат за складирање на опремата и приборот од суровината (т.е. нискоризични зони) и финалниот производ (т.е. со високо ризични зони) треба да бидат одделени за да се спречи реконтаминација на опремата и приборот кој се користел за финалните производи.

5.6 Температура на средината и на складирање

Температурата на околината е важна и за безбедноста на храната и за здравјето на вработените и нивната безбедност. Компромиси треба да се направат помеѓу удобноста на вработените (т.е. услови за работа) и безбедноста на храната. Највисок ризик (на пример производители на разладени подготвени оброци) објекти за производство на претходно подготвена храна треба да функционираат на 12°C (идеално на 10°C) особено во деловите каде што се подготвуваат состојките на производот, се обработуваат, се составуваат и се пакуваат. Иако се уште овие околности температури дозволуваат раст на *L. monocytogenes*, растот е успорен. Температури пониски од 10°C, може да ги направат условите за работа на вработените непријатни.

Температурата на околината и за складирање мора да се одржува, контролира и следи во секој момент. Делот за складирање треба да биде дизајниран за да се одржува соодветна температура за производот. Суровините треба да се чуваат одделно од финалните производи. Практики кои вклучуваат исклучување на струјата која е потребна за одржување на температурата во околината и складот не треба да се спроведуваат под никакви околности. Планови за непредвидени ситуации треба да бидат достапни за да се обезбеди континуирана безбедност на производите во случаи на прекинување на електричното напојување.

5.7 Водоснабдување

Сите води (вклучувајќи и мраз) кои се користат како состојка и за подготовка на храна мора да бидат со ист квалитет како водата од чешма наменета за пиење. Каде што влегува вода во простории, а нема квалитет на водата од чешма за пиење, или каде што квалитетот е несигурен, треба да се примени



соодветен третман на водата пред употреба.

5.8 Одржување

Додека рутинското одржување на работата е од суштинско значење во работата на било кој капацитет за преработка на храна, важно е да се осигури дека работата од овој тип не доведува до контаминација на просториите за преработка. Стандардизирани распореди за одржување треба да се применат за да се намали потенцијалот за контаминација на опремата поради непланирано нередовно одржување. Ограничувањата на пристапот кои важат за сите лица во еден објект, исто така, треба да се применат и за персоналот за одржување. Важно е да се осигура дека персоналот за одржување е обезбеден со заштитна облека и работи по упатствата за ефикасност во објектот и за лична хигиена, додека работата се одвива.

Кога е потребна некритична работа за одржување, таа треба да се врши после завршувањето на нормалната смена во делот за преработка. Ако тоа не е можно, одржувањето треба да биде закажано во нормална пауза при преработката. Во ситуации како што се дефект со опремата, што бара итно реагирање, производството треба да запре се додека проблемот не се реши. Секој производ, кој бил во процес за време на дефектот треба да се складира соодветно, додека производството не започне повторно. Во сите случаи, целосна дезинфекција на опремата и просторијата е од суштинско значење пред да се продолжи со преработка. Се препорачува да се користи просторот кој е за одржување на опремата за да се минимизира ризикот од вкрстена контаминацијата.

5.9 Санитација и Дезинфекција

Санитација е чистење со детергенти проследено со дезинфекција. Дезинфекција е третман на чиста површина со хемиски (на пример натриум хипохлорит) или процес (на пример ултравиолетова светлина), кој е ефикасен во елиминирањето или намалувањето на бројот на микроорганизми без да се загрози безбедноста или квалитетот на производот.

За да се осигура дека објектот и опремата се чисти, санитирани и се соодветни за нивната намена, треба да изготви и спроведува документирана санитарациона програма и СОП. Санитарационата програма, исто така треба да вклучи и било кое возило што се користи за транспорт на храна.



Санитационите програми дизајнирани за контрола на *L. monocytogenes* треба да го земат во предвид ризикот од формирање на биослој на површините кои се во контакт со храната. Успешна контрола бара конзистентност и внимание до детали. Правилниот избор на детергент, опрема за чистење, санитациски агенс, санитациски процедури и фреквенција на санитација се сите од голема важност.

5.10 Лична хигиена на работниците кои работат со храна

Главните аспекти на личната хигиена, обука и надзор на сите вработени во безбедноста за храната и хигиената, се пропорционални со нивната работна активност што и е законска обврска. Сепак, вработените кои работат во високо ризични делови треба да добијат дополнителна обука која е дизајнирана да им помогне да се минимизира вкрстената контаминација на финалниот производ. Исто така, вработените кои се вклучени во санитационите постапки исто така треба да добијат дополнителна обука за да се обезбеди дека општите и специфичните процедури кои се дизајнирани да ја управуваат и контролираат *L. monocytogenes*, се спроведени и работат правилно.

5.11 Пакување

Материјалите за пакување како што се пластични обвивки треба да се чуваат чисти и суви за да се намали ризикот од контаминација. Складот за пакување мора да се одржува на висок стандард на хигиена (на пример, чисто, суво и слободно од штетници) бидејќи често, материјалот за пакување доаѓа во директен контакт со финалниот производ. Во просториите за пакување, единиците за ладење треба да имаат дехумидирачки (нестварање влага) капацитет. Важно е и подовите да се чуваат чисти и суви, а возните и пешачки коридори да се ограничени низ складовите за пакување. Сите материјали за пакување мора да одговараат на моменталните законски барања за материјали и артикли кои се наменети да дојдат во контакт со храната.

5.12 Складирање и дистрибуција

Во складот, храната треба да биде физички одделена на суровини и претходно подготвени производи и, ако е можно, секоја да се чува во посебен



дел за складирање. Ако се користат палети се препорачува тие да се направени од пластика, да се чуваат во добра состојба и да се одржуваат чисти и суви. Ако палетите се чуваат во добра состојба постои помал ризик за раст на *L. monocytogenes*, пролиферација и трансфер од една површина на друга. Хигиенските стандарди треба да се одржуваат во текот на процесот на дистрибуција и особено, одржување на ладниот ланец за да се минимизира опстанокот и растот на *L. monocytogenes*.

5.13 Управување со отпад

Треба да се обезбедат адекватни капацитети за ракување со отпад, нејестиви производи, конфискати и отпадни материјали). Сите контејнери за отпад треба да бидат поставени колку што е можно подалеку од просториите за производството и довод на воздух. Треба да се обезбедат склади кои ефикасно се заклучуваат, да се обележани и водонепропустливи, обезбедени од инсекти и глодари за да се обезбеди нејестиви производите и отпадните материјали да бидат складирани до нивното отстранување на дневна база. Складовите за отпад треба да се физички одделени од просториите за производи кои се за исхрана. Мобилните канти за отпадоци треба да се чистат и дезинфицираат пред нивното повторно влегување во производствените простории.

Соодветно разграничување помеѓу материјалите кои се за исхрана и оние кои не се треба да се одржува во текот на производството. Контролата на нејестивите материјали треба да биде јасно докажана преку правилно обележување и определување на просториите.

Сите надворешни канти треба да бидат поставени на определени места, кои се соодветно поплочени и дренирани. Тие треба да бидат покриени цело време и да се празнат на редовна база. Облогите треба да бидат дизајнирани за да се спречи контакт на инсектите со отпадните материјали. Сите отпадни места, опрема и прибор треба да бидат дел од санитационата програма.

5.14 Контрола на штетници

Контрола на штетници е намалување или искоренување на штетници. Штетниците вклучуваат глодари (на пример, стаорци, глувци), птици, инсекти (на пример, муви, лебарки, чурилкаровидни инсекти) и други



животни (на пример, кучиња, мачки) што може да ја контаминираат и инфицираат храната. Колку што е практично, штетници не смее да ги има во просториите од објектот непосредната средина околу објектот. Ефективна контрола на штетници не е можна доколку сите други контроли не се спроведени и надгледувани.

5.15 Повлекување и следливост

Развој и имплементација на системот за повлекување на храната и следливост е законска обврска за сите бизнис оператори со храна. Дури и најдобро управуваните и оперативни бизнис оператори со храна, имаат потешкотии со безбедноста на храната за кои можат да бараат повлекување на производот. Сигурен систем за повлекување и следливост ќе им овозможи на операторите да ги минимизираат ризиците по здравјето на потрошувачите, финансиските загуби и штетите на бизнис репутација.

5.16 Управување со безбедноста на храната (НАССР)

Заедно со имплементација на општите контроли, сите бизнис оператори со храна мора да развијат програма за управување со безбедноста на храната базирана на принципите на НАССР системот. Оваа програма представува документиран план кој опишува како бизнис операторите со храна ги набљудуваат и контролираат процесите за производство на безбедна храна. Бизнис операторите со храна кои спроведуваат било каква фаза на производство, преработка и дистрибуција на храна, по примарното производство, мора да развијат, имплементираат и одржуваат систем за управување на безбедна храната кој ги вклучува принципите на НАССР.

НАССР е структуриран системски пристап за подобрување на безбедноста на храната, кој подразбира идентификување на потенцијални опасности и мерки за нивно следење и контрола. НАССР системот применет во логичен и системски пристап ќе помогне да се намали или да се елиминира биолошка, хемиска и физичка контаминација на производот.

1. Систем за управување со безбедноста на храната базиран на НАССР принципите треба да се развие и имплементира заедно со негови редовни прегледи.



