

**JUHISED TOIDUHÜGIEENI ÜLDPÕHIMÕTETE RAKENDAMISE KOHTA *LISTERIA MONOCYTOGENES* E KONTROLLIKS TOIDUS**

*CAC/GL 61 - 2007*

**Sisukord**

<b>SISSEJUHATUS</b> .....	5
<b>I OSA. EESMÄRGID</b> .....	7
<b>II OSA. ULATUS</b> .....	7
<b>2.1 ULATUS</b> .....	7
<b>2.2 MÄÄRATLUSED</b> .....	8
<b>III. OSA. ESMATOOTMINE</b> .....	8
<b>3.1 KESKKONNAHÜGIEEN</b> .....	8
<b>3.2. TOIDU HÜGIEENILINE TOOTMINE</b> .....	9
<b>3.3 KÄITLEMINE, HOIDMINE JA VEDU</b> .....	9
<b>3.4 PUHASTMINE, HOOLDAMINE JA TÖÖTAJATE ISIKLIK HÜGIEEN ESMATOOTMISEL</b> .....	9
<b>IV. OSA. ETTEVÕTTE HOONED JA SEADMED</b> .....	9
<b>4.1 ASUKOHT</b> .....	9
4.1.1 Tegevuskoht.....	9
4.1.2 Seadmed.....	9
<b>4.2. HOONED JA RUUMID</b> .....	10
4.2.1 Kujundus ja plaan .....	10
4.2.2. Uus ehitis / remontimine.....	10
4.2.3 Ajutised või teisaldatavad müügikohad ja -automaadid .....	10
<b>4.3 SEADMED</b> .....	10
4.3.1 Üldist .....	10
4.3.2 Toidukontrolli ja -seire seadmed.....	10
4.3.3 Jäätmekonteinerid ja mittesöödavad ained .....	10
<b>4.4 VAHENDID</b> .....	11
4.4.1 Veevarustus .....	11
4.4.2 Äravool ja jäätmekäitlus .....	11
4.4.3 Puhastamine .....	11
4.4.4 Töötajate hügieenivahendid ja tualetid.....	11
4.4.5 Temperatuuri kontrollimine.....	11
4.4.6 Õhu kvaliteet ja ventilatsioon.....	11
4.4.7 Valgustus .....	11

4.4.8 Hoidmine .....	11
<b>V. OSA. TEGEVUSE KONTROLL</b> .....	11
<b>5.1 TOIDUOHTUDE KONTROLL</b> .....	12
<b>5.2 HÜGIEENIKONTROLI SÜSTEEMIDE PÕHIPUNKTID</b> .....	12
5.2.1 Aja ja temperatuuri kontroll.....	12
5.2.2 Spetsiifilised protsessi etapid .....	12
5.2.3 Mikrobioloogilised ja muud nõuded.....	13
5.2.4 Mikrobioloogiline ristsaastumine.....	13
5.2.5 Füüsiline ja keemiline saastumine.....	13
<b>5.3 NÕUDED SISSETULEVA MATERJALI KOHTA</b> .....	13
<b>5.4 PAKEND</b> .....	14
<b>5.5 VESI</b> .....	14
5.5.1 Kokkupuutel toiduga.....	14
5.5.2 Koostisainena .....	14
5.5.3 Jää ja aur.....	14
<b>5.6. JUHTIMINE JA JÄRELEVALVE</b> .....	14
<b>5.7 DOKUMENDID JA ANDMED</b> .....	14
<b>5.8 TURULT TAGASIVÕTMISE PROTSEDUURID</b> .....	14
<b>5.9 L. MONOCYTOGENES'E KONTROLLIMEETMETE TÕHUSUSE SEIRE</b> .....	14
<b>VI. HOOLDUSTÖÖD JA HÜGIEEN ETTEVÕTTES</b> .....	14
<b>6.1 HOOLDAMINE JA PUHASTAMINE</b> .....	15
6.1.1 Üldist .....	15
6.1.2 Puhastusprotseduurid ja -meetodid.....	15
<b>6.2. PUHASTUSKAVAD</b> .....	16
<b>6.3. KAHJURITE TÕRJE</b> .....	16
6.3.1. Üldist .....	16
6.3.2. Juurdepääsu takistamine .....	16
6.3.3 Pesitsemine ja paljunemine .....	16
6.3.4 Jälgimine ja avastamine .....	16
6.3.5 Tõrje .....	17
<b>6.4. JÄÄTMEKÄITLUS</b> .....	17
<b>6.5 SEIRE TÕHUSUS</b> .....	17
<b>VII. OSA. ISIKLIK HÜGIEEN ETTEVÕTTES</b> .....	17
<b>7.1 TERVISESEISUND</b> .....	17
<b>7.2 HAIGUS JA VIGASTUSED</b> .....	17
<b>7.3 ISIKLIK PUHTUS</b> .....	17
<b>7.4 KÄITUMINE</b> .....	17

<b>7.5 KÜLALISED</b> .....	18
<b>VIII. OSA. VEDU</b> .....	18
<b>8.1 ÜLDIST</b> .....	18
<b>8.2 NÕUDED</b> .....	18
<b>8.3 KASUTAMINE JA HOOLDAMINE</b> .....	18
<b>IX. OSA. TOOTEKIRJELDUS JA TARBIJA TEADLIKKUS</b> .....	19
<b>9.1 PARTII IDENTIFITSEERIMINE</b> .....	19
<b>9.2 TOOTEKIRJELDUS</b> .....	19
<b>9.3 SILDISTAMINE</b> .....	19
<b>9.4. TARBIJA HARIMINE</b> .....	19
<b>X. OSA. KOOLITUS</b> .....	20
<b>10.1 TEADLIKKUS JA VASTUTUS</b> .....	20
<b>10.2 KOOLITUSKAVAD</b> .....	20
<b>10.3 JUHISED JA JÄRELEVALVE</b> .....	21
<b>10.4 TÄIENDUSÕPE</b> .....	21
<b>I LISA. SOOVITUSED <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>E KESKKONNASEIRE KAVA KOOSTAMISEKS KÄITLEMISALADEL</b> .....	22
<b>II LISA. VALMISTOIDU <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>E MIKROBIOLOOGILISED KRITTEERIUMID</b> .....	24
<b>III LISA. SOOVITUSED PÄDEVATE ASUTUSTE KESKKONNASEIRE JA PROTSESSI KONTROLLI KINNITAMISE EESMÄRGIL TEHTAVA MIKROBIOLOOGILISE UURIMISE KORRALDAMISEKS, MILLE ABIL VEENDUTAKSE HACCP JA EELDUSPROGRAMMIDE TÕHUSUSES <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>E KONTROLLIL VALMISTOIDUS</b> .....	30

Vastu võetud 2007. aastal. II ja III lisa vastu võetud 2009. aastal.

## SISSEJUHATUS

*Listeria* (L.) *monocytogenes* on grampositiivne bakter, mis on laialt levinud põllumajanduslikus (pinnas, taimed, silo, roe, reovesi, vesi), vesiviljeluse ja toidukäitlemise keskkonnas. *L. monocytogenes* on inimese soolestiku transitoorne resident, kusjuures 2–10% rahvastikust kannab seda mikroorganismi ilma nähtavate tervisemõjudeta<sup>1</sup>. Võrreldes teiste spore mitte moodustavate toidupatogeensete bakteritega (nt *Salmonella* spp., enterohemorragiline *Escherichia coli*) on *L. monocytogenes* resistentne mitmesuguste keskkonnatingimuste nagu kõrge soolasisalduse või happesuse suhtes. *L. monocytogenes* areneb vähese hapniku keskkonnas ja madalatel temperatuuridel ning elab väga pikka aega nii ümbritsevas keskkonnas, toidul, käitlemistehases kui ka koduses külmkapis. Kuigi seda bakterit esineb sageli toores taimse ja loomse päritoluga toidus, seostatakse sporaadilisi juhte või listerioosipuhanguid tavaliselt külmutatud ja valmistoiduga, mis tekivad sageli kuumtöödeldud toidu töötlemisjärgse teisese saastumise tõttu.

*L. monocytogenes*-t on isoleeritud sellistest toiduainetest nagu toores köögivilj, toorpiim ja pastöriseeritud vedel piim, juust (eriti pehme valminud juust), jäätis, või, fermenteeritud toorvorstid, toores ja kuumtöödeldud kanaliha, toores ja töödeldud liha (kõik liigid) ning toores, konserveeritud ja suitsutatud kala. Isegi kui *L. monocytogenes*-t on algselt saastunud toidus vähe, võivad need mikroorganismid paljuneda nende arengut soodustava toidu säilitamise ajal, seda isegi madalatel temperatuuridel.

*L. monocytogenes* põhjustab invasiivset listerioosi, mille korral mikroorganism tungib läbi gastrointestinaalse trakti pinna ja tekitab infektsiooni tavaliselt steriilsetes kohtades. See, kas *L. monocytogenes* tekitab süsteemse infektsiooni, sõltub paljudest teguritest, sealhulgas organismi sattunud mikroorganismide arvust, peremeesorganismi vastuvõtlikkusest ja konkreetse manustatud isolaadi virulentsusest. Kuigi kõik *L. monocytogenes*-e tüved on patogeensed, varieerub nende virulentsus olulisel määral, nagu näitavad loomuuringud. Listerioos on infektsioon, mis tabab kõige sagedamini immuunosupressiooni all kannatavaid isikuid, sealhulgas kroonilisi haigusi põdevaid inimesi (nt vähktõbi, diabeet, alatoitumus, AIDS), fetusi või vastsündinuid (keda on infitseeritud *in utero*), vanemaid inimesi ja inimesi, keda ravitakse immuunsust alla suruvate ravimitega (nt patsiente, kellele on tehtud siirdamine). Bakter mõjutab kõige sagedamini rasedat emakat, kesknärvisüsteemi või vereringet. Listerioos võib avalduda bakterieemia, septitseemia, meningiidi, entsefaliidi, raseduse katkemise, neonataalse haiguse, enneaegse sünnituse ja surnultsünnina, kuid ei piirdu ainult nimetatutega. Inkubatsiooniperiood enne sümptomite tekkimist võib kesta mõnest päevast kolme kuuni. Samuti võib *L. monocytogenes* põhjustada muidu tervetel inimestel kerge palavikuga gastroenteriiti. Seda tüüpi listerioos on rahvatervisese seisukohalt ebaolulisem kui invasiivne listerioos.

Olemasolevad epidemioloogilised andmed näitavad, et invasiivne listerioos esineb nii sporaadiliste juhtude kui ka puhangutena, millest esimene moodustab enamiku juhtudest. Invasiivne listerioos on suhteliselt haruldane, kuid sageli raske haigus, mille korral esineb tavaliselt 3–8 juhtu 1 000 000 inimese kohta ning hospitaliseeritud haigete suremus on 20–30%<sup>2</sup>. Viimastel aastatel on enamikes maades listerioosijuhtude arv püsinud konstantne, kusjuures mitmed riigid on teatanud haigusjuhtude arvu vähenemisest. Selle vähenemise põhjuseks on tõenäoliselt nendes riikides vastava tegevusharu ja valitsuse tehtud jõupingutused selleks, et a) rakendada head hügieenitava (GHP) ja kohaldada

---

<sup>1</sup> FAO (2000): Joint FAO/WHO Expert Consultation on Risk Assessment of Microbiological Hazards in Foods. FAO, Food and Nutrition Paper No. 71.

<sup>2</sup> FAO and WHO (2001): Joint FAO/WHO Expert Consultation on Risk Assessment of Microbiological Hazards in Foods: Risk characterisation of *Salmonella* spp. in eggs and broiler chickens and *L. monocytogenes* in ready-to-eat foods. FAO, Food and Nutrition Paper No. 72.

HACCP-d, mille eesmärgiks on vähendada *L. monocytogenes*'i esinemissagedust ja hulka valmistoidus, b) parandada külmaahela terviklikkust töötlemise, turustamise, jaemüügi korral ja kodumajapidamises, mille eesmärgiks on vähendada temperatuurinõuete rikkumisi, mis soodustavad *L. monocytogenes*'e arengut, c) parandada riski puudutatavat kommunikatsiooni, eriti nende tarbijatega, kellel on suurem risk listerioosi nakatuda. Siiski on vaja edaspidigi võtta tarvitusele abinõusid, et saavutada rahvatervise pidev paranemine kogu maailmas, millele aitab kaasa inimestel toidust põhjustatud listerioosijuhtude vähenev arv. Mitmetes maades on tähele pandud perioodiliste transitoorsete juhtude arvu kasvu. Tavaliselt on neid seostatud toidust tulenevate puhangutega, mille põhjuseks peetakse sageli konkreetselt tootjalt pärit teatavat toitu. Sellistel juhtudel langes listerioosijuhtude arv tagasi baasväärtusele pärast seda, kui listerioosi põhjustav toit turult kõrvaldati ning tarbijatele anti sisukat teavet asjakohase toiduvaliku ja käitlemistavade kohta.