2. Напишани СОП-и кои ќе го поддржуваат системот за управување со безбедност на храната треба да се развијат и имплементираат за сите деловни практики.
3. Суровините треба да се набавуваат само од одобрени добавувачи.
4. Лкацијата на објектот, дизајнот и структурата треба да ја поддржуваат поделбата на преработката во хигиенски зони.
5. Целата опрема треба да биде едноставна и хигиенски дизајнирана.
6. Операциите, движењето на производот и вработените во рамките на објектот треба да следат еден линеарен пат низ хигиенските зони.
7. Амбиенталната температура во производствените делови треба да биде до 12°C додека складовите треба да одржуваат до 5°C за финален производ / расиплива суровина освен ако поинаку не е наведено (дел 5.3).
8. Само вода која е хигиенска исправна за јавна употреба треба да се користи во преработката на храна.
9. Работата за одржување на просториите треба да биде внимателно координирана и контролирана за да го минимизира ризикот од контаминација со *L. monocytogenes*.
10. Управувана санитациона програма треба да биде развиена, имплементирана и одржувана.
11. Сите вработени и раководителите треба да бидат обучени во областа на безбедноста на храната и хигиената пропорционално со нивните должности и одговорности и во согласност со законските барања.
12. Складовите за пакување треба да одржуваат висок стандард на хигиена бидејќи често материјалот за пакување доаѓа во директен контакт со финалниот производ.
13. Храните треба да бидат физички одделени на суровини и храна готова за конзумирање претходно приготвена и, ако е можно, во одделна просторија за складирање и ладење.
14. Програмата за управување со отпад треба да се развие и спроведе со соодветни средства за справување со нејестива храна и / или отпаден материјал.
15. Треба да се имплементира програма за контрола на штетници.
- 16 Системот за повлекување и следливост на производот треба да се развие, имплементира и тестира редовно.

VI. Посебни Контролни Мерки

Контроли кои треба да се воспостават и имплементираат на состојките и другите сировини?

Во овој дел, се препорачани контроли за да се намали можноста дека некоја состојка или друга сировина ќе ја контаминира финалната претходно приготвена храна со *L. monocytogenes*.

А. Состојки кои се потенцијален извор на *L. monocytogenes*

Суровата храна (како што се сурова морска храна, сурови производи, и непастеризирано млеко) се потенцијални извори на контаминација со *L. monocytogenes*. Покрај тоа, бидејќи *L. monocytogenes* е откриена во голем број на храна готова за конзумирање, готовата храна или одредени полупроизводи која ја купувате и ја користите како состојка на храна што ја произведувате, исто така е потенцијален извор на контаминација.

Потребно е да се воспостави листа на состојки (како што се сурови храни), за кои е веројатно да бидат контаминирани со *L. monocytogenes*, а потоа да се воспостават контроли кои се соодветни за секоја од овие состојки. Во зависност од тоа како една состојка што ќе ја купите се преработува, може да биде повеќе или помалку веројатно да биде контаминирана со *L. monocytogenes*. На пример, преработката на состојки на следниот начин не е веројатно да содржи *L. monocytogenes*.

- асептички преработени и спакувани;
- пастеризирани (или еквивалентен третман) во пакетот;

Се препорачува да се постапува со суровата храна, како и сите други прехранбени состојки кои би можеле да бидат контаминирани со *L. monocytogenes*, како тие да се веќе контаминирани со *L. monocytogenes*.

Контролирање на *L. monocytogenes* во состојки кои многу веројатно можат да бидат контаминирани со *L. monocytogenes*

Се препорачува да се третираат состојките или другите сировини, кои е веројатно да бидат контаминирани со *L. monocytogenes* со листерицидна контролна мерка за време на процесот на производство. На пример, можете да ја третирате состојката пред таа да се користи во производството, или можете да третирате мешавина на состојки во конкретна етапа во процесот на производството.



Ако не се користи листерицидна контролна мерка, тогаш се препорачува да се воспоставите и имплементирате контроли дизајнирани да се намали можноста состојката или други сировини добиени од добавувачот да бидат контаминирани со *L. monocytogenes*. За пример, можете да:

- Набавка на сировина од добавувачот со сертификат за безбедност – лабораториска анализа. Се препорачува секој сертификат да го опфати и периодот на гаранција и да содржи изјава од добавувачот дека состојките се произведени под услови кои се во согласност со овој прирачник.
- Набавка на сировина од добавувачот со сертификат за безбедност – лабораториска анализа. Се препорачува секој сертификат да содржи потврда за спроведен план за земање мостри и аналитичките резултати од тестирањето за откривање или нумерација на видови *Listeria* или *L. monocytogenes*, вклучително и користениот аналитички метод и лимитите на аналитичкиот метод.
- Лабораториска анализа на состојката или друга сировина за присуство на видови *Listeria* или *L. monocytogenes*.

Иако препорачани мерки за контрола на сировините вклучуваат набавка на сировина со сертификат за анализа, или тестирање на самата состојка, тестирање на еден лот од прехранбениот производ на *L. monocytogenes* е со ограничена вредност во утврдување на прифатливоста на тој лот. Се препорачува добавувач да произведува прехранбени производи под услови кои се во согласност со овој прирачник. Тестирање на производот, дава вредност првенствено како дел од историјатот за резултатите од тестирањата кој се користи за да се потврди соодветноста на контролните мерки во текот на времето.

Ако добавувачот обезбедува соодветен сертификат, се препорачува да се побара сертификатот и да се спроведе аудит за снабдувачот на годишна основа. Се препорачува периодично (на пример, неделно, месечно, или квартално) тестирање на состојките кои што ги добивате во рамките на сертификатите за безбедност за да го потврдите отсуството на *L. monocytogenes*.

Ако добавувачот обезбеди сертификат за безбедност, се препорачува да се набави сертификат за секој лот на состојка, или пред доставување или по приемот. Се препорачува да се потврдат резултатите на сертификатот



за анализа на добавувачот за секоја пратка за секој лот на состојки кои се добавуваат се додека не се стекнете задоволителна историја за тој снабдувач за сигурноста на резултатите од сертификатот дадени од негова страна. После тоа, потребно е да се продолжи со тестирање на состојките кои што се добиваат со сертификат за анализа на периодична основа (на пример, неделно, месечно, или квартално) за да се потврди отсуството на *L. monocytogenes*.

Доколку се тестира дојдовна состојка за присуство на *Listeria spp.* наместо сертификати за безбедност од добавувачот, се препорачува да се врши:

- Тестирање на секој лот на состојка ако вашиот финален производ го поддржува растот на *L. monocytogenes*; или
- Тестирање на дојдовните состојки на периодична основа (на пример, неделно, месечно, или квартално) ако вашиот финален производ не го поддржува растот на *L. monocytogenes*.

За ваша погодност, во Прилог 3 ги презентираме овие препораки во форма на дрво на одлука.

VII. Практики на складирање

Потребно е да се воспостават и имплементираат процедури за да се намали времетраењето на складирање на состојките и други сировини, материјалите за преработка и готовите јадења со воспоставување на процедурите за користење на складираните сировини и материјалот на основа прв влегува, прв излегува.

Потребно е состојките и другите сировини, преработувачките материјали и готовите јадења да се транспортираат и складираат на внатрешна температура од помалку од или еднакво на 4 степени целзиусови и да се воспостават и користат контролни мерки за постојано да се постигнува оваа внатрешна температура.

Потребно е, за време на преработката, да се воспостават и да го користат контроли на времетраењето во кое состојките и другите сировини, преработувачките материјали и готовите храна се одржуваат под 4 степени целзиусови и на таа температурата во текот на овој временски период.

VIII . Персонал



Потребно е да се обезбедат обука за практиките за здравје и хигиена на работникот за сите вработени и изведувачи кои влегуваат во производството и складовите (на пример, вработени кои вршат производство, одржување, осигурување на квалитет, контрола на квалитет, или операции на складирање), вклучувајќи ги и вработените и изведувачите кои се привремено или сезонски вработени. Потребно е овие обуки да се спроведаат пред вработените да почнат со вршење на работи на годишна основа.

Потребно е исклучување на вработените кои покажуваат симптоми на гастроентеритис од работата во просториите за производство на храна.

Потребно е сите лица кои ќе влезат во просторија каде што храната готова за конзумирање се преработува или е изложена, темелно да ги измијат рацете пред да направат било што. Исто така потребно е вработените да користат соодветен прибор (како што се шпатули или пинцети), или да носат ракавици, кога допираат изложена храната готова за конзумирање, површини кои доаѓаат во контакт со храна, материјали за пакување и да не допирате изложена храната готова за конзумирање, површини кои доаѓаат во контакт со храна и пакување со голи раце.

Потребно е ракавиците и обувките носени од страна на вработените кои ракуваат со храна готова за конзумирање или работат во просторија каде што се преработува храната готова за конзумирање или е изложена таа храна да се направени од непропустлив материјал, да се во добра состојба, лесно да се чистат или да се отстрануваат еднакратно и да се користат само за простории за храната готова за конзумирање. Вработените не треба да користат набраздени обувки, освен ако тоа не е неопходно за нивна безбедност, бидејќи набраздените обувки може да соберат големи честички на нечистотија или друг отпад од објектот.

Кога се користат ракавици, потребно е:

- Вработените да ги мијат рацете пред да ги стават ракавиците;
- При повеќекратна употреба на ракавиците истите да се мијат и дезинфицираат после било каков допир на површина која не доаѓа во контакт со храна;
- Ракавиците за еднакратно употреба да се фрлат и заменат после било каков допир на површина која не доаѓа во контакт со храна; и



- Ракавиците кои се носат надвор од просторијата каде што храната готова за конзумирање се преработува или е изложена (на пример, тоалет) да се фрлат пред враќање во просторијата со храната готова за конзумирање.

Треба да се земат во предвид употреба на дезбариери кои содржат дезинфекциско средство при влегување во просторија каде што храната готова за конзумирање се преработува или се изложува. Не се препорачува употреба на дезбариери во суви простории за преработка, бидејќи отсуство на вода во таа средина го спречува растот на *L. monocytogenes*. Во суви средини може да биде посоодветно да се користи суво прашкасто дезинфекциско средство.

Пример на дезбариери е автоматски спреј на пена за дезинфекција на подот, каде што луѓето и опрема (како што се коли и виљушкари) влегуваат во просторија со храната готова за конзумирање. Дезбарьерата, исто така, може да биде низок рамен контејнер или тесна вдлабнатина со вода во подот со нелизгава површина и исполнета со соодветно дезинфекциско средство. Ако се користи неавтоматска дезбарьера, се препорачува нивна проверка во редовни интервали, на пример на час, за да се осигура дека тие се полни со дезинфекциско средство и дека дезинфекциско средство е разредено до соодветна концентрација.

Во однос на облеката, потребно е:

- Вработените да не носат облека со која доаѓаат на работа во просториите каде што се преработува храната готова за конзумирање или таква храна е изложена, освен доколку облеката е над колена (на пример, со чист мантил);
- Мантилите за вработените во простории каде што се преработува храната готова за конзумирање храна или е изложена да се носи само во тие простории и соседните ходници (на пример, во просторијата каде што мантилот ќе се облече);
- Мантилите да се перат или да се отстрануваат секојдневно;
- Вработените да се облечат во чиста униформа или мантил пред да влезат во просторија каде што се преработува храната готова за конзумирање или е изложена;
- Мантилите или униформите кои ќе се користат во простории каде што се преработува храната готова за конзумирање или е изложена да се разликуваат од мантилите или униформите кои ќе се користат во други



простории (особено простории каде што се преработува сурова храна или е изложена) со помош на обележување со боја; и

- Мантилите или униформите да се разликуваат во зависност од задачата која вработените ја вршат (на пример, производство или одржување). На пример, ако го ограничите пристапот на вработените за одржување во просториите на објектот каде што финалниот производ е изложен, таквото обележување со боја помага да се идентификуваат вработените со таков ограничен пристап.

Потребно е да се обезбеди посебни простории/гардероби за шкафчиња, соба за пауза и кафетерии за вработените кои ракуваат со храната готова за конзумирање и вработените кои ракуваат со сурова храна. Исто така потребно е да се осигура вработените кои ракуваат со ѓубре, отпадоци, подни остатоци, одводи, производствен отпад, или остатоци од производи да не ракуваат со храна готова за конзумација, и да не допираат површини кои доаѓаат во контакт со храна готова за конзумација или материјал за пакување на храна, освен ако не ја сменат униформата или мантилот, се измијат и ги дезинфектираат рацете, носат чисти ракавици и ги дезинфектираат обувките.

Потребно е вработените кои вршат одржување во областите каде што храна готова за конзумација се преработува или е изложена да се усогласат со истите хигиенски барања кои важат за вработените во производство во тие простории.

IX. Контроли на дизајнот, изградбата и работата во објект

Дизајн и изградба на објект

За да се намали можноста за контаминација на храна готова за конзумација преку воздухот, аеросолите, или движењето на вработените или опремата, потребно е да се дизајнира и изгради објект со одделни простории, каде што се преработува храна готова за конзумација, односно таква храна се изложува или се складира од просториите каде што суровата храна се преработува, се изложува или се складира и одделно од просториите за перење на опремата, микробиолошката лабораторија, просторијата за одржување, просторијата за отпад, канцелариите и тоалетите.



Кога е можно, микробиолошката лабораторија треба да се наоѓа подалеку од просторијата за преработка, по можност во друга зграда. Во дизајнирање на протокот на воздух во вашиот објект, потребно е да се задржи позитивен воздушен притисок на страната со храна готова за конзумација во операцијата поврзана со "суровата" страна (на пример, одржување на повисок воздушен притисок во просторијата со храна готова за конзумација и понизок воздушен притисок во просторијата за суровина).

Потребно е да се постигне соодветен воздушен баланс, вклучувајќи и определување на број, големина и локација на доводните и издувните вентилатори. Во Прилог 1 на овој прирачник се обезбедени некои шематски дијаграми релевантни за овие препораки.

Слика 1 од Прилог 1 се однесува на протокот на воздух, и едноставно покажува дека се препорачува протокот на воздух треба да има негативен притисок во просторијата за суровина отколку во просторијата за преработката на храна готова за конзумација. На сликите 2 и 3 од Прилог 1, обезбедени се примери на дизајн на објект, вклучувајќи и шематски препораки поврзани со протокот на воздух, протокот на производ и користењето на партиции во дизајнот на објектот. Слика 2 од Прилог 1, содржи пример со дизајн на објект кој има дополнително одвојување помеѓу просторијата за преработка на суровината и просторијата за преработка на храна готова за конзумација. Слика 3, содржи пример на дизајн на објект кој го нема оваа дополнително одвојување помеѓу просторијата за преработка на суровината и просторијата за преработка на храна готова за конзумација. Наместо тоа, дизајн на објектот на слика 3 се потпира на дополнителен позитивен воздушен притисок во просторијата за преработката на храна готова за конзумација.

За да се намали можноста за контаминација на храна готова за конзумација со микроорганизми (вклучувајќи ја *L. monocytogenes*), потребно е да се дизајнира и изгради објект, така што воздухот да се филтрира во просториите каде што храна готова за конзумација храна се преработува или е изложена. За да се отстранат бактериите (вклучувајќи ја *L. monocytogenes*), како и квасци и мувли, потребно е да се филтрираат воздухот во просториите каде што се преработува храна готова за конзумација или таква храна е изложена со филтри со високо ефикасен партициран воздух (HEPA) кои имаат ефикасност од 99.97- 99.99 отсто на 0,3 микрони. Ако не постои



можност да се користат тие филтри, се препорачува крајниот филтер да има ефикасност од најмалку 90-95 отсто на 1 микрон,

За да се избегне контаминација на доводниот воздух, се препорачува локацијата на доводниот воздух да не биде во непосредна близина на локацијата на издувниот воздух или други извори на загадување на воздухот како местата за фрлање отпад. Препораките за филтрирање на воздухот се особено важни кога големи градежни работи или реконструкции се случуваат во постоечките погони, бидејќи користење на непропустливи воздушни бариери и ограничување на пристапот помеѓу изградбата и просториите за производство на храна може да го спречи влезот на контаминација во објектот.

Системите за вода треба да бидат соодветно дизајнирани, инсталирани и одржувани за да се спречи повратен проток и вкрстен контакт помеѓу линиите и системите на водата за пиење и водата која не е за пиење.

Местата за перење на опремата која доаѓа во контакт со храната готова за конзумација треба да се наоѓаат во една просторија која е посебна и од просторијата каде што храната готова за конзумација се преработува или е изложена и од просториите каде што се пере опремата што доаѓа во контакт со сурови храни.

За да се спречи акумулација на стоечка вода во или околу одводите, потребно е:

- Дизајнот и градбата на објектот треба да е на начин на кој ќе се направи одвод соодветно достапен за чистење и негово функционирање;
- треба да се елиминираат решеткастите одводи во просториите каде што се преработува храната готова за конзумација или е изложена и заменета со цевки до подниот одвод; кога тоа не е можно, се препорачува да се снабдат со решеткасти одводи за автоматско испирање;
- Дизајн и изградба на одводите, така што одводот е во согласност со применливите водоводни кодови и не тече од места каде што се преработува сурова храна или е изложена до простории каде што се преработува храната готова за конзумација или е изложена;
- Дизајн и изградба на одводите, така што тоалетните одводи се низводно од одводите кои поминуваат во просториите каде што храната готова за конзумација се преработува или е изложена;
- Наклонот на подот до одводите да биде најмалку 0,64 cm на 30,5 cm; и



- Канализациските линии не треба да се наоѓаат над просториите каде што храната е готова за конзумација, површина која доаѓа во контакт со храна, или материјали за пакување на храна се преработува или е изложена. Ако ова не е можно, потребно е да се преземат чекори за да се заштити храната готова за конзумација од потенцијалните истекување, на пример, заштита на канализациските линии за да се спречи или пренесе истекувањето.

Потребно е дизајнот и изведбата на објектот, да е на начин со кој ќе се спречи контакт на кондензатот со изложената храна готова за конзумација, со површините кои се во контакт со храна и материјалот за пакување на храна. Мерки што може да помогнат за да се спречи формирање на кондензат вклучуваат издувни испарувања од приготвувањето, употребувајќи дехумидификатори, како и обезбедување соодветна вентилација.