Listerioos tunnistati inimeste haiguseks 1930ndatel aastatel, kuid alles 1980ndatel, pärast mitut suuremat listerioosipuhangut Põhja-Ameerikas ja Euroopas, mõisteti täielikult, millist rolli mängib toit haiguse edasikandmisel. Praegu peetakse toitu peamiseks *L. monocytogenes*'e edasikandjaks. On leitud, et listerioosipuhangute ja sporaadiliste juhtude põhjustajaks on mitmed spetsiifilised toidud (nt töödeldud liha, pehmed juustud, suitsutatud kala, või, piim, kapsasalat). Listerioosiga seostatud toitude hulgas on ülekaalukalt valmistoidud, mida tavaliselt hoitakse pikemat aega külmas või sügavkülmas.

Et *L. monocytogenes*'t on aeg-ajalt isoleeritud väga paljudest valmistoitudest, siis on raske tõhusalt suunata toidukontrolli programme nendele spetsiifilistele toitudele, mis kõige tõenäolisemalt listerioosi põhjustavad. Selle probleemi ning seotud küsimuste lahendamiseks on korraldatud mitmeid ametlikke kvantitatiivseid riskihindamisi, et tegeleda erinevate valmistoitude suhtelise riski ning neid riske suurendavate teguritega. Praegu on olemas järgmised valitsuse korraldatud riskihindamised 1) U.S. Food and Drug Administrationi ja Food Safety and Inspection Service'i korraldatud 23 eri liiki valmistoidu võrdlev riskihindamine (FDA/FSIS, 2003)<sup>3</sup>, 2) Codexi toiduhügieeni komitee soovil FAO/WHO JERMA poolt korraldatud nelja valmistoidu võrdlev riskihindamine<sup>4</sup>, 3) U.S. Food Safety and Inspection Service'i korraldatud töödeldud liha toote/protsessi kulgemise analüüs<sup>5</sup>, millega uuriti toote saastumise riski seoses toiduga kokkupuutuvate pindadega.

Kõikides nendes hindamistes on esitatud põhimõtted, mida riigid saavad kasutada nende valmistoitude välja selgitamiseks ja liigitamiseks, mis on toidulisterioosi riski olulisteks allikateks. Selgitati välja viis tegurit, mis suurendavad valmistoitudega seostatud listerioosiriski:

- Toidu tarbimise kogus ja sagedus
- Toidu *L. monocytogenes*'ega saastumise sagedus ja ulatus
- Toidu omadus soodustada *L. monocytogenes*'e kasvu
- Külmutatud/sügavkülmutatud toidu säilitamistemperatuurid
- Külmutatud/sügavkülmutatud toidu säilitamise kestus

---

<sup>3</sup> FDA/FSIS, 2003. Quantitative assessment of the relative risk to public health from foodborne *Listeria monocytogenes* among selected categories of ready-to-eat foods at [www.cfsan.fda.gov](http://www.cfsan.fda.gov)

<sup>4</sup> FAO/WHO, 2004. Risk assessment of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods. Technical Report. Microbiological Risk Assessment Series, No. 5.

<sup>5</sup> FSIS Rule Designed to Reduce *Listeria monocytogenes* in Ready-to-Eat Meat & Poultry at [http://www.fsis.usda.gov/factsheets/fsis\\_rule\\_designed\\_to\\_reduce\\_listeria/index.asp](http://www.fsis.usda.gov/factsheets/fsis_rule_designed_to_reduce_listeria/index.asp)

Riski kontrollimisel on üldiselt tõhusam kasutada erinevaid võtteid koos, kui ainult ühte võtet (FDA/FSIS, 2003)<sup>3</sup>.

Listerioosi nakatumise tõenäosuse kindlaksmääramisel on lisaks eelmainitud tarbimise ajal toidus esineva *L. monocytogenes*´e arvu mõjutavatele teguritele oluline indiviidi vastuvõtlikkus.

Tehtud riskihindamistel on järjepidevalt välja selgitatud, et kui toit soodustab *L. monocytogenes*´e kasvu, siis see mõjutab suurel määral listerioosiriski. Toidud, mis soodustavad patogeeni kasvu toote tavapärase kõlblikkuaaja jooksul, suurendavad oluliselt toidust põhjustatud listerioosi riski. Kasvu saab mõjutada mitmete meetodite abil, sealhulgas toote ümberkujundamisega nii, et muudetakse ühte bakteri kasvu mõjutav parameeter või mitut parameetrit (st pH, vee aktiivsus, inhibeerivad ained), mistõttu toit ei soodusta enam bakterite kasvu. Muud võimalused on kontrollida rangelt temperatuuri, et valmistoidu temperatuur ei oleks kunagi kõrgem kui 6 °C (soovitavalt 2–4 °C), ja/või lühendada külmutatult/sügavkülmutatult säilitatava toote kõlblikkusaja pikkust; nende abinõude võtmisel ei kasva patogeen olulisel määral enne toote tarbimist.

Paljud sellised valmistooded, mida seostatakse toidust põhjustatud listerioosiga, läbivad tootmisel listeria kõrvaldamise etapi. Seega seostatakse nende toitude *L. monocytogenes*´ega saastumise sagedust ja ulatust tavaliselt toote teisese saastumisega enne lõplikku pakendamist või tootmisele järgneval käitllemisel turustamise või kodus kasutamise ajal. Seetõttu on toidust põhjustatud listerioosi vältimise üks strateegiatest vähendada toote teisest saastumist ja/või töödelda toodet veel kord pärast lõplikku pakendamist. Saastumise sagedust ja ulatust mõjutavad tõenäoliselt oluliselt sellised tegurid nagu seadmete ehitus ja hooldamine ning külmaahela terviklikkus, millest viimast peetakse selgelt riskiteguriks (st külmas/sügavkülmas säilitamise temperatuur).

Mõnede valmistoitude tootmisel ei kasutata listeriaavastast töötlust. Sellisel juhul sõltub toodete ohutus abinõudest, mida võetakse esmatootmisel ja töötlemisel ning seejärel nende toodete turustamisel ja kasutamisel, et minimeerida saastumist / teisest saastumist ja vähendada mikroorganismide kasvu külmaahela terviklikkuse hoidmise ja külmsäilitamise kestuse lühendamise abil.

FAO/WHO riskihindamine osutas ka selgelt sellele, et toidukontrolli programmide tõhususe tagamiseks peavad need programmid järjekindlalt saavutama nõutava kontrolli taseme. Listerioosiriski seostatakse peamiselt suutmatusega täita *L. monocytogenes*´e kohta kehtivaid standardeid, olgu selleks siis 0,04 või 100 CFU/g. Mainitud riskihindamise käigus tehtud analüüsid näitasid selgelt, et suurimat riski kannab väike hulk valmistoodeid, mille saastumine *L. monocytogenes*´ega on suur. Seega on eduka riskijuhtimise kava peamisi komponente kindlus selles, et kontrollimeetmeid täidetakse järjekindlalt (st saastumise ja patogeeni kasvu ärahoidmine).

## I OSA. EESMÄRGID

Käesolevad juhised annavad valisustele nõu, kuidas kontrollida *L. monocytogenes*´t valmistoidus, et kaitsta tarbijate tervist ja tagada hea tava järgimine toidukaubanduses. Juhiste peamine eesmärk on minimeerida haigestumist, mille põhjuseks on *L. monocytogenes*´e esinemine valmistoidus. Juhised annavad ka teavet, mis võiks huvi pakkuda ka toiduainetööstusele, tarbijatele ja muudele huvitatud isikutele.

## II OSA. ULATUS

### 2.1 ULATUS

Juhistes käsitletakse valmistoitu ning neid juhiseid rakendatakse kogu toiduahela ulatuses esmatootmisest tarbimiseni. Tuginedes FAO/WHO riskihindamise tulemustele, muudele kättesaadavatele riskihindamistele ja epidemioloogilistele hinnangutele, keskendutakse käesolevates juhistes siiski kontrollimeetmetele, mida saab vajaduse korral kasutada *L. monocytogenes*´ega

saastumise ja/või valmistoidus *L. monocytogenes*’e kasvu minimeerimiseks ja/või ärahoidmiseks. Käesolevates juhistes tuuakse esile põhilised kontrollimeetmed, mis on seotud nende peamiste teguritega, mis mõjutavad valmistoidu *L. monocytogenes*’ega saastumise sagedust ja ulatust, ning seega ka listerioosiriski. Paljudel juhtudel mainitakse neid kontrollimeetmeid üldiselt dokumendis „Recommended International Code of Practice. General Principles of Food Hygiene“ („Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“) (CAC/RCP 1-1969) kõikides toitudes toidupatogeenide kontrollimise üldstrateegia osana. Nende juhiste kasutamise eelduseks on toiduhügieeni üldpõhimõtete rakendamine. Kui teatavaid põhimõtteid on juhistes veel kord korratud, siis tähendab see, et *L. monocytogenes*’e kontrollil on vaja neile eriti tähelepanu pöörata.

*L. monocytogenes*’e kontrolliks toitudes, mis ei ole valmistoidud, peaksid sobima dokumendis „Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969) täpsustatud head hügieenitavad (GHP-d) ja muud hügieenitavade juhendid. Siiski tuleks valmistoidus *L. monocytogenes*’e kontrollimiseks uurida ja rakendada käesolevas juhendis kirjeldatud lisameetmeid.

## 2.2 MÄÄRATLUSED

Käesolevas juhendis kehtivad järgmised määratlused:

Kehtivad „Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Management“.

**Valmistoit** – igasugune toit, mida tavaliselt süüakse toorelt või mida käsitsetakse, töödeldakse, segatakse, kuumtöödeldakse või valmistatakse ette mingil muul moel, et seda toitu saaks tavapäraselt süüa ilma, et peaks seda veel listeria kõrvaldamiseks töötleva.

## III. OSA. ESMATOOTMINE

Töötlemise või valmistamise käigus töödeldakse paljusid valmistoite ühel või mitmel viisil, millega inaktiveeritakse või surutakse alla *L. monocytogenes*’e kasv. Seesuguste toodete korral peaks piisama loomade tervishoiust ja heade põllumajadustavade üldisest rakendamisest, sealhulgas loomakasvatuses, et minimeerida *L. monocytogenes*’e levimust esmatootmisel.

Selleks et kontrollida spetsiifilist patogeeni, tuleks eriti pöörata tähelepanu nende valmistoitude esmatootmisele, millele ei rakendata listeriavastast töötlust (st *L. monocytogenes*’est põhjustatud mastiidi ärahoidmine piimalehmadel ja lammastel, kui piima kasutatakse toorpiimajuustude valmistamisel, *L. monocytogenes*’e esinemissagedus toorpiimas, mis tuleneb ebapiisavalt fermenteeritud silo söötmisest, *L. monocytogenes*’e kõrge tase fermenteeritud vorstide valmistamiseks kasutatavas sealihas, mis tuleneb märgadest söötmisüsteemidest, värsketoodangu saastumine fekaalidega), sealhulgas suuremat tähelepanu isiklikule hügieenile ja vee kontrollimise kavadele esmatootmise asukohtades.

Kus see on asjakohane, võib tooraine uurimine *L. monocytogenes*’e suhtes olla oluline vahend valideerimaks ja kinnitamaks, et esmatootmisel rakendatavad kontrollimeetmed vähendavad piisavalt saastumise sagedust ja ulatust, mis on vajalik, et järgneval tootmise etapil oleks võimalik saavutada nõutav kontrolli tase.

## 3.1 KESKKONNAHÜGIEEN

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).