Потребно е дизајнот и изведбата на објектот да е на начин што сидовите, таваните, прозорци, врати, подови, одводи и надземни инсталации (на пример, цевки, отвори за воздух, и светла) во просториите каде што храната е готова за конзумација се преработува или е изложена да се достапни за чистење, отпорни на расипување од производот или хемикалите за чистење и да го спречат размножувањето на микроорганизми.

Потребно е дизајнот и изградбата на покривот, на начин што ќе овозможи слободно дренирање и нема да истекува. Се препорачува да не се поставуваат прозорци, кои може да се отвораат во простории каде што храната е готова за конзумација се преработува или е изложена. За да се спречи размножување на микроорганизми, се препорачува да не користите градежни материјали направени од дрво во простории каде што храната е готова за конзумирање се преработува или е изложена и во други влажни простории за преработка во објектот.

Работни практики во објектот

За да се минимизира можноста за трансфер на *L. monocytogenes* помеѓу просториите каде што сурова храна се преработува или е изложена и просторијата каде што храната е готова за конзумирање се преработува или е изложена, потребно е да се контролира шемата за проток на вработените, прехранбените производи и опремата.



Во простории каде што храната готова за конзумација се преработува или е изложена, потребно е да се користат палети кои може лесно да се чистат и да се чуваат во добра состојба и да не користите дрвени палети во простории каде што храната готова за конзумација се преработува или е изложена или во други простории за влажна преработка и складирање. Потребно е да се чистат и дезинфицираат палетите и тркалата на транспортната опрема (на пример, коли, виљушкери и мобилни рафтови) пред да влезат во просторија каде што храната готова за конзумација се преработува или е изложена. Се препорачува да се постави еден сет на опрема како што се коли, виљушкери, мобилни рафтови и палети во простории каде што се преработува сурова храна или е изложена и да поставите посебен сет на таква опрема во простории каде што храна готова за конзумација се преработува или е изложена.

Во однос на контејнери, потребно е да:

- се направи разлика помеѓу контејнери што се користат за производ, повторна употреба, или за отпад;
- јасно се обележат контејнери;
- изберат контејнери кои може лесно да се чистат;
- поделат контејнерите по функција (на пример, во процес на производство, повторна употреба и отпад);
- назначат контејнерите по просторија (на пример, користете еден сет на контејнери во просторија каде што храна готова за конзумација се преработува или е изложени и различен сет на контејнери во просторија каде што сурова храна се преработува или е изложена); и
- користат механизам како што е означување со боја за да се идентификуваат контејнерите по функција и површина.

Се препорачува да се користи механизам како што е обележување со боја за се направи разлика помеѓу преносните уреди (како што се прибор, рамки, и торби) кои се користат за храна готова за конзумирање и пренослива опрема што се користи за сурови храни.

Се препорачува да се избегнува континуираната употреба на саламури и рециклирана потрошна вода кои се користат во директен контакт со храна готова за конзумирање. За да се деконтаминираат саламурите и водата, потребно е да се користат мерки, како што е хлорирање, термичка обработка, или друг ефективен третман. Во утврдувањето на фреквенцијата на



деконтаминацискиот третман, треба да се разгледаат резултатите од мониторингот на средина за *L. monocytogenes*.

За да се спречи аеросоли да дојдат во контакт со храна готова за конзумирање, површина која доаѓа во контакт со храна и материјали за пакување на храна, вработените не треба да користат црева за вода под висок притисок во простории каде што храната готова за конзумирање се преработува или е изложена во текот на производството или откако опремата е исчистена и дезинфицирана.

Употреба на компресиран гас, вода, и мраз во објектот

Се препорачува да се преземат посебни мерки за контрола на компресираниот гас, вода и мраз во објектите. Треба да преземете соодветни чекори за одржување на филтрите.

Потребно е да се врши и увид на системите за третман на водата за да се обезбеди дека тие не се извор на микробиолошка контаминација. Исто така потребно е да се ракува и складира мразот и приборот за мраз на начин со кој се заштитува мразот од микробиолошка контаминација.

Х. Контроли треба да се воспостават и спроведат во однос на санитацијата

А. Општа санитарна програма

За да се минимизира потенцијалната контаминација на храна готова за конзумирање и површините кои доаѓаат во контакт со храната со *L. monocytogenes*, се препорачува воспоставување и употреба на санитарна програма која вклучува пишана санитарна стандардна оперативна процедура (ССОП) и распоред за санитарно одржување во деловите каде што храна готова за конзумирање или површините кои доаѓаат во контакт со храната се во контакт или се изложени.

Во принцип, писмената ССОП треба да се фокусира на:

- Состојбата и чистотата на површините кои што доаѓаат во контакт со храната, вклучувајќи ја опремата, приборот, ракавиците и надворешната облека; и
- Спречување на крос-контаминација:
 - Од нехигиенските делови до храната;



- Од нехигиенските делови до материјалот за пакување на храната и другите површини кои доаѓаат во контакт со храната (вклучувајќи ја опремата, приборот, ракавиците и надворешната облека);
- Од суровината до приготвената храна;
- Како резултат на било кој чекор кој води до ризик од листерија; и
- Како резултат на шемите за движење на вработените и опремата.

ССОП-ри за чистење на опремата и подовите треба да ги идентификуваат:

- Опремата или областа која треба да се чисти;
- Демонтирање на опремата, доколку е применливо;
- Фреквенција на чистење;
- Тип и концентрација на соединенијата за чистење и санитарни апарати;
- Решенија за време / температура на чистење; и
- Стапка на проток (брзина) или притисок на растворот чистење, ако е применливо.

ССОП-ри за чистење и санација на опремата да ги вклучат следниве чекори:

- Отстранување на груба нечистотија или остатоци од опрема, ако е потребно;
- Пред-испирање на опрема;
- Пенење и триење на опремата со ефикасно средство за чистење;
- Испирање на опремата после третирање со средството за чистење;
- Санитација на опремата; и
- Визуелна инспекција на површините кои доаѓаат во контакт со храната заради резидуи од средството за чистење или санитарни агенси.

ССОП-ри за чистење и санитација на подовите ги вклучат следниве чекори:

- Отстранување на груба нечистотија или остатоци од подови (на пример, од метлите или лопатите), ако е потребно;
- Чистење на други остатоци од подовите;
- Испирање на подовите со вода со помош на низок притисок / црево со помал волумен;
- Користење на специјално наменета четка или четки за триење на подови со ефикасно средство за чистење, со примена на вода колку што е потребно;
- Темелно испирање на подовите со користење на низок притисок / црево со помал волумен;
- Санитација на подовите; и



- Отстранување на вишокот вода од подовите ако е потребно.

За системите за чистење во место (CIP), се препорачува следење на концентрацијата на растворот за чистење и опремата за чистење како и верификација на стапката на проток, времетраење на циклусот на чистење и температурата.

За отворените системи за чистење, се препорачува следење на концентрацијата на растворот за чистење и опремата за чистење.

Во врска со влажното чистење, се препорачува:

- Да не се врши влажно чистење на опрема (на пример, долните линии, ладилници за складирање и спирални ладилници, како и спирални комори за замрзнување) во просторијата каде што е изложена храна готова за конзумирање, дури и ако се покрие храната (на пример, со пластика или хартија);
- Ако се користи влажно чистење, потребно е да се отстрани сета изложена храна за конзумирање од просторијата пред почетокот на било какво влажно чистење на опремата, подовите, и
- Отстрани сета изложен храна за конзумирање од ладилникот пред чистење на ладилникот, единиците за ладење на кондензаторот или капките од кондензаторот врз опремата и цревата.

Кога се монтира исчистена и дезинфицирана опрема (на пр, ротирачките пумпи, цевки), не треба да се става опремата директно на подот, потребно е да се преземат чекори за да се спречи водата од подот или нечистата опрема да се распрска врз чистата опрема.

Кога се користат CIP системи, се препорачува да се обезбедат посебни CIP системи за опремата за чистење која се користи за преработка на храна готова за конзумирање и за опремата за чистење која се користи за преработка на сировини. Ако не е возможно да се обезбедат посебни CIP системи и, на тој начин, да се користи заеднички CIP систем, се препорачува да се одржува температурата на алкалниот раствор за чистење на или над 71°C.

Кога се користат други системи за чистење (на пример, тенкови за миене), се препорачува да се обезбедат посебни системи за опрема за чистење која се користи за преработка на храна готова за конзумирање а и за опремата за чистење која се користи за преработка на сировината.



Се препорачува сите бришачи да се отстранат и фрлат после еднократна употреба на сите површини кои доаѓаат во контакт со храна готова за конзумација, а жиците за чистење да се отстрануваат дневно. Кога жиците за чистење не се во употреба во текот на денот, се препорачува тие да се чуваат суви или ставени во раствор од дезинфекционо средство.

Потребно е редовно (дневно или по смена) одржување и чистење на опремата која се користи за чистење (на пример, четки, џогери, подни тријачи и правосмукалки), така што таа не стане извор на контаминација. Се препорачува да се посвети внимание на опремата за чистење која се користи или во деловите каде што храната готова за конзумирање се преработува или е изложена, или во деловите каде суровата храна се преработува или се изложува, со користење на механизам (како што се кодирање со боја), со кој лесно се разликува опремата која се користи во едниот и во другиот дел.