### 3.2. TOIDU HÜGIEENILINE TOOTMINE

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 3.3 KÄITLEMINE, HOIDMINE JA VEDU

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 3.4 PUHASTMINE, HOOLDAMINE JA TÖÖTAJATE ISIKLIK HÜGIEEN ESMATOOTMISEL

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## IV. OSA. ETTEVÕTTE HOONED JA SEADMED

Eesmärgid:

Seadmed ja vahendid tuleb nii kavandada, ehitada ja paigutada, et oleks tagatud puhtus, ning minimaalne hulk *L. monocytogenes* e potentsiaalseid ankrupaiku, bakteriga ristsaastumist ja teisest saastumist.

Põhjendus:

- *L. monocytogenes* on sattunud valmistoidu käitlemise keskkonda, sest tooraine- ja valmistootealad ei ole piisavalt hästi eraldatud ning töötajate ja seadmete liikmine on ebapiisavalt kontrollitud;
- seadmeid ja ruume ei saa korralikult puhastada ja desinfitseerida, sest need paiknevad sobimatult või on halvasti projekteeritud, ning kohtades, millele ei pääse ligi, on tekkinud *L. monocytogenes* t sisaldav mikroorganismide biokirme
- ja patogeeni ankrupaigad, mis on toodangu saastumise allikaks;
- käitlemiskeskkonnas on *L. monocytogenes* e levikut seostatud pihustatavate puhastusvahendite kasutamisega, mis paiskavad õhku mikroorganisme;
- kui toidukäitlemistehastes ei suudeta ventilatsiooni korralikult reguleerida nii, et pindadele koguneks minimaalne hulk kondensaati, siis selle tagajärjel võib piiskades ja aerosoolis sisalduv *L. monocytogenes* põhjustada toodangu saastumise.

## 4.1 ASUKOHT

### 4.1.1 Tegevuskoht

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.1.2 Seadmed

Kus see on võimalik, tuleb seadmeid kavandada ja paigutada nii, et neid saaks hästi puhastada ja desinfitseerida, hoides nii ära *L. monocytogenes* t sisaldava mikroorganismide biokirme ja ankrupaikade tekkimise.

## 4.2. HOONED JA RUUMID

### 4.2.1 Kujundus ja plaan

Kus see on võimalik, tuleb hooned ja ruumid projekteerida nii, et toore ja lõplikult valmis toote alad oleksid eraldatud. Seda on võimalik saavutada mitmel viisil, sealhulgas lineaarse tootmisvooga (toorainest valmistooteni), mille korral filtreeritud õhk liigub vastassuunas (valmistootest tooraineni), või füüsiliste vaheseintega. Ettevõtte valmistoodangu alal peab õhurõhk olema kõrgem kui toore toidu aladel (st madalam õhurõhk tooraine ja kõrgem valmistoodangu aladel).

Kus see on võimalik, peaksid valmistoodangu tootmisel kasutatavate toiduseadmete pesemise ala paiknema valmistoodangu käitlemisalast eraldatud ruumis. See viimati mainitud ala peaks asetsema eraldi tooraine käsitlemise ning tooraine käsitlemise seadmete puhastamise alast, et ära hoida valmistoodete tootmiseks kasutatavate seadmete ja töövahendite teisene saastumine. Ruumid, kus valmistooted on keskkonnatingimuste mõjuväljas, peavad olema nii projekteeritud, et tooted jääksid võimalikult kuivaks; määrjad tingimused soodustavad sageli *L. monocytogenes*'e kasvu ja levikut.

### 4.2.2. Uus ehitis / remontimine

Et *L. monocytogenes* suudab tehase tingimustes püsida elus väga pikka, siis võib see bakter sattuda taas keskkonda oma ankrupaikadest hoonete ehitamise või remontimise tõttu. Kus see on asjakohane, tuleb ehitusalad hoolikalt isoleerida, rakendada rangemat puhastuskorda ning suurendada keskkonnaseiret *Listeria* spp. avastamiseks ehitamise/remontimise ajal (vaadake punkti 6.5).

### 4.2.3 Ajutised või teisaldatavad müügikohad ja -automaadid

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 4.3 SEADMED

### 4.3.1 Üldist

Et *L. monocytogenes* on võimeline eksisteerima mikroorganismide biokirmes ja püsima ankrupaikades väga pikka aega, siis tuleb tootmiseseadmed kavandada, ehitada ja neid hooldada nii, et neil ei oleks näiteks pragusid, lõhesid, jämedaid keevitusi, torusid ja seest õõnsaid tugesid, tihedalt üksteise vastas olevaid metall-metall ning metall-plasti pindasid, kulunud lukke ja tihendeid ega muid piirkondi, kuhu ei pääse ligi toiduga kokku puutuvate pindade ja nende kõrvalalade tavapärasel puhastamisel ja desinfitseerimisel.

Riiulitel või muudel vahenditel, mida kasutatakse vabalt mõjutatavate toodete vedamiseks, peavad ratastel olema kergesti puhastatavad katted, et toit ei saastuks rataste alt pritsiva materjaliga.

Külmad pinnad (nt külmutusseadmed) võivad olla psührotroofsete bakterite, eelkõige *L. monocytogenes*'e, allikaks. Külmutusseadmete vannidelt tuleks kondensaat ära juhtida vooliku abil või kondensaadi vanne tuleb korrapäraselt tühjendada, puhastada ja desinfitseerida.

Isolatsioon peab olema kavandatud ja paigaldatud nii, et sellest ei saaks *L. monocytogenes*'e ankrupaika.

### 4.3.2 Toidukontrolli ja -seire seadmed

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.3.3 Jäätmekonteinerid ja mittesöödavad ained

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 4.4 VAHENDID

### 4.4.1 Veevarustus

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.4.2 Äravool ja jäätmekäitlus

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.4.3 Puhastamine

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.4.4 Töötajate hügieenivahendid ja tualetid

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.4.5 Temperatuuri kontrollimine

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.4.6 Õhu kvaliteet ja ventilatsioon

*L. monocytogenes*’e kontrolli all hoidmisel on eriti oluline ventilatsioon, mille abil minimeeritakse kondensaadi tekkimine, sest seda bakterit on isoleeritud toidukäitlemistehase väga mitmesugustelt pindadelt. Kus see on võimalik, tuleb ruumid kavandada nii, et kondensaadi tilgad ja sellest tekkinud aerosoolid ei saastaks toitu ja toiduga kokku puutuvaid pindu ei otse ega kaudselt.

### 4.4.7 Valgustus

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 4.4.8 Hoidmine

Kus see on konkreetse toiduaine puhul võimalik ja asjakohane ning kui toidu koostisained ja tooted soodustavad *L. monocytogenes*’e kasvu, tuleb hoiuruumid kavandada nii, et toote temperatuur ei ületaks 6 °C (oleks soovitatavalt 2–4 °C). Toorainet tuleb hoida eraldi valmis töödeldud toodetest.

## V. OSA. TEGEVUSE KONTROLL

Eesmärgid:

Käitlemisoperatsioonid peavad olema sellised, et need vähendaks valmistoodete saastumise sagedust ja ulatust, minimeeriks *L. monocytogenes*’e kasvu valmistoodetes ning vähendaks toote teisese saastumise võimalust ja/või *L. monocytogenes*’e kasvu järgneva levitamise, turustamise ja kodus kasutamise ajal.

Põhjendus:

Paljusid valmistooteid töödeldakse listeria vastu<sup>6</sup>, vähendades nii nendest tulenevat riski. Kõiki valmistooteid siiski sellisel moel ei töödelda, ning seega võivad osad valmistooted sattuda

<sup>6</sup> Igasugune asjakohane töötlus, mis tapab listeria.

keskkonnatingimuste mõjuvälja, mistõttu on võimalik ka nende teisene saastumine. Listerioosiriski saab minimeerida ristsaastumise ärahoidmise, selliste toodete säilitamise aja ja temperatuuri range kontrollimisega, mis soodustavad *L. monocytogenes* kasvu, ning toodetega, mille omadused takistavad *L. monocytogenes* kasvu.

## 5.1 TOIDUOHTUDE KONTROLL

Selleks et vältida *L. monocytogenes* paljudes valmistoitudes, on tavaliselt vaja ranget rakendada head hügieenitava ja muid abiprogramme. Need eeldusprogrammid koos HACCP-ga on hea abinõu *L. monocytogenes* kontrolliks.

Allkirjeldatud tegurid ja näitajad on hea hügieenitava kavade komponendid, millele on *L. monocytogenes* kontrolliks vaja tavalisest rohkem tähelepanu pöörata ning mida võidakse pidada kriitilisteks kontrollpunktideks HACCP-kavades, kus *L. monocytogenes* on ohuna identifitseeritud.

## 5.2 HÜGIEENIKONTROLLI SÜSTEEMIDE PÕHIPUNKTID

### 5.2.1 Aja ja temperatuuri kontroll

U.S. FDA/FSIS-i ja FAO/WHO korraldatud valmistoidu *L. monocytogenes* riskihindamised näitasid, et säilitamistemperatuur mõjutab olulisel määral listerioosiriski, mida seostatakse *L. monocytogenes* kasvu soodustavate valmistoitudega. Seega on vaja kontrollida nende toodete säilitamise aega ja temperatuuri.

Peamised kontrollimeetmed on külmsäilituse temperatuuride seire ja kontrollimine. Toote temperatuur ei tohiks olla kõrgem kui 6 °C (soovitavalt 2–4 °C). Selle temperatuurinõude rikkumine soodustab *L. monocytogenes* kasvu, mistõttu toote kõlblikkusaeg võib lüheneda.

Kõlblikkusaja pikkus on veel üks oluline tegur, mis mõjutab *L. monocytogenes* kasvu soodustavate toitudega seotud riski. Seesuguste toitude kõlblikkusaeg peab olema selline, et see aitaks hoida *L. monocytogenes* kasvu kontrolli all. Et *L. monocytogenes* suudab areneda madalatel temperatuuridel, siis tuleks toodetele valida kõlblikkusaja pikkus tuginedes asjakohastele uuringutele, millega on hinnatud *L. monocytogenes* arenemist toidus. Kõlblikkusaja uuringud ja muud andmed kergendavad kõlblikkusaja pikkuse valimist. Nende uuringute korraldamisel tuleks arvestada tõsiasjaga, et sobivaid madalaid temperatuure ei hoita kogu toiduahela ulatuses tarbimise hetkeni. Temperatuurirežiimi rikkumine võib soodustada *L. monocytogenes* kasvu, kui bakter on toidus olemas, välja arvatud juhul, kui seesuguse kasvu ärahoidmiseks võetakse asjakohased abinõud. Seda tuleks kõlblikkusaja pikkuse määramisel arvesse võtta.

### 5.2.2 Spetsiifilised protsessi etapid

Listeriavastased töötused tuleb valideerida, et need oleksid tõhusad ning neid saaks püsivalt rakendada (vaadake dokumendi „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ V. osa (CAC/RCP 1-1969)).

Mõnedes toodetes võib *L. monocytogenes* kasvu ärahoidmiseks toetuda ühele parameetrile, nagu näiteks pH-le alla 4,4, vee aktiivsusele alla 0,92 või toote külmutamisele. Teiste toodete korral kasutatakse mitut parameetrit korraga. Nende parameetrite tõhususe tagamiseks olukordades, kus saab tugineda mitmele parameetrile või bakteriostaatilistele tingimustele, tuleks korraldada valideerimine.

*L. monocytogenes* kasvu soodustavad tooted, mis on läbinud listeriavastase töötuse, võivad saastuda / uuesti saastuda enne lõplikku pakendamist. Nendel juhtudel võidakse vajaduse korral *L. monocytogenes* kasvu piiramiseks või ärahoidmiseks rakendada kontrolli lisameetmeid (nt toote külmutamist, kõlblikkusaja lühendamist, toote ümberkujundamist). Võib olla vaja toodet pärast

lõplikku pakendamist listeria kõrvaldamiseks töödelda (nt kuumutada, kõrge rõhu all töödelda, kiiritada, kus see on vastuvõetav).

Kui esineb võimalus, et saastatakse *L. monocytogenes*'i kasvu soodustavat toorest valmistoitu (nt lehtsalatit), siis saab vajaduse korral kasutada *L. monocytogenes*'i kasvu piiramiseks või ärahoidmiseks spetsiifilisi kontrollimeetmeid (nt happepesu).

#### 5.2.3 Mikrobioloogilised ja muud nõuded

Lugege dokumente „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969) ning „Principles for the Establishment and Application of Microbiological Criteria for Foods“ (CAC/GL 21-1979).