Б. Одводи

Се препорачува чистење и дезинфекција на подните одводи на начин на кој се спречува контаминација на другите површини во просторијата. За да се стори тоа, се препорачува:

- Не се врши чистење на подните одводи во време кога храната готова за конзумирање се преработува или е изложена;
- Не се користи црева со висок притисок за да се расчисти или исчисти одвод, бидејќи употребата на такви црева може да создаде аеросоли, кои може да ја рашират контаминацијата во просторијата;
- Четките кои се користат за чистење на одводите да бидат најмалку 0,64 cm помали од дијаметарот на отворот на одводот;
- Може да се користи покривка за да се спречи прскање за време на чистењето;
- Приборот кој се користи за чистење на одводот да се користи само за таа цел и да се разликува од приборот кој се користи за други цели (на пример, со кодирање со боја).

Ако пукне цевка и водата се излее во дел каде што храната готова за конзумирање се преработува или е изложена, се препорачува да се преземат чекори за да се избегне прскање врз опремата и затоа следете го редоследот на чекорите опишан подолу, за да се расчисти одводот и да се исчисти просторијата околу тоа:



- Се стопира производството;
- Се отстрануваат сите непокриени храни готови за конзумирање во погодената просторија;
- Се чистат одводите;
- Се чисти погодената просторија со ефикасно средство за чистење, се плакне и се дезинфицира; и
- Се отстранува вишокот на вода од подот.

По чистење на одводот, се препорачува вработените да ја сменат облеката и да ги измијат и дезинфицираат рацете пред допирање на површините кои доаѓаат во контакт со храна готова за конзумирање.

Ако се користат бактерицидни одводни прстени, се препорачува нивно следење и да се сменат кога за тоа има потреба.

В. Дезинфициенси

Дезинфициенсите кои содржат кватерни амониумови соединенија (КАС-ја), пероксиоцетна киселина, јод, или хлор се користат за контрола на *L. monocytogenes* во различни ситуации. Се препорачува употреба на КАС-ја за многу апликации, бидејќи КАС-ја се покажаа ефикасни против *L. monocytogenes*, а оставаат резидуален гермициден ефект врз површините. Забележано е дека дезинфициенсите кои содржат пероксиоцетна киселина се покажале како ефикасни против биофилмови кои содржат *L. monocytogenes*. Се препорачува да се ротираат дезинфициенсите, бидејќи е докажано дека обезбедува поголема ефикасност.

Топлата вода или пареата се користат за дезинфекција на рафтовите и опремата која тешко се чисти.

Г. Мониторинг на дезинфекцијата

Потребно е да се спроведе мониторинг на условите на дезинфекција и практиките за време на преработката дали се со доволна фреквенција за да обезбедат чистота на површините кои доаѓаат во контакт со храната и да се спречи вкрстена контаминација. Исто така, се препорачува да се корегираат, навремено, сите услови на дезинфекција кои се под мониторинг, чистотата и практиките кои не се спроведени во согласност со вашата ССОП.



Д.Податоци за контрола на дезинфекцијата

Потребно е да се внесуваат и ажурираат податоци за контрола на дезинфекцијата:

- За мониторинг на дезинфекцијата; и
- Корекции на набљудуваните услови на дезинфекција и практики кои не се спроведени во согласност со ССОП.

XI. Корективни мерки кои треба да се преземат во објект и делот за преработка, ако се детектирани видови на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* на критична површина, просторија или храна

Детекција на *L. monocytogenes* на површини кои се во контакт со храна

Ако *L. monocytogenes* или друг вид на *Listeria* се детектира на површина која е во контакт со храна, понатамошните активности треба да го вклучат следново:

1. Производствените серии кои можеби дошле во контакт со контаминирана површина треба да се стават во мирување, да се земаат мостри и да се тестираат на *L. monocytogenes*
2. Контаминираната површина треба да се исчисти и дезинфицира
3. Сомнителната опрема треба да биде исклучена од работа, исчистена и дезинфицирана пред да се демантира. Ако оваа постапка не е успешна во елиминирањето на контаминација, опремата треба да биде отстранета од употреба, сите чувствителни (на пример, електронски делови) и потенцијално опасни компоненти (на пример, лубрикантно масло) да се отстранат и топлина да се примени (т.е. вода / пареа > 70°C) за останатите делови. Топлината може да се примени во форма на пареа или со користење на печка за помалите делови. Чувствителните компоненти треба да бидат исчистени и дезинфицирани во согласност со упатствата на производителот
4. Лубрикантните масла и масти треба да се заменат со масла кои содржат листерицидна компонента
5. Користените или оштетените делови на опремата треба да се заменат
6. Дополнителни примероци од средината, вклучувајќи и примероци од сите претходни земени места треба да се тестираат
7. Треба да се ревидираат санитарните постапки и записи
8. Било какви промени или недоследности во санитарните постапки, опремата, персоналот и записите треба да бидат идентификувани



9. Треба да се евидентираат причините за контаминација и преземените чекори за да се спречат понатамошни инциденти
10. НАССР системот треба да биде разгледан и ревидиран по потреба
11. Тоа треба да се верификува со микробиолошко испитување кое ќе докаже дека контролата на средина и производството е повторно воспоставена.

Доста корисна е мапа со сите хигиенски зони која ја покажува позицијата на опремата во овие зони за одредувањето и контрола на соодветни мерки. Позитивните примероци откриени преку програмата за мониторинг на средина можат да бидат означени на мапата со датуми што би се користело за да се идентификуваат сите трендови. Организирање на податоците на овој начин овозможува идентификување каде прв пат се појавила контаминација и кои тест места за земање мостри се најчесто позитивни.

Се очекува, понекогаш, позитивни примероци земени од средината на *L. monocytogenes* да бидат откриени во ниско ризични зони. Резултатите од овој вид се корисни за алармирање во самиот објект на ризикот од пренесување на контаминација на *L. monocytogenes* во високо ризичните зони. Позитивни резултати во високо ризичните зони покажуваат сериозен недостаток во процесот на хигиена и контрола и висока можноста за контаминација на производот. Откривање на позитивни примероци во било која зона треба да ги иницира следните одговори:

1. Ревизија на СОП-и
2. Ревизија на пристапот за протоколот за контроли / движења во високо ризичните зони
3. Ревизија на производните процедури
4. Ревизија на дизајнот на објектот / опремата или услугите како што е применливо.

Лицето кое е задолжено за преработка на храната може да одлучи да се зголеми земањето примероци и мониторингот на средина се додека проблемот со контаминацијата во погодените зони не се реши. Притоа, треба да се утврди дали контролите за да се спречи контаминацијата во овие зони се ефикасни.

Детекција на *L. monocytogenes* на површини кои не се во контакт со храна



Идентификација на позитивен резултат за некој вид на *Listeria* од површина која не е во контакт со храна треба да иницира ревизија на санитарната СОП-и (ССОП-и) и ДПП-а. Ако позитивен резултат на *L. monocytogenes* се најде на површина која не е во контакт со храна, како што е под или одвод, последователните активности треба да го вклучат следново:

1. Погодената област треба да се дезинфицира со користење на соодветни ССОП
2. Од сите соседни подови и одводи треба да се земат мостри ако погодената област не е физички одделена од другите производствени места
3. Изложениот производ треба да се стави во мирување до анализата која потврдува дека *L. monocytogenes* не е откриена во храната
4. Санитарните процедури и записи за погодената област треба да се ревидираат
5. Било какви промени или недоследности во претходните санитарни процедури и записи треба да идентификуваат
6. Погодената област треба повторно да се испитната после дезинфекција
7. Производствените / санитарни / персонални практики и процедури треба да се ревидираат и надополнат доколку е потребно.

Испитување на изворот на контаминација на *L. monocytogenes*

Важно е да се напомене дека практичната улога на вработените може да доведе до контаминација на производот. Треба да се ревидираат податоците за обуките на вработените и ако е можно и поврзување на присуството на конкретен вработен со местото на контаминација. Кога се испитува извор на контаминација (на пример, работната средина), индивидуални примероци, а не композити, треба да се земат и тестираат. Во прилог на местата за рутински мониторинг, треба да се земат примероци од дополнителни места како сомнителна опрема или производствена линија. Покрај тоа, примероци треба да се земат почесто во текот на секоја производствена смена. Од сомнителната опрема треба да се зема мостри додека се демонтира за чистење и дезинфекција. Лубрикантните масла и маст, исто така, треба да се мострираат.

Тестирање на финален производ и суровина

Тестирање на финалниот производ и суровината треба да се гледа како корисен дел од целокупната контрола на *L. monocytogenes*, но тоа не е



прифатливо како единствено средство на контрола и не е прифатлива замена за програмата за мониторинг на работната средина. Безбедноста на прехранбените производи, главно се обезбедува со превентивен пристап, како што е имплементација на ДХП, ДПП и примена на процедури базирани на НАССР принципите. Микробиолошките критериуми може да се користат за валидација и верификација на НАССР процедурите и другите контролни хигиенски мерки.

Ниво на рутинско тестирање на финален производ (т.е. одлука за нивото од страна на лицето кое е задолжено за преработка на храната) е соодветно за повеќето бизнис оператори со храна и треба да се врши на структуриран начин со користење на план за мострирање. Програма за тестирање на финален производи или суровина треба да ја наведе:

- 1 Фреквенција на мострирање
2. Методот на земање
3. Микробиолошката методологија
4. Одговор на позитивни резултати
5. Евиденција
6. Складирање на изолати во дефиниран период за да помогнат во истрагата на проблемите.