#### 5.2.4 Mikrobioloogiline ristsaastumine

Mikrobioloogiline ristsaastumine on *L. monocytogenes*'i korral väga oluline probleem. Ristsaastumine võib toimuda otsesel kontaktil tooraine, personali, aerosoolide ja saastunud töövahendite, seadmetega jne. Ristsaastumine võib toimuda siis, kui toode on keskkonnatingimuste mõjuväljas, sealhulgas töötlemisel, veol, jaemüügi etapil, peoteeninduse ajal ja kodus.

*L. monocytogenes*'i leviku minimeerimiseks tuleb jälgida töötajate, toodete ja seadmete liikumisteid tooraine töötlemise, hoidmise ja valmistoote alade vahel. Tõhusaks vahendiks võib näiteks olla jalanõude vahetus või automaatsed vahupihustid, mille kaudu peavad inimesed, kärud, kahveltõstukid ja muud kantavad seadmed sisenema alale, kus valmistoit on keskkonnatingimuste mõjuväljas. Veel üks näide on värvuste järgi kodeerimise süsteem, mille abil identifitseerida inimesi, kes täidavad oma ülesandeid teataval konkreetsel tehase alal.

Ristsaastumise minimeerimiseks tuleb konkreetseid töövahendeid, aluseid, kärusid, kahveltõstukeid ja ratastel riuleid kasutada kas ainult tooraine- või valmistootealal. Kui selline lahendus ei ole praktiline, siis tuleb neid esemeid puhastada ja desinfitseerida enne nendega valmistootealale sisenemist.

Korduvkasutatav soolvesi ja ringluses tehnoloogiline vesi, mis on olnud otsekontaktis valmistoodega, tuleb kõrvaldada või seda tuleb piisavalt sageli saastest vabastada (nt ringlusvee kloorimine, kuumtöötlemine või mõnel muul viisil tõhusalt töötlemine), et tagada *L. monocytogenes*'i kontroll.

Valmistoidud, mis ei soodusta *L. monocytogenes*'i kasvu, kuid mis võivad sisaldada vähesel hulgal patogeeni, ei tohi olla selle patogeeni kasvu soodustavate valmistoitude saastumise allikaks. Tuleb arvestada, et teatavad valmistoidud, mille käitlemise kohta kehtivad erinõuded (näiteks jäätis) ning mida käideldakse pärast avamist, võivad endaga kaasa tuua teiste valmistoitude ristsaastumise kandjana väiksemat riski, sest seesugune eri viisil käideldud toode tarbitakse kiiresti ära. Siiski on olemas erilise valmistamisviisiga valmistooteid (näiteks kuivfermenteeritud vorstid), mida käideldakse pärast avamist, kuid millega kaasneb teise valmistoote ristsaastamise suur risk, kui kumbagi valmistoodet ei tarbita kiiresti ära.

#### 5.2.5 Füüsiline ja keemiline saastumine

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 5.3 NÕUDED SISSETULEVA MATERJALI KOHTA

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 5.4 PAKEND

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 5.5 VESI

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 5.5.1 Kokkupuutel toiduga

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 5.5.2 Koostisainena

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 5.5.3 Jää ja aur

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 5.6. JUHTIMINE JA JÄRELEVALVE

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 5.7 DOKUMENDID JA ANDMED

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 5.8 TURULT TAGASIVÕTMISE PROTSEDUURID

Saastunud toode võidakse turult tagasi võtta, tuginedes riski suurusele, mida seostatakse *L. monocytogenes*'i esinemisega konkreetses toiduaines. Mõnedel juhudel tuleb kaaluda avalikkuse hoiatamist.

## 5.9 *L. MONOCYTOGENES*'I KONTROLLIMEETMETE TÕHUSUSE SEIRE

Listeria kontrollikava oluline komponent on tõhus keskkonnaseirekava, eriti neis tegevuskohtades, kus toodetakse valmistoitu, mis soodustab *L. monocytogenes*'i kasvu või mis võib sisaldada *L. monocytogenes*'t. Toiduainete uurimine võib olla veel üks viise, kuidas leida tõendust sellele, et *L. monocytogenes*'i kontrollimeetmed on tõhusad (vaadake punkti 5.2.3)

Soovitused *L. monocytogenes*'i keskkonnaseirekava koostamiseks käitlemisaladel on toodud I lisas.

## VI. HOOLDUSTÖÖD JA HÜGIEEN ETTEVÕTTES

**Eesmärgid:**

Anda spetsiifilised juhised selle kohta, kuidas preventiivsed hooldus- ja hügieeniprotseduurid koos tõihsa keskkonnaseirekavaga aitavad vähendada toidu saastumist *L. monocytogenes*´iga, eriti kui toit soodustab *L. monocytogenes*´i kasvu.

Hästi ülesehitatud puhastamise ja desinfitseerimise protseduurid peavad olema ette nähtud *L. monocytogenes*´i hävitamiseks toidukäitlemisaladel, kus valmistoit on avatud mõjutustele, et vähendada

- toote saastumise tõenäosust pärast käitlemist,
- valmistoodete saastumise määra.

**Põhjendus:**

*L. monocytogenes*´i kontrollil on kriitilise tähtsusega tavalised puhastamise ja desinfitseerimise kavad. Kontrollimeetmete tõhususe, ning seega ka toidu saastumise tõenäosuse hindamiseks käitlemisaladel, kus valmistoit on mõjutustele avatud, on oluline listeria keskkonnaseirekava.

## 6.1 HOOLDAMINE JA PUHASTAMINE

### 6.1.1 Üldist

Tegevuskohtades tuleks rakendada tõhusat, ajakavakohast hoolduskava, et ennetada seadmete rikki minemist tööoperatsioonide ajal ja mikroobide ankrupaikade tekkimist. Seadmete katki minemine tootmise ajal suurendab *L. monocytogenes*´ega saastumise riski seadme parandamise ajal. Ennetav hoolduskava peab olema kirjalik ning sisaldama kindlaksmääratud hoolduse ajakava.

Ennetavas hoolduskavas peaksid olema planeeritud seadmete asendamise või parandamise ajad, et seadmetest ei saaks saastamise allikat. Seadmeid tuleb korrapäraselt kontrollida, et avastada pragunenud või kulunud osad, kuhu võib koguneda toit ja niiskus (st mikroobide ankrupaigad). Ennetava hoolduse käigus tuleks korrapäraselt kontrollida ja hooldada konveiereid, filtreid, tihendeid, pumpasid, viilutajaid, täitmisseadmeid, pakendusmasinaid ja seadmete tugielemente. Välisõhufiltreid tuleb kontrollida ja vahetada tootja nõuete järgi või sagedamini, võttes arvesse rõhkude erinevust või mikrobioloogilist seiret.

Kus see on võimalik, peavad valmistoidu käitlemiseseadmete hooldamiseks kasutatavad vahendid, mis puutuvad kokku valmistoiduga, olema ette nähtud kasutamiseks ainult valmistootelal. Seesuguseid tööriistu tuleks enne kasutamist pesta ja desinfitseerida. Valmistootelal töötav hoolduspersonal peaks järgima samu hügieeninõudeid, mida järgivad valmistoiduid käitlevad töötajad. Seadmete toiduga kokkupuutuvaid pindu tuleb pärast hooldustööd ja enne kasutamist puhastada ja desinfitseerida. Seadmed, mis võisid saastuda hoone kommunikatsioonide nagu õhusüsteemi, veesüsteemi jne hooldustööde või ümberehituse ajal, tuleb enne kasutamist puhastada ja desinfitseerida.

### 6.1.2 Puhastusprotseduurid ja -meetodid

Kogemused näitavad, et liigne kemikaalidega puhastamine võib viia suurema mikrobioloogilise saastumiseni. Mustuse ja biokirme eemaldamiseks tuleb kemikaale kasutada soovitud kontsentratsioonis, piisava aja jooksul, soovitud temperatuuril ja piisava tugevusega (nt turbulents, küürimine). *L. monocytogenes*´ega saastumise juhtusid on seostatud just sellega, et puhastamise ajal ei ole puhastatavat pinda piisavalt käsitsi küüritud.

Uurimine ja kogemus osutab veelgi, et *L. monocytogenes*´il ei ole erakordset vastupanuvõimet desinfitseerivatele vahenditele ega ka omadust pindadele kinnituda. On siiski tähele pandud, et *L. monocytogenes* moodustab mikroobse biokirme väga mitmesugustel pindadel.

*L. monocytogenes*'i kontrolli all hoidmiseks võib tahkeid desinfitseerivaid vahendeid (st kvarternaarsete ammoniumühendite (QAC) plokk) panna külmutusseadmete kondensaadi vanni ning tahkeid desinfitseerivaid ained sisaldavaid rõngaid torudesse. Granulaarseid desinfitseerivaid vahendeid nagu QAC-i, vesinikperoksiidi ja fenoksüüädikhapet saab kanda põrandatele pärast tavapärasest puhastamist ja desinfitseerimist. Desinfitseerivate ainete rakendamisel ja kasutamisel tuleb arvesse võtta antimikroobse resistentsuse tekkimisega.

Puhastamiseks kasutatavaid vahendeid, st harju, pudeliharju, moppe, põrandaküürimisharju ja tolmuimejaid tuleb hooldada ja puhastada, et neist ei saaks saastumise allikat. Puhastamiseks kasutatavaid vahendeid võib kasutada ainult kas tooraine- või valmistooteladel ning nad peavad olema kergesti eristatavad (nt värvuste järgi kodeeritud).

Et aerosoolid ei puutuks kokku valmistoidu, toiduga kokku puutuvate pindade ja toiduainete pakendusmaterjalidega, siis ei tohiks tootmise ajal ning pärast seadmete puhastamist ja desinfitseerimist kasutada kõrgsurve veevoolikuid.

On leitud, et *L. monocytogenes* võib jääda püsima põranda äravooluavadesse. Seega tuleb äravooluavasid puhastada ja desinfitseerida nii, et ei saastataks teisi pindu ruumis. Äravooluavade puhastamise vahendid peavad olema kergesti eristatavad ning ette nähtud avade puhastamiseks võimaliku saastumise minimeerimiseks.

Põranda äravooluavasid ei tohi puhastada tootmisoperatsioonide toimumise ajal. Äravooluavade puhastamiseks või loputamiseks ei tohi kasutada kõrgsurvevoolikuid, sest nii moodustuvad kogu ruumi saastavaid aerosoolid. Kui valmistoodete alal tekib äravoolu tagasivool, tuleb tootmine peatada selleks ajaks, kuni vesi on kõrvaldatud ning alad on puhastatud ja desinfitseeritud. Äravooluavasid puhastanud töötajad ei tohi kokku puutuda ega puhastada toiduga kokkupuutuvaid pindu ilma rõivaid vahetamata ning käsi pesemata ja desinfitseerimata.

## 6.2. PUHASTUSKAVAD

Puhastuskavade tõhusust tuleb kontrollida korrapäraselt ning neid tuleb vajaduse korral muuta, et kogu aeg oleks tagatud kontrolli tase, mis on toidukäitlemisel vajalik hoidmaks ära valmistoidu ja valmistoiduga kokkupuutuvate pindade saastumist *L. monocytogenes*'iga.

## 6.3. KAHJURITE TÕRJE

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 6.3.1. Üldist

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 6.3.2. Juurdepääsu takistamine

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 6.3.3 Pesitsemine ja paljunemine

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 6.3.4 Jälgimine ja avastamine



Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

#### 6.3.5 Tõrje

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 6.4. JÄÄTMEKÄITLUS

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 6.5 SEIRE TÕHUSUS

Keskkonnaseiret (vaadake 5.9) saab ka kasutada kontrollimaks puhastuskavade tõhusust, et identifitseerida *L. monocytogenes*’ega saastumise allikad ja need aegsasti kõrvaldada. Soovitused keskkonnaseirekava koostamiseks käitlemisaladel on esitatud I lisas.

## VII. OSA. ISIKLIK HÜGIEEN ETTEVÕTTES

Eesmärgid:

Ära hoida töötajate poolt *L. monocytogenes*’i edasikandmine saastatud pindadelt toidule või toiduga kokkupuutuvatele pindadele.

Põhjendus:

Töötajad võivad olla ristsaastumise kandjaks ning peavad teadma abinõusid, mida on vaja võtta, et seda riski vähendada.