XII. Корективни мерки кои треба да се преземат кога во објект и производите се детектира некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* на критична површина или просторија или во храна

Ако се детектира некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* на критична површина или просторија или во храна, потребно е да се примени корективен акционен план кој ги опишува чекорите кои треба да се преземат, со доделување одговорност за преземање на тие чекори, за да се докаже дека причината за контаминација е корегирана. Корективниот акционен план да ги содржи следниве корективни активности:

- Спроведување на дополнително соодветно мострирање и тестирање за да се утврди специфичната површина или просторија која е контаминирана со некој вид на *Listeria* или *L. monocytogenes*. На пример, ако на почеток се тестира композитен примерок, ви препорачуваме да го утврдите изворот на контаминација, или преку тестирање на поединечни мостри кои се искомбинирани за да формираат композит или со земање



на дополнителни индивидуални примероци од погодената област и тестирање на новите мостри; и

- Чистење и дезинфицирање на контаминираната површина или просторија; и
- Спроведување на дополнително мострирање и тестирање за да се утврди дали контаминацијата е елиминирана. Ако резултатите од тестирањето од дополнителните тестирања продолжат да бидат позитивни на некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes*, потребно е да се продолжи со чистење, дезинфицирање, мострирање и тестирање се додека резултатите од тестот не покажува дека контаминацијата некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* е елиминирана ; и
- Преглед на производството, процедурите на одржување и хигиена за да се утврди дали има потреба од менување на процедурите за да се спречи контаминација и да се направат тие измени; и
- Преглед и контрола на можните извори на на причините за контаминација; и
- Провета на записите за одржување за измените или поправките на главната опрема; и
- Состанок со персоналот и сопствена проверка на дезинфекција и одржување, со вклучување на вработените во производството за да се утврди дали постапките биле следени; и
- Корекција на сите идентификувани проблеми кои можат да доведат до контаминација.

Потребно е да се изготви и чува евиденцијата од сите корективни дејствија. Деловите на критична површина или просторија или во храната како и сите површини кои се во контакт со храна, вклучително и приборот и површините кои се во контакт со храната од опремата, треба да се чистат почесто колку што може да се заштитат од контаминација на храната.

ХПА. Корективни мерки кои треба да се преземат во однос на храната, ако се детектира контаминација на критична површина која е во контакт со храна или храна со *L. monocytogenes*, или доколку се сомневам на некој вид на *Listeria* на критична површина која е во контакт со храна или во храна се наоѓа *L. monocytogenes*?

Корективните мерки зависат дали храната го, или не го поддржува растот на *L. monocytogenes*.



А. Храна која го поддржува растот на *L. monocytogenes*

Потребно е да се воспостави и следи корективен акционен план кој ги опишува чекорите кои треба да се преземат, со доделување на одговорности за преземање на овие чекори на вработени, за да се осигура дека ниедна готова храна за конзумирање која го поддржува растот на *L. monocytogenes* не влегува во малопродажба, ако:

- храната има или содржи *L. monocytogenes*; или
- храната е подготвена, спакувана или складирана во нехигиенски услови при што може настанала контаминација со нечистотија, или при што може да е штетна за здравјето.

Корективниот акционен план да ги вклучи следните чекори:

- Одвојување и задржување на сета храна што можеби имала контакт со контаминираната површина, се додека не се утврдат и преземат соодветни корективни мерки. На пример, одвојување и држење на сета храна, која можеби била во контакт со контаминирана површина откако таа храна била последен пат негативна на тест утврдување на некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* на таа контактната површина или откако последен пат контактната површина била исчистена и дезинфицирана;
- Одредување и преземање на соодветна корективна активност за сета храна што можеби била во контакт со контаминираната контактна површина. Примери за препорачаните корективни мерки вклучуваат:
 - Третирање на храната со листерицидна контролна мерка;
 - Повторна преработка на храната, така што храната:
 - не го поддржува растот на *L. monocytogenes*; и
 - не содржи *L. monocytogenes* на грам на храна;
 - преработка на храната во храна за животни (се додека таквата преработка не би ја адултерирала храната за животни);
 - преработка на храната за употреба во облик во која нема да се консумира;
 - уништување на храната;
 - повлекување на финалната храна за конзумирање која е дистрибуирана.



Б. Храна која не го поддржува растот на *L. monocytogenes*

Потребно е да се воспостави и следи корективен акционен план кој ги опишува чекорите кои треба да се преземат, со доделување на одговорности за преземање на овие чекори на вработени, за да се осигура дека ниедна готова храна за конзумирање која го поддржува растот на *L. monocytogenes* не влегува во малопродажба, ако:

- храната има или содржи *L. monocytogenes*; или
- храната е подготвена, спакувана или складирана во нехигиенски услови при што можеби е контаминирана со нечистотија, или е штетна за здравјето.

Корективниот акционен план да ги содржи следниве корективни мерки:

- Одвојување и задржување на секоја храна која што можеби била во контакт со контаминирана површина се додека не се утврдат и преземат соодветни корективни мерки. На пример, одвојување и задржување на било која храна, која можеби била во контакт со контаминирана површина откако последен пат таа површина била тестирана и била негативна на некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* храна или од последниот пат кога таа површина е исчистена и дезинфицирана;
- Одредување и преземање на соодветни корективни мерки за секоја храна што можеби била во контакт со контаминирана површина. Примери на препорачани корективни мерки вклучуваат:
 - Третирање на храната со листерицидна контролна мерка;
 - Тестирање на примероцита од храна за да се утврди присуството на *L. monocytogenes* на грам храна;
 - Преработка на храната во храна за животни (се додека таа преработка не би ја адултерирала храната за животни);
 - Преработка на храната за употреба во облик во која нема да се консумира;
 - Уништување на храната;
 - Повлекување на готовата храна за конзумирање која е дистрибуирана.

В. Евиденција за корективни активности

Потребно е да се чуваат и води евиденција за сите корективни дејствија.



XIII. Обука на персоналот

Потребно е да се обезбеди (реобнови) обука за здравствените и хигиенските практики на работникот за сите вработени и изведувачи кои влеуваат во производството и складовите (на пример, вработени кои вршат производство, одржување, осигурување на квалитет, контрола на квалитет, или операции во склад), вклучувајќи ги и вработените и изведувачи кои се привремени или сезонски работници.

Обуката треба да се спроведе пред вработените да почнат со вршење на работите на работното место и со повторна обука на годишна основа.

Вработените кои вршат надзор или на друг начин се одговорни за операциите наведени подолу успешно да ја завршат обуката за примена на принципите на практиките препорачани во овој прирачник за контрола на *L. monocytogenes* во храна готова за конзумирање

- Воспоставување на ефикасни листерицидни и листеристатични мерки за контрола и обезбедување дека ваквите мерки за контрола постојано работат согласно нивната намена;
- Земање и тестирање на примероци од средината и примероци на готова храна за конзумирање;
- Утврдување и преземање на корективни мерки; и
- Воспоставување и користење на санитарни стандардни оперативни процедури и спроведување на поврзан мониторинг.

XIV. Аналитички методи за детекција на некој вид на *Listeria* и за да се детектира, потврди, или нумерира *L. monocytogenes*

1. Детекција на некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* во примероци од животната средина;
2. Детекција на присуство на некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes* во храна готова за конзумирање кои го поддржуваат растот на *L. monocytogenes*; и
3. Потврда дали се работи за некој вид на некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes*.

XV. Записи кои треба да се изготваат и чуваат.

Потребно е да се изготват и чувате следниве записи:



- Документирање на листеристатичните контролни мерки;
- Документирање на листерицидните контролни мерки;
- Листа на состојки и други сировини, за кои е разумно веројатно да бидат контаминирани со *L. monocytogenes*;
- Сите сертификати за анализа или сертификат за усогласеност (односно, гаранција од добавувачот), кои се потпираат на контролата на *L. monocytogenes* во состојките;
- Писмен план кој е воспоставен и имплементиран за земање и тестирање на примероци од животната средина;
- Писмен план кој е воспоставен и имплементиран за земање мостри и тестирање на готова храна за конзумирање;
- Резултатите од спроведените тестови за детекција или нумерација на некој вид на *Listeria* или *Listeria monocytogenes*;
- Документација на преземени корективни дејствија;
- Писмена санитарна стандардна оперативна процедура; и
- Записи за санитарната контрола.

Записите треба да ги вклучат и:

- Име и адреса на операторот;
- Датумот и времето на активноста за која важа записот;
- Моменталните набљудувани вредности, кога е применливо;
- Потпис или иницијали на лицето кое ја извршило работата и датумот на потпишување или иницијали; и
- Кога е соодветно, идентификација на готовата храна и производниот код, ако ги има.

Информациите за преработката како и други информации во евиденција треба да се внесуваат во време кога тоа е забележано.

XXV. ЛИСТА НА ПРИЛОЗИ

- Прилог 1. Шеми релевантни за препорачаниот дизајн на објектот
- Прилог 2. Препорачани распореди за рутинско чистење и дезинфекција
- Прилог 3. Дрво на одлука за контрола на состојки

Прилог 1. Шеми релевантни за препорачаниот дизајн на објектот

Слика 1.