### 7.1 TERVISESEISUND

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 7.2 HAIGUS JA VIGASTUSED

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 7.3 ISIKLIK PUHTUS

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 7.4 KÄITUMINE

Töötajate hügieenitavad mängivad olulist rolli mõjutustele avatud valmistoidu *L. monocytogenes*’iga saastumise vältimisel. Näiteks töötajad, kes käsitsevad prügi, põrandapühkmeid, äravooluavasid, pakendijäätmeid või ebakvaliteetseid tooted, ei tohi puutuda toitu, toiduga kokkupuutuvaid pindu ega

toidu pakendusmaterjali, kui nad ei ole enne ära vahetanud oma kitlit, pesnud ja desinfitseerinud käsi, ning kui nad ei kannu uusi puhtaid kindaid tööde tegemiseks, mille korral on kinnaste kandmine ette nähtud. Et hügieenitavast peetaks kinni, tuleb tagada asjakohane koolitus ja järelevalve.

## 7.5 KÜLALISED

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## VIII. OSA. VEDU

Eesmärgid:

Vajaduse korral tuleb võtta meetmeid selleks, et:

- kaitsta toitu võimaliku saasteallika eest, sealhulgas *L. monocytogenes*’i ankrupaikade eest veovahendites, ning ära hoida toore ja valmistoidu segamist;
- tagada asjakohane külm keskkond (nii et toote temperatuur ei ületaks 6 °C, oleks soovitatavalt 2–4 °C).

Põhjendus:

Toit võib vedamise ajal saastuda, kui seda ei kaitsta korralikult.

Kui temperatuur on ebapiisav, võib toit soodustada *L. monocytogenes*’i kasvu.

## 8.1 ÜLDIST

Vedu on toiduahela oluline osa ning seda tuleb kontrollida, eriti tuleb kontrollida toidu temperatuuri vedamise ajal, mis ei tohi ületada 6 °C (on soovitatavalt 2–4 °C).

Koostisainete mahalaadimisel ja valmistoodete laadimisel tuleb veovahendite ehituslikku seisundit, puhtust ja nende üldist sobivust kontrollida regulaarselt. Eriti tuleb jälgida veovahendi (nt tsisternmasina) ehituslikku seisundit pingepingunemise tuvastamiseks, mis toimivad *L. monocytogenes*’i ankrukohtadena. Tsisternid peavad olema ette nähtud kas koostisainete või lõpptoodete veoks.

## 8.2 NÕUDED

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## 8.3 KASUTAMINE JA HOOLDAMINE

Toiduveovahendeid, lisaseadmeid ja ühendusi tuleb puhastada, desinfitseerida (kus see on asjakohane) ja hooldada, et vältida või vähemalt vähendada saastumise riski. Tuleb märkida, et erinevaid esemeid võib olla vaja eri viisil puhastada. Kus see on vajalik, peab desinfitseerimisele järgnema loputamine, välja avatud juhtudel, kui tootja juhis osutab teaduslikule alusele, miks ei ole vaja loputamist rakendada<sup>7</sup>. Andmed registreeritud puhastamisaja kohta peavad olema kättesaadavad.

<sup>7</sup> Code of Hygienic Practice for the Transport of Food in Bulk and Semi-packed Food (CAC/RCP 47-2001)

## IX. OSA. TOOTEKIRJELDUS JA TARBIJA TEADLIKKUS

Eesmärgid:

Tarbijad peaksid teadma piisavalt *L. monocytogenes*'i ja toiduhügieeni kohta nii, et nad:

- mõistaksid toidu etiketile kirjutatud kõlblikkusaja, müügikuupäeva ja „kõlblik kuni“ kuupäeva tähtsust;
- suudaksid teha teadlikke valikuid, mis vastaksid inimese tervises seisundile ja kaasnevale toidust põhjustatud listerioosi riskile;
- suudaksid ära hoida *L. monocytogenens*'iga saastumise ja selle kasvu või ellujäämise valmistoite nõuetekohaselt sortides ja valmistades.

Tervishoiuteenuse osutajatel peaks olema teada asjakohane teave toidu *L. monocytogenes*'i ja listerioosi kohta, et nad saaksid anda nõu tarbijatele, eriti aga vastuvõtlikele elanikkonnarühmadele.

Põhjendus:

Tarbijaid (eriti vastuvõtlikke elanikkonnarühmi) ja tervishoiuteenuse osutajaid tuleb teavitada valmistoitudest, mis soodustavad *L. monocytogenes*'i kasvu, toidukäitlemisest, toidu valmistamise tavadest ja sellest, et vastuvõtlikud elanikkonnarühmad peaksid hoiduma teatavatest toiduainetest.

### 9.1 PARTII IDENTIFITSEERIMINE

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 9.2 TOOTEKIRJELDUS

Lugege dokumenti „Soovitav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### 9.3 SILDISTAMINE

Riigid peaksid kaaluma teatavate valmistoitude märgistamist nii, et tarbijad saaksid neid toiduaineid teadlikult valida. Kus see on asjakohane, peaks tootetikel olema teave selle kohta, kuidas seda ohutult kasutada ning soovitus ajavahemiku kohta, mille jooksul tuleb toode tarbida.

### 9.4. TARBIJA HARIMINE

Et igas riigis on omad iseloomulikud tarbimisharjumused, siis *L. monocytogenes*'i teavituskavad on kõige tõhusamad siis, kui neid kehtestab vastava riigi valitsus.

Tarbijate teavituskavad peaksid olema suunatud:

- tarbijatele, kes võivad kergemini listerioosi nakatuda, nagu rasedad, vanurid ja allasurutud immunsusega inimesed;
- sellele, et aidata tarbijatel teha valikuid teatavate valmistoitude ostmise, säilitamise, kõlblikkusaja ja õigel viisil tarbimise kohta, mis on välja selgitatud asjakohaste riskihindamiste

ja muude uuringute käigus, võttes arvesse spetsiifilisi regionaalseid tingimusi ja tarbimisharjumusi;

- tarbijatele, et harida neid majapidamistavade ja käitumise vallas, mis aitavad neil hoida toidus esineva *L. monocytogenes*´i hulga nii väikese kui võimalik,
  - valides sellise temperatuuri, et toote temperatuur ei ületaks 6 °C (soovitavalt 2–4 °C), sest *L. monocytogenes*´i kasv väheneb oluliselt temperatuuridel, mis jäävad alla 6 °C;
  - sageli pestes ja desinfitseerides majapidamises olevat külmikut, sest *L. monocytogenes* võib olla paljudes toitudes ning areneda külmkapi temperatuuril, tekitades nii ristsaastumist;
  - pidades kinni kõlbikkusaja kuupäevadest, mis on kirjas valmistoidupakendi etiketil;
  - kasutades termomeetreid kodumajapidamises kasutatavates külmutusseadmetes.

Tervishoiuteenuse osutajatele mõeldud kavades peaksid lisaks tarbijatele mõeldud kavade sisule olema juhised, mis

- kergendavad toidust põhjustatud listerioosi kiiret diagnoosimist;
- näitavad, kuidas kiiresti edastada oma patsientidele, eriti vastuvõtlikumatele patsientidele teavet listerioosist hoidumise kohta.

## X. OSA. KOOLITUS

Eesmärk:

Need, kes toidukäitlemise ajal puutuvad otse või kaudselt kokku valmistoitudega, peavad olema saanud koolituse, ja/või neid on juhendatud selles vallas, kuidas kontrollida *L. monocytogenes*´t nii, et selle tase vastaks sooritatavate käitlemisoperatsioonide kohta kehtestatud nõuetele.

Põhjendus:

*L. monocytogenes*´i kontrollimeetmed on tavaliselt rangemad kui tavalised head hügieenitavad.

### 10.1 TEADLIKKUS JA VASTUTUS

Tööstusharul (esmatootjatel, valmistajatel, turustajatel, jaemüüjatel ja toiduteeninduse / institutsionaalsetel organisatsioonidel) ning kutseühingutel on tähtis roll *L. monocytogenes*´i kontrolli puudutava spetsiifilise juhendamise ja koolituse tagamisel.

### 10.2 KOOLITUSKAVAD

Töötajad, kes on seotud valmistoidu tootmise ja käitlemisega, peavad saama asjakohase koolituse:

- *L. monocytogenes*´i iseloomu, selle ankrupaikade ning mitmesugustele keskkonnatingimustele resistentsuse kohta, et nad suudaksid korraldada oma toodetele sobiva ohuanalüüsi;
- kontrollimeetmete kohta tootmisel, levitamisel, turustamisel, kasutamisel ja säilitamisel, et vähendada valmistoitudega seostatava *L. monocytogenes*´i riski;
- kontrollikavade tõhususe kinnitamise vahendite, sealhulgas proovivõtu ja analüütiliste tehnikate kohta.

### **10.3 JUHISED JA JÄRELEVALVE**

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

### **10.4 TÄIENDUSÕPE**

Lugege dokumenti „Soovitatav rahvusvaheline tegevusjuhend. Toiduhügieeni üldpõhimõtted.“ (CAC/RCP 1-1969).

## I LISA. SOOVITUSED *LISTERIA MONOCYTOGENES* I KESKKONNASEIRE KAVA<sup>8</sup> KOOSTAMISEKS KÄITLEMISALADEL

Valmistoitute tootjad peaksid toodete turustamisel arvesse võtma potentsiaalset riski tarbijatele juhul, kui nende tooted sisaldavad *L. monocytogenes*'t. Keskkonnaseirekava on vaja kõige enam valmistoitute korral, mis soodustavad *L. monocytogenes*'i kasvu ning mida ei ole pärast pakendamist listeria vastu töödeldud. Paljud teada listerioosipuhangud on saanud alguse teisest saastumisest. Üks tõhus riski juhtimise vahend on seirekava, mille abil saab kontrollida keskkonda, kus valmistoitud on avatud mõjutustele enne lõplikku pakendamist.

Kava tõhususe tagamiseks tuleb proovivõtukava koostamisel arvestada mitmete teguritega (a–i):

### a) Toote ja protsessi/operatsiooni liik

Vajadus<sup>9</sup> proovivõtukava järele ning selle kava ulatus tuleks määratleda valmistoitute iseloomu (soodustavad või ei soodusta kasvu), töötlemisviisi (on töödeldud listeria vastu või mitte) ning saastumise ja teise saastumise (keskkonna mõjutada või mitte) tõenäosuse järgi. Peale selle tuleb arvesse võtta ka selliseid asju nagu tehase üldine hügieeniseisund või *L. monocytogenes*'i varasem esinemine keskkonnas.

### b) Proovide liigid

Keskkonnaproovid võetakse nii toiduga kokku puutuvatelt kui ka toiduga mitte kokku puutuvatelt pindadelt. Toiduga kokkupuutuvad pinnad, eriti pärast listeria hävitamise etappi ja enne pakendamist, saastavad toodet suurema tõenäosusega, samas kui toiduga mitte kokku puutuvate pindade saastamise tõenäosus sõltub asukohast ja rakendatavatest tavadest.

Toorained võivad olla keskkonna saastumise allikaks ning need võib seega lisada seirekavasse.

### c) Uuritavad organismid

Kuigi käesolevas dokumendis käsitletakse *L. monocytogenes*'t, võivad tõhusad seirekavad hõlmata ka uurimist *Listeria* spp. suhtes; nende esinemine osutab seesuguste tingimuste olemasolule, mis soodustavad *Listeria monocytogenes*'i võimalikku esinemist. Kus asjakohane ning vajalik, võidakse kasutada teisi indikaatororganisme<sup>10</sup>.

### d) Proovivõtu kohad ja proovide arv

Proovide arv kõigub sõltuvalt käitlemisprotsessi keerukusest ja käideldavast toidust.

Proovivõtukohtade kohta võib leida teavet avaldatud kirjandusest, nende kohtade valikul võib tugineda käitlemisprotsessi või eksperdi kogemusele või tehase ülevaatustele. Proovivõtukohtade tuleb üle vaadata korrapäraselt. Proove võib olla vaja võtta lisaks muudest kohtadest, sõltuvalt konkreetsest olukorrast, näiteks kui on toimunud ulatuslik hooldustöö või ehitamine või kui on paigaldatud uus või ümberehitatud seade.

### e) Proovivõtu sagedus

---

<sup>8</sup> Keskkonnaseiret ei tohi segi ajada HACCP-i seirega.

<sup>9</sup> Ilmtingimata ei pea tegema seiret toodete kohta, mis ei satu keskkonnatingimuste mõjuvälja, nagu näiteks pakendis pastöriseeritud tooted.