Проток на воздух

Препорачан

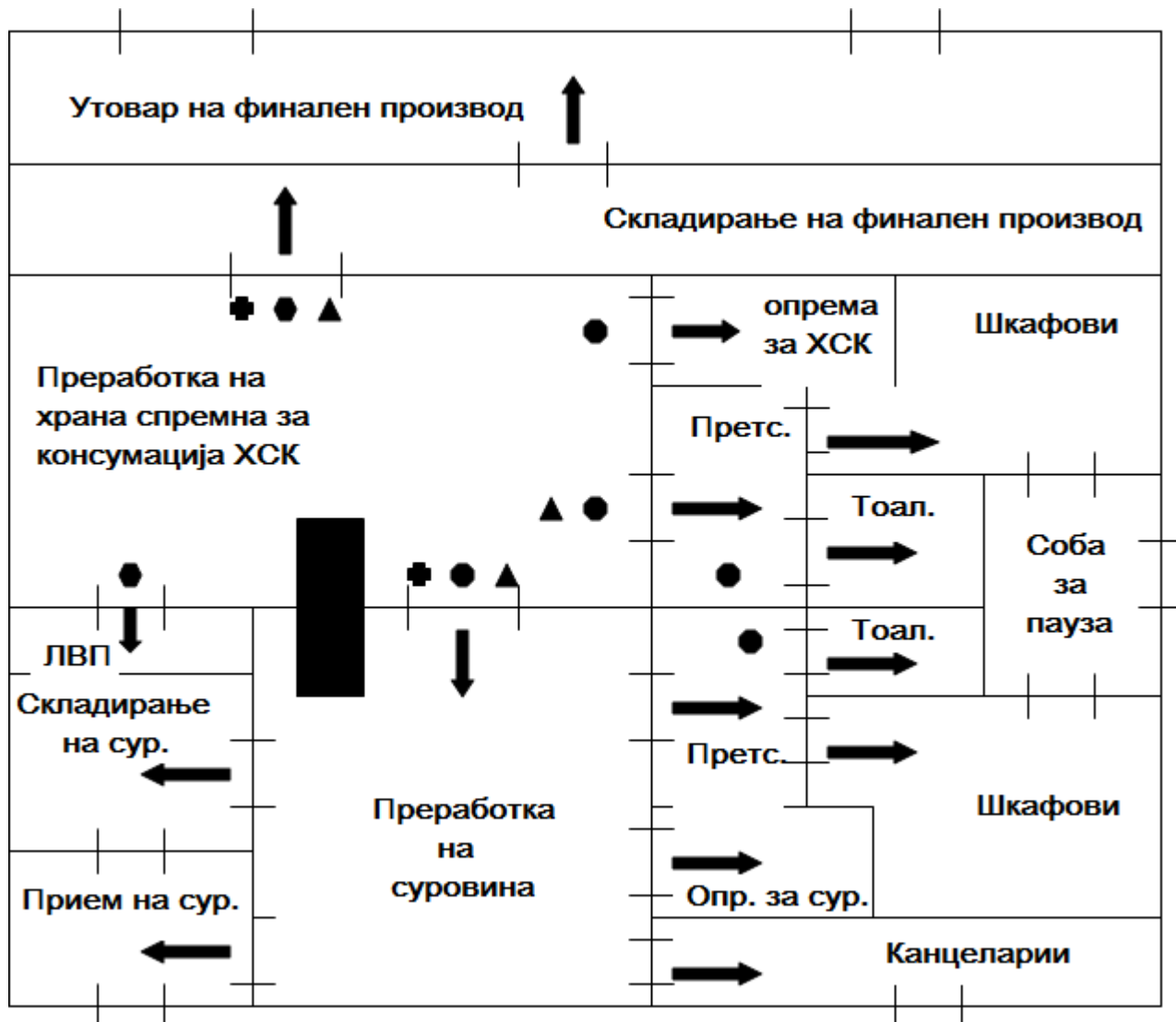
Непрепорачан



Просторијата за суровина има
“негативен воздушен притисок”

Просторијата за суровина има
“позитивен воздушен притисок”

Слика 2.
Поделба на просториите за сурова и претходно приготвена храна готова за конзумирање со одвојувања



Легенда

- ➡ - Насока на протокот на воздух
- - Опрема/простор за миење на рацете
- ▲ - Дезбариери
- ⊕ - Деконтаминација на опрема



■ - Печка за производот

Претс. - Претсобје

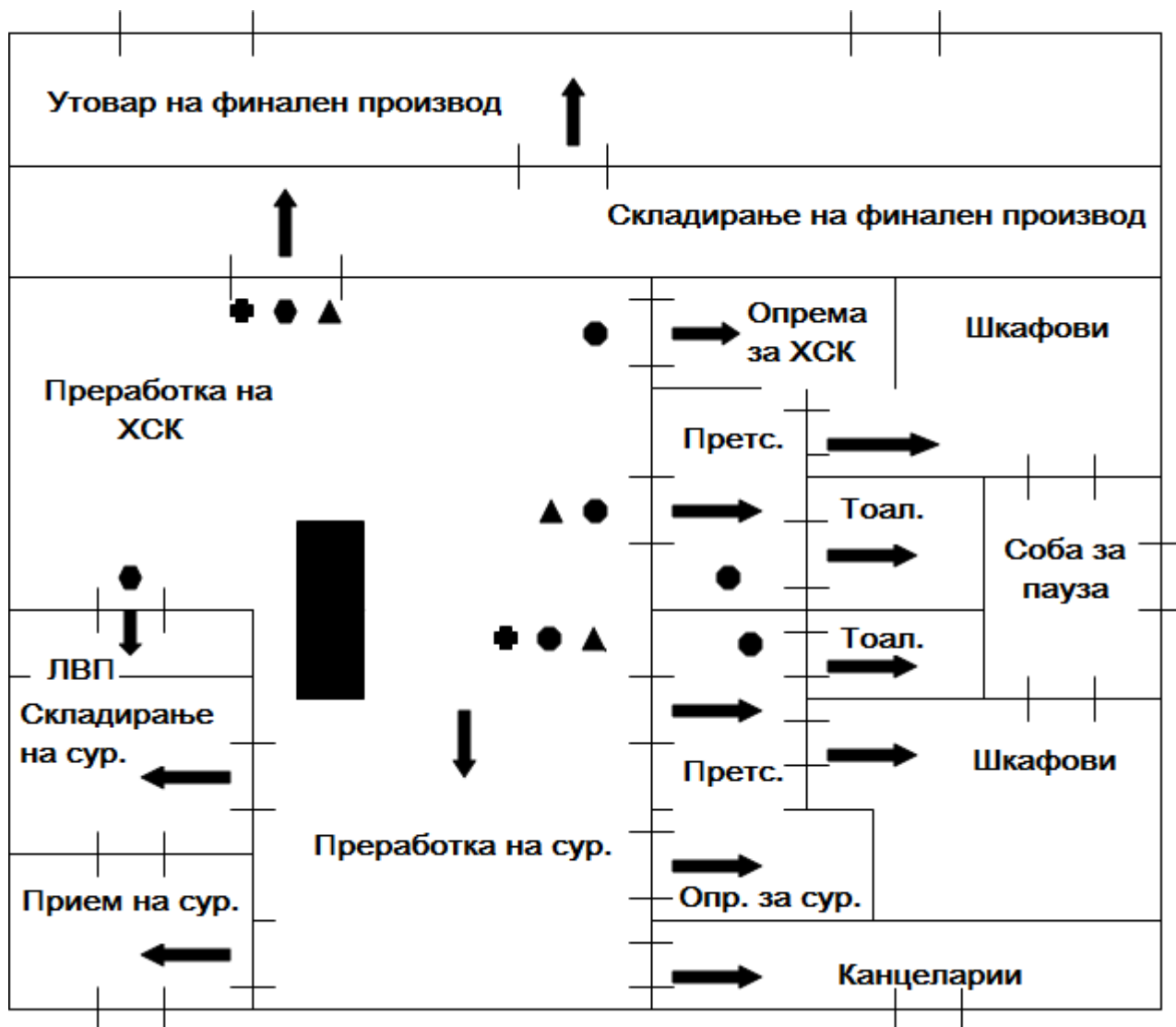
Опр. - Чистење на опрема

ЛВП - Ладилник во процес

Тоал. - Тоалет

Слика 3.

Поделба на простории за сурова и храна готова за конзумирање (ХСК) со проток на воздух



Легенда

- ➡ - Насока на протокот на воздух
- - опрема/простор за миење на раце
- ▲ - Дезбариери



■ - Деконтаминација на опремата

■ - Печка за производот

Претс. - Претсобје

Опр. - Чистење на опрема

Описи

Слика 1 е графички приказ кој покажува дека препорачаниот проток на воздух треба да има негативен притисок на површината за сурова преработка, наместо на површината за преработка на храна готова за конзумирање.