<sup>10</sup> Indikaatororganismi teaduslikku kasutamist toetavad tegurid spetsiifilise patogeeni korral on sarnased ellujäämise ja kasvu näitajad, mõlema organismi samad allikad, otsene seos seisundi või tingimuse vahel, mis soodustab patogeeni ja indikaatororganismi esinemist ning potentsiaalsete indikaatororganismide praktilise isoleerimise, avastamise või loendamise meetodid.

Keskkonnast proovide võtmise sagedus tugineb eelkõige alapunktis „Toote ja protsessi/operatsiooni liik“ loetletud teguritele. Sagedus tuleks määrata kooskõlas olemasolevate andmetega *Listeria* spp. ja/või *L. monocytogenes*´i kohta kõnesoleva operatsiooni keskkonnas.

Seesuguse teabe puudumise korral tuleb sobivad andmed genereerida, et oleks võimalik määrata õige proovide võtmise sagedus. Neid andmed tuleks koguda piisavalt pika perioodi jooksul, et info *Listeria* spp. ja/või *L. monocytogenes*´i levimuse ja muutumise kohta aja jooksul oleks usaldusväärne.

Keskkonnast proovide võtmise sagedust võib olla vaja suurendada, kui keskkonnaproovides avastatakse *Listeria* spp. ja/või *L. monocytogenes*. See oleneb leidude olulisusest (nt *L. monocytogenes* ja toote otsese saastamise risk).

#### **f) Proovivõtu vahendid ja tehnikad**

On oluline valida proovivõtu vahendid ja tehnikad vastavalt pindadele ja proovivõtu kohtadele. Näiteks võib kasutada suurematel lamedatel pindadel käsna, tampoonid sobivad paremini pragudest ja piludest ning kraabits tahkete jääkide proovide võtmiseks.

#### **g) Analüüsimeetodid**

Keskkonnaproovide analüüsimeetodid peavad sobima *L. monocytogenes*´i ja teiste uuritavate organismide avastamiseks. Pidades silmas keskkonnaproovide iseloomulikke jooni, on oluline näidata, et nende meetoditega on võimalik sobiva sensitiivsusega uuritavaid organisme avastada. See tuleks asjakohaselt dokumenteerida.

Teatavatel tingimustel võib proovid kokku panna, kaotamata vajalikku sensitiivsust. Positiivsete leidude korral tuleb siiski korraldada lisauurimine, et välja selgitada koht, kust positiivne proov võeti.

Väga kasulikku infot *L. monocytogenes*´i allika(te) ja toidu saastumiseni viiva(te) tee(de) kohta võib anda isoleeritud organismide sõrmejälje tuvastamine ühe või rohkema geenitehnika abil (nt elektroforees pulseerivas elektriväljas, ribotüüpiseerimine).

#### **h) Andmete haldus**

Seirekavas peab olema esitatud andmete registreerimise ja nende hindamise süsteem, nt trendianalüüside tegemine. Seirekavade läbivaatamiseks ja muutmiseks on oluline andmete pikaaegne ülevaatus. Nii võidakse avastada ka madal tase, vahepealne saastumine, mida muidu ei pruugita tähele panna.

#### **i) Tegutsemine positiivsete tulemuste korral**

Seirekava eesmärk on avastada *L. monocytogenes*´i või mõnede muude uuritavate organismide esinemine keskkonnas. Tootjad peaksid üldiselt teadma, et neid organisme võib käitlemiskeskkonnast aeg-ajalt leida. Seega tuleb koostada ja kehtestada asjakohane tegevuskava, et positiivsete leidude korral õigesti reageerida. Tuleks kaaluda puhastamise korra ja kontrolliabinõude uuesti läbivaatamist.

Tootja peaks reageerima igale positiivsele tulemusele; reageeringu iseloom sõltub toote saastumise tõenäosusest ja toodete eeldatavast kasutusviisist.

Kava peab ette nägema spetsiifilise meetme ja selles peab sisalduma meetme põhjendus. Tegevus võib tähendada, et midagi ei tehta (teisese saastumise risk puudub), kuid võib ka tähendada, et on vaja intensiivsemalt tegeleda puhastamisega, avastada allikas (ulatuslikum keskkonna uurimine), vaadata üle hügieenitavad, pidada kinni ja uurida toodet.

## II LISA. VALMISTOIDU *LISTERIA MONOCYTOGENES*'I MIKROBIOLOOGILISED KRITEERIUMID

### 1. SISSEJUHATUS

Selles lisas esitatud mikrobioloogilised kriteeriumid on mõeldud andma nõu valitsustele *L. monocytogenes*'e kontrolliks valmistoitudeks, eesmärgiga kaitsta tarbijate tervist ja tagada õiglane toidukaubandus. Siin sisaldub ka teave, mis võiks huvitada tööstusettevõtteid.

Selles lisas viidatakse dokumendile „Principles for the Establishment and Application of Microbiological Criteria for Foods“ (CAC/GL 21-1997) ning võetakse seda arvesse ja rakendatakse nendes põhimõtetes sisalduvaid määratlusi, nt mikrobioloogiliste kriteeriumide kohta. Käesoleva lisa sätteid tuleks kasutada koos dokumendiga „Annex II: Guidance on Microbiological Risk Management Metrics of the Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Management.“ (CAC/GL 63-2007).

Dokumendi „Juhised toiduhügieeni üldpõhimõtete rakendamise kohta *Listeria monocytogenes*'i kontrolliks toidus“ (CAC/GL 61-2007) sissejuhatuses viidatud riskihindamised on näidanud, et toitu saab liigitada selle järgi, kas *Listeria monocytogenes*'i esinemine toidus on tõenäoline ning kas see bakter suudab toidus areneda. Selle lisa mikrobioloogiliste kriteeriumide väljatöötamisel võeti arvesse olemasolevaid riskihindamisi. Peale selle võeti arvesse tegurid, mis võivad mõjutada valitsuste suutlikkust käesolevaid mikrobioloogilisi kriteeriume rakendada, nagu näiteks metodoloogilised piirangud, erinevat tüüpi kvantitatiivsete uuringutega seotud kulu ning statistikal põhinev proovivõtu vajadus.

### 2. ULATUS

Käesolevad mikrobioloogilised kriteeriumid kehtivad teatavate siin kirjeldatud spetsiifiliste valmistoitude kohta. Pädev asutus peaks mikrobioloogiliste kriteeriumide kohaldamise asjakohasuse väljaselgitamisel arvesse võtma konkreetsete valmistoitude kavandatud kasutuse ning selle, kuidas neid hakatakse tõenäoliselt käsitleda turustamise ja peotteeninduse ajal või kuidas hakkavad neid kasutama tarbijad. Valitsused võivad neid kriteeriume kohaldada seal, kus see on asjakohane, et hinnata valmistoitude vastuvõetavust importtoodete rahvusvahelises kaubanduses, riigis valmistatud toodete valmistamise lõpus (valmistooted) ning müügikohas vähemalt eeldatava kõlblikkusaja<sup>11</sup> jooksul mõistlike oodatavate turustus-, säilitamis- ja kasutamistingimuste korral.

Mikrobioloogilisi kriteeriume võib kasutada lisakriteeriumide väljatöötamise alusena (nt protsessi kriteeriumid, toote kriteeriumid) toiduohutuse kontrollisüsteemis<sup>12</sup> tagamaks vastavus nende juhiste.

Kui pädev asutus teeb kindlaks, et seesuguse lähenemisviisi kasutamine tagab rahvatervise vastuvõetava taseme või kui pädev asutus leiab, et rahvatervise kaitsmiseks on vaja rangemat kriteeriumi, võidakse rakendada erinevaid kriteeriume või muid piirmäärasid.

### 3. VALMISTOIDU *L. MONOCYTOGENES*'I MIKROBIOLOOGILISTE KRITEERIUMIDE KASUTAMINE

Mikrobioloogilisi kriteeriume võib kasutada mitmel moel. Nagu selgitatud, võib partii kaupa mikrobioloogilist uurimist kasutada otsese kontrollimeetmena, st vastuvõetavate ja vastuvõetamatute partiide sortimiseks<sup>13</sup>. Sellisel juhul rakendatakse mikrobioloogilisi kriteeriume nende toodete ja/või

---

<sup>11</sup> Vaadake määratlust dokumendis „Code of Hygienic Practice For Milk and Milk Products“ (CAC/RCP 57-2004).

<sup>12</sup> Vaadake „Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures“ (CAC/GL 69-2008).

<sup>13</sup> Vaadake „Principles for the Establishment and Application of Microbiological Criteria for Foods (CAC/GL 21-1997).



toiduahela punktide kohta, kuni leitakse tõhusamad vahendid, ning seal, kus eeldatakse, et mikrobioloogilised kriteeriumid aitavad parandada tarbijate kaitset.

Mikrobioloogiline kriteerium määrab toote või toidupartii vastuvõetavuse tuginedes mikroorganismide puudumisele või esinemisele või arvule tootes. Mikrobioloogilistele kriteeriumidele vastavuse uuringut võib korraldada partii kaupa, kui on vähe teavet toote valmistamise tingimuste kohta. Kui tootmistingimuste kohta on teave olemas, siis võib partiisid vastavuse kinnitamise eesmärgil uurida harvem.

Peale selle kirjeldab ohuanalüüsi ja kriitilise kontrollpunkti (HACCP) süsteem, kuidas saab kasutada mikrobioloogilist uurimist kriteeriumide suhtes selleks, et veenduda toiduohutuse kontrollisüsteemi<sup>14</sup> jätkuvas tõhususes. Tavaliselt ei ole selliste süsteemide korral vaja uurida partii kaupa ning selle võib muuta protsessi kontrolli kinnitamise uurimise süsteemiks (vaadake III lisa).

Kus see on võimalik ja praktiline, võib mikrobioloogilised kriteeriumid välja töötada riskipõhiselt, nagu on kirjeldatud dokumendis „Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Management (CAC/GL 63-2007)”, et kinnitada või saada kinnitust sellele, et toidu kontrollisüsteemi abil saavutatakse nõutav tarbijate kaitse tase.

Pädev asutus peaks kasutama *L. monocytogenes*’i proovide võtmisel riskipõhist meetodit, nagu seda on kirjeldatud dokumendis „Codex General Guidelines on Sampling“ (CAC/GL 50-2004). Pädev asutus võib kaaluda muuta protsessi kontrolli kinnitamise uurimise sagedust, tuginedes lisakaalutlusele, mis puudutab saastumise tõenäosust, toidu iseloomu, toote ajalugu, tootmistingimusi ja muud asjakohast teavet. Näiteks võib juhtuda, et mikrobioloogilistele kriteeriumidele vastavuse uurimist saab kohe pärast teatavat töötlemisetappi kasutada piiratult või et saab võtta arvesse proovi suuruse piirmäärad, kui *L. monocytogenes*’i hulk valmistoidus on püsivalt oluliselt alla avastamispiiri.

*L. monocytogenes*’i mikrobioloogiliste kriteeriumide suhtes uurimine ei pruugi anda kasu

- a) toodete korral, mida töödeldakse listeria vastu pärast lõplikku pakendisse sulgemist, vältides nii teisest saastumist kuni tarbija avab pakendi või see saab muul moel kannatada;
- b) toodete korral, mida töödeldakse ja pakitakse aseptiliselt<sup>15</sup> ning
- c) toodete korral, mis sisaldavad listeriavastast komponenti, mis tagab patogeeni kiire inaktiveerimise teisesel saastumisel (nt tooted, mis sisaldavad > 5% etanooli).

Pädevad asutused võivad määrata muud toodete liigid, mille korral ei ole kasulik korraldada uurimist mikrobioloogiliste kriteeriumide suhtes.

Erinevate toitude korral on *L. monocytogenes*’est tekkiv risk erinev, seetõttu saab ka rakendada erinevaid mikrobioloogilisi kriteeriume järgmiste toiduliikide korral:

- a) valmistoidud, milles *L. monocytogenes* ei kasva ja
- b) valmistoidud, milles *L. monocytogenes* võib kasvada.

### 3.1 Valmistoidud, milles *L. monocytogenes* ei kasva

Valmistoidud, milles *L. monocytogenes* ei kasva, tehakse kindlaks tuginedes teaduslikule põhjendusele<sup>16</sup>, sealhulgas nende tegurite sisemisele muutlikkusele, mis hoiavad *L. monocytogenes*’t

<sup>14</sup> Vaadake „Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969).

<sup>15</sup> Vaadake „Code of Hygiene Practice For Aseptically Processed And Packaged Low-Acid Foods (CAC/RCP 40-1993).

<sup>16</sup> Materjalide hulka, milles on käsitletud valmistoitade omadusi, mille alusel liigitatakse toidud *L. monocytogenes*’i arengut soodustavateks ja mittesoodustavateks või toitudeks, milles patogeen võib esineda, hõlmavad „Microorganisms in Foods 5 – Characteristics of Microbial Pathogens“ (ICMSF, 1996) ja „Microbiological Risk Assessment Series 4 and 5:

tootes kontrolli all. Kasvu aitavad ära hoida sellised tegurid nagu pH,  $a_w$ . Näiteks saab kontrollida *L. monocytogenes*'i arenemist toidus, mille

- ▶ pH on alla 4,4
- ▶  $a_w < 0,92$
- ▶ tegurite kombinatsioon (pH,  $a_w$ ), nt kui  $pH < 5,0$  ja  $a_w < 0,94$ .

Seesugust kasvu saab kontrollida ka külmutamisega (sel ajal kui toode on külmunud).

Peale selle võivad *L. monocytogenes*'i kasvu kontrollida inhibiitorid ning muude väliste ja sisemiste tegurite sünergia tõttu võib saavutada kasvu peatumise.

Tõestamaks, et *L. monocytogenes* ei kasva valmistoidus, võib kasutada näiteks toidu iseloomulikke omadusi, loomulikult saastunud toidu uuringut, patogeeni esinemisvõimaluse analüüsi (*challenge test*), prognoosmudelit, teaduslikku kirjandust ja riskihindamisi, varasemaid andmed või kõiki neid kombineeritult. Tavaliselt korraldavad seesuguseid uuringuid toidukäitlejad (või vastava toote nõukogud, sektori organisatsioonid või lepingulised laboratooriumid) ning need peavad olema asjakohaselt kavandatud kinnitamaks, et *L. monocytogenes* ei arene toidus<sup>17</sup>.

Tõestamaks, et *L. monocytogenes* ei arene valmistoidus, tuleb arvesse võtta kvantifikatsioonimeetodi mõõteviga. Seega, praktilistel kaalutlustel näiteks toidus, milles ei kasva *L. monocytogenes*, ei ole võimalik jälgida *L. monocytogenes*'i tasemete suurenemist rohkem kui (keskmiselt)  $0,5 \log \text{CFU/g}$ <sup>18</sup> vähemalt tootja poolt etiketile märgitud eeldatava kõlblikkusaja jooksul mõistlike eeldatavate turustus-, säilitus- ja kasutustingimuste, sealhulgas ohutusvaru, korral.

Et hinnata, kas *L. monocytogenes* areneb või ei arene külmutamiseks ettenähtud toidus, tuleb korraldada uuringud mõistlikel eeldatavatel turustus-, säilitus- ja kasutustingimustel.

Valitsused peaksid andma juhiseid spetsiifiliste protokollide kohta, mida tuleb kasutada nende uuringute valideerimiseks, millega tõendatakse *L. monocytogenes*'i kasvu toidus eeldatava kõlblikkusaja jooksul.

Kui puudub teave, mille abil tõendada, et *L. monocytogenes* areneb valmistoidus selle eeldatava kõlblikkusaja jooksul, tuleks toitu pidada valmistoiduks, milles *L. monocytogenes* võib kasvada.

### 3.2 Valmistoidud, milles *L. monocytogenes* võib kasvada

Kui *L. monocytogenes*'i tase kasvab valmistoidus suuremaks keskmisest  $0,5 \log \text{CFU/g}$  vähemalt eeldatava kõlblikkusaja jooksul mõistlikel eeldatavatel turustus-, säilitus- ja kasutustingimustel, peetakse seda valmistoiduks, milles *L. monocytogenes* võib kasvada.

## 4. VALMISTOIDU *L. MONOCYTOGENES*'I MIKROBIOLOOGILISED KRITEERIUMID

Kirjeldatakse valmistoitudes esineva *L. monocytogenes*'i mikrobioloogilisi kriteeriume.

Veel üks protseduur, kuidas määrata *L. monocytogenes*'i mikrobioloogilisi kriteeriume peale allkirjeldatud toiduahela spetsiifiliste punktide kriteeriumide, oleks riskipõhise mõõtmise kasutamine (st toiduohutuse eesmärk (*Food Safety Objective – FSO*), tulemuslikkuse eesmärk (*Performance Objective – PO*)) kooskõlas üldpõhimõtetega dokumendis „*Annex II: Guidance on Microbiological*

---

Risk assessment of *Listeria monocytogenes* in ready to eat foods: Interpretative Summary and Technical Report“ (FAO/WHO, 2004).

<sup>17</sup> Vaadake „Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures“ (CAC/GL 69-2008).

<sup>18</sup>  $0,5 \log$  kahekordne hinnanguline standardhälve (st  $0,25 \log$ ), mida seostatakse eksperimentaalse loendamise, mille korral kasutatakse elusorganismide/bakterite arvu.

*Risk Management Metrics of the Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Management*“ (CAC/GL 63-2007).

#### 4.1 Nende valmistoitude mikrobioloogilised kriteeriumid, milles *L. monocytogenes* ei kasva

Tabelis 1 esitatud kriteeriumid on ette nähtud toitude kohta, milles *L. monocytogenes* ettenähtud säilitus- ja kasutustingimustel ei kasva (vaadake punkti 3.1).

See kriteerium tugineb sellele, et *L. monocytogenes*’i kontrolli all hoidmiseks valmistoitudes valmistatakse toodet toiduhügieeni üldpõhimõtete kohaselt; tootmiskeskonda hinnatakse ja protsessi kontrollitakse asjakohaselt ning valideeritakse, et toode vastab sellise toidu nõuetele, milles *L. monocytogenes* ei kasva (vaadake punkti 3.1).

Kui ei ole võimalik näidata kasvu taksitavaid tegureid, tuleb toodet hinnata nende kriteeriumide kohaselt, mis kehtivad nende valmistoitude kohta, milles *L. monocytogenes* võib kasvada (vaadake punkti 4.2).

Kasutada võib ka teistsugust meetodit (vaadake punkti 4.3).

#### Tabel 1.

#### Nende valmistoitude mikrobioloogilised kriteeriumid, milles *L. monocytogenes* ei kasva

Rakenduskoht	Mikroorganism	n	c	m	Kava
Valmistoidud tootmise lõpust või sisenemiskohast (imporditud toodete korral) müügikohta	<i>Listeria monocytogenes</i>	5 <sup>a</sup>	0	100 CFU/g <sup>b</sup>	2 <sup>c</sup>

Kus n = proovide arv, mis peab vastama kriteeriumile; c = kahe näitajaga kavas maksimaalselt lubatav defektsete proovide arv; m = a mikrobioloogiline piirmäär, mis kahe näitajaga kava korral eraldab vastuvõetavaid partiisid vastuvõetamatutest.

<sup>a</sup>Valitsused peaksid andma juhiseid või toetama juhiste andmist selle kohta, kuidas proove tuleb koguda ja käsitseda ning kui palju võib proove kokku panna.

<sup>b</sup>See kriteerium põhineb ISO 11290-2 meetodi kasutamisel.

Võib kasutada ka muid meetodeid, mis tagavad samaväärse sensitiivsuse, reprodutseeritavuse ja usaldusväärsuse, kui need on asjakohaselt valideeritud (nt toetudes standardile ISO 16140).

<sup>c</sup>Eeldades log-normaalselt jaotust, annab see proovivõtukava 95%-lise kindluse, et avastatakse ning lükatakse tagasi toidupartii, mis sisaldab geomeetrilist keskmist kontsentratsiooni 93,3 CFU/g ja mille analüütiline standardhälve on 0,25 log CFU/g, selle alusel, kui üks viiest proovist ületab 100 CFU/g *L. monocytogenes*’t. Sellises partiiis võib olla 55% alla 100 CFU/g proove ning kuni 45% üle 100 CFU/g proove, samas kui 0,002% selle partii proovidest võib olla üle 1000 CFU/g. Kui kriteeriumi ei täideta, siis tuleb tavaliselt 1) takistada kahjustatud partii lubamist inimestele tarbimiseks, 2) võtta toit tagasi, kui see on juba inimestele tarbimiseks turule lubatud ja/või 3) välja selgitada ja parandada kriteeriumi mittetäitmise algpõhjus.

#### 4.2 Nende valmistoitude mikrobioloogilised kriteeriumid, milles *L. monocytogenes* võib kasvada

Tabelis 2 esitatud kriteeriumid on ette nähtud toitudele, milles *L. monocytogenes* ettenähtud säilitus- ja kasutustingimustel võib areneda (vaadake punkti 3.2).

See kriteerium tugineb sellele, et *L. monocytogenes*’i kontrollimiseks valmistoitudes valmistatakse toodet toiduhügieeni üldpõhimõtete kohaselt; tootmiskeskonda hinnatakse ja protsessi kontrollitakse asjakohaselt (vaadake III lisa).

Selle kriteeriumi eesmärk on anda teatav kindlus, et *L. monocytogenes*’t ei ole toitudes määral, mis tekitaks riski tarbijatele.

Kasutada võib ka teistsugust meetodit (vaadake punkti 4.3).

## Tabel 2.

### Nende valmistoitude mikrobioloogilised kriteeriumid, milles *L. monocytogenes* võib kasvada

Rakenduskoht	Mikroorganism	n	c	m	Kava
Valmistoidud tootmise lõpust või sisenemiskohast (imporditud toodete korral) müügikohta	<i>Listeria monocytogenes</i>	5 <sup>a</sup>	0	Puudub 25 g (< 0,04 CFU/g) <sup>b</sup>	2 <sup>c</sup>

<sup>a</sup>Valitsused peaksid andma juhiseid või toetama juhiste andmist selle kohta, kuidas proove tuleb koguda ja käsitseda ning kui palju võib proove kokku panna.

<sup>b</sup>Puudub 25-grammises analüütilises ühikus. See kriteerium põhineb standardi ISO 11290 meetodil. Võib kasutada ka muid meetodeid, mis tagavad samaväärse sensitiivsuse, reprodutseeritavuse ja usaldusväärsuse, kui need on asjakohaselt valideeritud (nt toetudes standardile ISO 16140).

<sup>c</sup>Eeldades log-normaalselt jaotust, annab see proovivõtukava 95%-lise kindluse, et avastatakse ning lükatakse tagasi toidupartii, mis sisaldab geomeetrilist keskmist kontsentratsiooni 0,023 CFU/g ning mille analüütiline standardhälve on 0,25 log CFU/g, selle alusel, kui üks viiest proovist on *L. monocytogenes*’i suhtes positiivne. Sellises partiiis võib olla 55% negatiivseid 25-grammiseid proove ning kuni 45% positiivseid 25-grammiseid proove. 0,5%-l sellest partiist võib esineda kontsentratsioone üle 0,1 CFU/g.

Kui eelmainitud kriteeriumi ei täideta, siis tuleb tavaliselt 1) takistada kahjustatud partii lubamist inimestele tarbimiseks, 2) võtta toit tagasi, kui see on juba inimestele tarbimiseks turule lubatud ja/või 3) välja selgitada ja parandada kriteeriumi mittetäitmise algpõhjus.

### 4.3 Alternatiivne meetod

Peale punktides 4.1 ja 4.2 kirjeldatud meetodite võivad pädevad asutused kehtestada ja rakendada muid valideeritud *L. monocytogenes*’i kontsentratsiooni piirmäärasid tarbimiskohal või mõnes muus punktis, mis tagab tarbija kaitse vastuvõetava taseme nii nende toitude korral, milles *L. monocytogenes* kasvab, kui ka toitude korral, milles *L. monocytogenes* ei kasva.

Et neid valmistoitte, milles *L. monocytogenes* areneb, on väga erinevaid, siis seda meetodit rakendatakse peamiselt teatavate valmistoitte spetsiifiliste liikide või alaliikide korral, mida toodetakse toiduhügieeni üldpõhimõtete kohaselt, mille abil hoitakse *L. monocytogenes* valmistoidus kontrolli all ning millel on piiratud kasvuvõimalus teatava kõlblikkusaja jooksul.