Слика 2 е една од двете слики со шематски прикази кои покажуваат примери на дизајн на објектот, вклучително и шематски прикази поврзани со препораки за протокот на воздух, движењето на производот и употребата на просториите во дизајнот на објектот. Во Слика 2, делот за преработка на суровината е одвоен од површината за преработка на фабриката со бариера. Ова се разликува од слика 3, во која не постои бариера, но постои дополнителен позитивен воздушен притисок на површината за преработка на храна готова за конзумирање. Остатокот од двете слики прикажува препораки за:

- Поставување на бариери помеѓу:

- Канцелариите и делот за преработка на суровината;
- деловите наменети за примање на суровините, складирање на суровините, преработка на сурова храна, како и во процесот на ладење;
- Делот за преработка на суровината и просторот определен за чистење на опремата која се користи за преработка на суровата храна;
- Делот за преработка на суровината и претсобјето да се одделени од останатите соби за одмор и соблекувални наменети за употреба од страна на вработените, кога тие работат во делот за преработка на суровината;
- Процесот на ладење и делот за преработка на храна готова за конзумирање;



-Делот за преработка на храна готова за конзумирање и просторот предвиден за чистење на опремата која се користи за преработка на храна готова за конзумирање;

-Делот за преработка на храна готова за конзумирање и претсобјето да се одделени од останатите соби за одмор и соблекувални наменети за употреба од страна на вработените, кога тие работат во делот за преработка на храна готова за конзумирање;

-Делот за преработка на храна готова за конзумирање и делот за складирање на готовиот производ;

-Делот за складирање на готовиот производ и делот за утовар на готовиот производ; и

-Соблекувалните и собите за пауза.

• Поставување на врати помеѓу:

-Надворешниот дел и просторот со канцеларии;

-Надворешниот дел и просторот определен за прием и складирање на сировини;

-Деловите за прием и складирање на сировини;

-Канцелариите и делот за преработка на сировини;

-Делот за преработка на сировините и деловите наменети за примање сировини, складирање на сировина и опремата за чистење која се користи за преработка на сировината;

-Делот за преработка на сировината и претсобјето што води до собите за одмор и соблекувалните кои ги користат вработените, кога работат во делот за преработка на сировината;

-Делот за преработка на храна готова за конзумирање и процесот на ладење;

-Делот за преработка на храна готова за конзумирање и деловите наменети за чистење на опремата која се користи во преработката на храна готова за конзумирање и за складирање на готов производ;

-Делот за преработка на храна готова за конзумирање и претсобјето што води до собите за одмор и соблекувалните кои ги користат вработените, кога работат во делот за преработка на храна готова за конзумирање;

-Делот за складирање на готовиот производ и делот за утовар на готовиот производ;



- Делот за утовар на готовиот производ и надворешноста; и
- Соблекувалните и собите за пауза.
- Поставување печката за термичко третирање на производот така да се протега во делот за преработка на сировината и делот за преработка на и да може да се отвори во двата дела;
- Поставување на уредите за миење на рацете:
 - Во делот за преработка на храната готова за конзумирање на влезот во делот за преработка на сировината, процесот на ладење, просторот определен за опремата која се користи за чистење при преработката на храната готова за конзумирање, просторот определен за складирање на готов производ и предворјето кое води до собите за одмор и пресоблекување; и
 - Во претсобјата кои водат до собите за одмор и соблекувални.
- Поставување на дезбарииерите за нозе во делот за преработка на храна готова за конзумирање на:
 - Влезот на делот за преработка на сировината;
 - Влезот на делот за складирање на готовиот производ; и
 - Претсобјето што води до собите за одмор и соблекувалните.
- Обезбедување на деконтаминацијата на опремата во делот за преработка на храна готова за конзумирање на:
 - Влезот во делот за преработка на сировината; и
 - Делот за складирање на готовиот производ.
- Обезбедување на позитивен воздушен притисок:
 - Во делот на канцелариите во близина на влезот за преработка на сировините;
 - Во делот за преработка на сировината во близина на делот за преработка на храна готова за конзумирање ;
 - Во делот за прием на сировината во близина на влезот за преработка на сировината;
 - Во делот за складирање на сировината во близина на влезот за преработка на сировината;
 - Во просторот определен за чистење на опремата која се користи во преработката на сировата храна во близина на влезот за преработка на сировината;

- Во процесот на ладилникот во близина на влезот за преработка на храна готова за конзумирање ;
- Во делот за утовар на готовиот производ во близина на влезот за преработка на храна готова за конзумирање ;
- Во делот за утовар на готовиот производ во близина на влезот за складирање на готовиот производ;
- Во просторот определен за чистење на опремата која се користи во преработката на храна готова за конзумирање во близина на влезот за преработка на храна готова за конзумирање ;
- Во собите за одмор во близина на влезот на претсобјето; и
- Во соблекувалните во близина на влезот за претсобјето.

Слика 3 е една од двете слики со шематски прикази кои покажуваат примери за дизајн на објектот, вклучително и шематски прикази поврзани со препораките за протокот на воздух, движењето на производот и употребата на преградите во дизајнот на објектот. Слика 3 го прикажува дополнителниот позитивен воздушен притисок во спротиставеност помеѓу делот за преработка на храна готова за конзумирање и делот за преработка на суровината во однос на количината на позитивен воздушен притисок на Слика 2, каде што делот за преработка на суровината е одвоен од делот за преработка на храна готова за конзумирање со преграда. Останатите препораки на слика 3 се исти како оние на слика 2.

(3) Внатрешните фактори вклучуваат хемиски и физички фактори кои нормално се во рамките на структурата на храната, на пример, рН и активност на вода. Надворешни фактори се оние кои се однесуваат на животната средина која се наоѓа околу храната, на пример, температура на складирање.

(4) Бидејќи нормално пастеризацијата ефикасно ќе ја елиминира *L. monocytogenes*, општо се претпоставува дека контаминација на производите како што се пастеризираното млеко е резултат на пост-пастеризациона контаминација.



Прилог 2. Препорачани распореди за рутинско чистење и дезинфекција

Препорачани распореди за рутинско чистење и дезинфекција за површини кои се во контакт со храна кои се користат со храни готови за конзумирање	
Температура на просторијата каде што е лоцирана површината	Фреквенција на чистење*
Пониска или еднаква на 5 °C	Помалку или еднакво на 24 часа
5-7 °C	Помалку или еднакво на 20 часа
7-10 °C	Помалку или еднакво на 16 часа
10 -13 °C	Помалку или еднакво на 10 часа
Повисока од 13 °C	Помалку или еднакво на 4 часа
Препорачани распореди за рутинско чистење и дезинфекција за површини, простории или опрема која не доаѓа во контакт со храни готови за конзумирање	
Тип на површина или просторија	Фреквенција на чистење
Одводи и подови	Дневна
Палети	Дневна
Контејнери за отпад	Дневна
Алатки за чистење (пр. крпи, четки)	Дневна
Садови за капки од кондензација	Неделна
Моторни лежишта, надземни цевки, надворешни површини на околни преработувачки системи	Месечна
Тавани и сидови**	Месечна
Замрзнувачи (пр. спирални, воздушни, тунелски) во кои има изложена храна готова за конзумирање***	Полу годишна
Внатрешни делови на ледомати***	Полу годишна
Површините кои имаат потенцијал да станат извор за	Дневна



контаминација со <i>L. monocytogenes</i> (на пример, кога вработените ја допираат опремата за време на работата, или каде што постои можност за појава на влага или остатоци од производот)	
---	--

* Ако резултатите од мониторингот на средина или тестирањето на производот укажуваат на проблем со контаминација, потребно е да се зголеми фреквенцијата на чистење.

** Ако површините, како што се тавани или сидови имаат потенцијал да станат извор за контаминација со *L. monocytogenes*, потребно е да се зголеми фреквенцијата на чистење на дневна база.

*** Ако производителот на опремата препорачува чистење со поголема фреквенција, потребно е да се зголеми оваа фреквенција за да се усогласите со препораките на производителот.



Прилог 3. Дрво на одлука за контрола на состојки

- Дали состојката е разумно да содржи *L. monocytogenes*?

- Да

- ↓

Дали вашиот процес вклучува листерициден чекор откако ќе се користи состојката?

- Да →

- Препорачуваме контрола на листерицидниот чекор

- Не

- ↓

- Можете ли да ја набавите состојката со сертификат за безбедност од вашиот добавувач?

- Да →

- Препорачуваме да:

- 1. Набавувате сертификат за безбедност најмалку годишно;
 2. Спроведувате годишен непосреден аудит на добавувачот; и



3. Спроведувате периодични верификациски тестови за видови на *Listeria* во состојката (на пример, неделно, месечно, или квартално)

- Не
↓

- Можете ли да ја набавите состојката со сертификат за безбедност од вашиот добавувач?

- Да →

- Препорачуваме да:

- 1. Набавите сертификат за безбедност за секој лот, пред или по приемот;

- 2. Спроведувате периодични верификациски тестирања за видови на *Listeria* во состојка (на пример, неделно, месечно, или квартално) и

- 3. Бидете свесни дека тестирањето на еден лот на производ од храна за *L. monocytogenes* е со ограничена вредност за прифатливоста на тој лот

- Не
↓

- Дали вашиот финален производ го подржува растот на *L. monocytogenes*?

- Да →



- Не
→
 - Не е потребна контрола

- Препорачуваме да:
 - 1. Го тестирате секој лот на состојка за видови на *Listeria*; и
 - 2. Бидете свесни дека тестирањето на единечен лот на производ на храна за *L. monocytogenes* е со ограничена вредност за прифатливоста на тој лот.
- Не
↓
 - Препорачуваме спроведување на периодични тестирања на лотовите на состојките за видови на *Listeria* (на пример, неделно, месечно, или квартално)