Kui pädev asutus määrab *L. monocytogenes*’i kohta seesugused piirmäärad, siis peab pädev asutus selgelt väljendama, millist liiki teavet on vaja toidukäitlejate kohta tagamaks, et ohtu kontrollitakse, ning veendumaks, et neist piirmääradest ka tegelikult kinni peetakse. Pädevatele asutustele vajalikku teavet tuleks hankida valideerimisuuringutest või muudest allikatest, ning see võib sisaldada

- toodete füüsikalise-keemiliste omaduste spetsifikatsiooni, nagu pH,  $a_w$ , soolasisaldus, konservantide kontsentratsioon ja pakendamissüsteemi tüüp, võttes arvesse säilitus- ja töötlemistingimusi, võimalikku saastumist ja ettenähtud kõlblikkusaega<sup>19</sup>, sealhulgas ka ohutusvaru, ja
- kättesaadava teaduskirjanduse ja uurimisandmete uurimist, mis puudutab *L. monocytogenes*'i kasvu ja ellujäämise näitajaid.

Kus see on asjakohane, tuleks eelmainitud uurigute põhjal korraldada lisauuring, mis võib hõlmata

- matemaatilist prognoosmudelit, mis on koostatud kõnesoleva toidu kohta, kasutades *L. monocytogenes*'i kriitilisi kasvu või ellujäämise tegureid tootes;
- patogeeni esinemisvõimaluse analüüsid ja kestvusuuringud, et hinnata tootes esineda võiva *L. monocytogenes*'i kasvu või ellujäämist toote kõlblikkusaja jooksul mõistlike eeldatavate turustus-, säilitus- ja kasutustingimuste korral, sealhulgas arvestades aastaaja ja piirkondlike muutustega.

---

<sup>19</sup> Vaadake 2. joonealust märkust: Code of Hygienic Practice for Milk and Milk Products (CAC/RCP 57-2004).

### III LISA. SOOVITUSED PÄDEVATE ASUTUSTE KESKKONNASEIRE JA PROTSESSI KONTROLLI KINNITAMISE EESMÄRGIL TEHTAVA MIKROBIOLOOGILISE UURIMISE KORRALDAMISEKS, MILLE ABIL VEENDUTAKSE HACCP JA EELDUSPROGRAMMIDE TÕHUSUSES *LISTERIA MONOCYTOGENES*'I KONTROLLIL VALMISTOIDUS

#### Sissejuhatus

Käesolevad soovitud on mõeldud kasutamiseks pädevatele asutustele, kui nad kavatsevad lisada keskkonnaseire ja/või protsessi kontrolli uurimise oma ülesannete hulka. Lisa peaks andma ka juhiseid, mida pädev asutus saab edastada tööstusharule. Soovitud selgitavad täpsemalt selle juhendi põhiteksti punkte 5 ja 6.

Mikrobioloogilist uurimist puudutavad Codexi juhendid piirduvad sageli ainult lõpptoodete uurimisega, kasutades tavapäraselt partii kaupa uurimist. Selle juhendi põhitekstis rõhutatakse siiski parema hügieenikontrolli olulisust, sealhulgas keskkonnaseire asjakohast kasutamist. Seda on täpsemalt selgitatud I lisa „Soovitud *L. monocytogenes*'i keskkonnaseire kava koostamiseks käitlemisaladel“, milles esitatakse soovitusi tööstusettevõtetele keskkonnaseirekavade rakendamiseks. „Recommended International Code of Practice. General Principles of Food Hygiene“ („Soovituslik rahvusvaheline toiduhügieeni üldpõhimõtete tegevusjuhend“) (CAC/RCP 1-1969) rõhutab vajadust rakendada kontrollimeetmeid süsteemselt, kasutades selleks HACCP-d või muid toiduohutuse kontrollisüsteeme, sealhulgas koha peal uurimist või valmistoote proovide uurimist protsessi kontrolli kinnitamiseks. Selles lisa on esitatud üldised soovitud selle kohta, kuidas pädevad asutused saavad kasutada mikrobioloogilist uurimist, et kinnitada a) üldiste toidukäitlemiskeskonna hügieenikavade ja b) ettevõtetes kasutatavate kontrollimeetmete, mis rakendavad HACCP-d või muid toiduohutuse kontrollisüsteeme, tõhusust.

Allkirjeldatud kaks mikrobioloogilise uurimise kava võivad aidata pädevatel asutustel kinnitada *L. monocytogenes*'i kontrollikavade tõhusust aja jooksul (vaadake punkti 5.9). Käesolevate soovitudtega ei kavatseta kehtestada spetsiifilisi otsustuskriteeriume nende kahe mikrobioloogilise uurimise liigi ega kontrolli taastamiseks vajalike tegevuste kohta. Seesuguste kriteeriumide ja tegevuste kehtestamine sobib paremini pädevatele asutustele, sest eksisteerib suur hulk erinevaid tooteid ja valmistamistehnoloogiaid.

#### a) Keskkonnaseire

Teatavatel juhtudel võivad pädevad asutused lisada keskkonna uurimise (toiduga kokkupuutuvate ja/või mitte kokku puutuvate pindade) *L. monocytogenes*'i (või mõne teise asjakohase mikroorganismi, nt *Listeria* spp.) suhtes oma kehtestatud nõuetesse või meetmetesse. See võib tähendada, et pädev asutus võtab kontrolli käigus proove või et toidukäitleja korraldab proovivõtu, mida pädev asutus saab üle vaadata toidukäitleja kontrollimeetmete kinnitamise osana (vaadake punkti 5.9). Pädevate asutuste poolt keskkonnaseire kavade korraldamise ja/või ülevaatamise eesmärgiks on näiteks leida kinnitus sellele, et tootja on edukalt välja selgitanud toiduainetehases *L. monocytogenes*'i nišid ja ankrupaigad ning et tal on nende üle kontroll, ning selleks, et kinnitada puhastuskavade asjakohast koostamist ja rakendamist *L. monocytogenes*'ega saastumise vältimiseks.

Keskkonnaseirekavade koostamisel ja otsustuskriteeriumide väljaselgitamisel nende tegevuste jaoks, mida on vaja sooritada saadud tulemuste korral, peavad pädevad asutused selgelt eristama toiduga kokkupuutuvatelt pindadelt ja mitte kokku puutuvatelt pindadel võetavad proovid. Näiteks, võivad pädevad asutused võtta proove sarnastest kohtadest, kust toidukäitlejadki (vaadake I lisa). Kui pädevad asutused hindavad ettevõtteid, kus toodetakse mitmeid tooteid, millest vähemalt üks soodustab *L. monocytogenes*'i kasvu, siis nad peaksid kaaluma keskkonnast proovide võtmise tähtsust; sellega saab kinnitada, et toodete vahel ei toimu mingisugust ristsaastamist (vaadake punkti 5.2.4). Keskkonnakava kinnitamise planeerimisel peab pädev asutus teatavaks tegema kasutatavad

uurimise ja proovivõtmise tehnikad, sealhulgas proovivõtmise ulatuse, meetodi ja sageduse, rakendatavad analüüsimeetodid, kohad, kust proove tuleks võtta, otsustuskriteeriumid ning abinõud, mida on vaja võtta, kui otsustuskriteerium on ületatud (sarnane soovitusel I lisas).

Pädev asutus peaks kehtestama otsustuskriteeriumid, mis hõlmavad konkreetseid tingimusi (nt positiivsete proovide arv), mis algatab järelkontrolli (sealhulgas lisauurimise), kui keskkonnast võetud proov on positiivne *L. monocytogenes*'i või *Listeria* spp. suhtes. Pädev asutus peaks ka kehtestama need abinõud, mida toidukäitleja võib oodata, kui kriteeriumeid rikutakse. Kui pädev asutus avastab otsustuskriteeriume ületavad positiivsed keskkonnaproovid, siis see peaks panema toidukäitleja ja/või pädeva asutuse korraldama uurimist, et välja selgitada saastumise allikas ning ka abinõud, mida toidukäitleja peaks probleemi lahendamiseks võtma. Kui pädevad asutused teatavad toidukäitlejatele oma analüüsitulemustest, peavad nad andma nõu võimalike andmetest tulenevate vihjete kohta, et aidata toidukäitlejal leida ja kõrvaldada saastamise allikas. Näiteks võib pädev asutus osutada, et *L. monocytogenes*'i spetsiifilise tüve korduv isoleerimine viitab sellele, et tegutsemiskohas on nende ankrupaik, mille kõrvaldamiseks ei piisa praegustest puhastusprotseduuridest.

Üldiselt peaksid proovivõtmetechnikad ja analüüsimeetodid olema piisavalt sensitiivsed kehtestatud otsustuskriteeriumide suhtes ning sobima uuritavale pinnale või seadmele. Kasutatavad meetodid peavad olema nõuetekohaselt valideeritud *L. monocytogenes*'i avastamiseks keskkonnast võetud proovides.

#### **b) Protsessi kontrollimise kinnitamine**

Käitlejad tagavad HACCP ja teiste programmide tõhususe *L. monocytogenes*'i kontrollimisel oma tegevuskohas. Peale selle kinnitavad käitlejad oma kasutatavate toiduohutuse kontrollisüsteemide vastavust. Pädevad asutused veenduvad, et kontrollide vastavus oleks kinnitatud ning et neid kontrole rakendataks ette nähtud korras, abinõude abil nagu näiteks andmete seire ja tootmistööliste tegevus.

Hästi kavandatud toiduohutuse kontrollisüsteemi korral võib pädev asutus kaaluda mikrobioloogilise protsessi kontrolli uurimist ja toodete otsustuskriteeriumide kehtestamist, et välja selgitada suundumusi, mida saab parandada enne otsustuskriteeriumide ületamist. Kui esineb ebasoovitavaid suundumusi või otsustuskriteeriume ületatakse, peab toidukäitleja uurima toiduohutuse kontrollisüsteemi, et kindlaks teha põhjus ja võtta parandusabinõud. Näiteks võib protsessi kontrolli uurimise otsustuskriteeriumiks olla saastumise sagedus, mis näitab, et protsess ei ole enam kontrolli all ning et tõenäoliselt selle protsessi läbimisel saadakse valmistoidud, mis ei vasta II lisas kehtestatud mikrobioloogilistele kriteeriumidele.

Käitlejad ja/või pädevad asutused on peale vastavuse kinnitamise, et toiduohutuse kontrollisüsteemi protsessi kontrollid on valideeritud ja toimivad ettenähtud viisil, kasutanud lõpetatud toodete protsessi kontrolli uurimist (mida vahel nimetatakse ka partiide vaheliseks uurimiseks), et avastada muutuvaid saastumise malle. Valmitoodete protsessi kontrolli uurimine aitab hinnata, kas toiduohutuse kontrollisüsteem toimib jätkuvalt, ning aitab tagada, et parandusabinõud võetakse enne kui toimub mikrobioloogiliste kriteeriumide rikkumine. Pädev asutus kinnitab, et toiduohutuse kontrollisüsteem on tõhus või tagab, et toidukäitleja on võtnud parandusabinõud kontrolli hoidmiseks, mis võib tähendada millegi kiiret parandamist või muudatusi toiduohutuse süsteemis endas. *L. monocytogenes*'i esinemine lõpptootes võib osutada ka sellele, et *L. monocytogenes*'i kontroll käitlemiskeskkonnas on puudulik.

Teatavatel juhtudel võivad pädevad asutused leida, et on kasulik kehtestada kogu tööstusharule protsessi kontrollile põhinev *L. monocytogenes*'i kriteerium, et konkreetsete valmistoitade suhtes rakendataks järjekindlat meetodit, millega kinnitatakse HACCP või muude toiduohutuse kontrollisüsteemide vastavus. See võib tähendada, et pädevad asutused võtavad proove oma järelevalvetegevuse käigus, või et käitleja korraldab proovivõtmise, mida pädev asutus saab üle vaadata käitleja registreeritud andmete vastavuse kinnitamise käigus.

Nagu ka teiste mikrobioloogilise analüüsimise kaudu vastavuse kinnitamise meetodite korral, hõlmab protsessi kontrolli uurimine otsustuskriteeriumide, analüütiliste meetodite spetsifikatsiooni, proovivõtukava spetsifikatsiooni ja kontrolli kaotamisel võetavate abinõude kehtestamist. Protsessi kontrolli uurimise üksikasjalikke põhimõtteid ja juhiseid ei käsitleta selles lisas, kuid need on kättesaadavad standardmaterjalides.