

El control de *Listeria monocytogenes* en el procés d'elaboració, comercialització i venda dels vegetals congelats

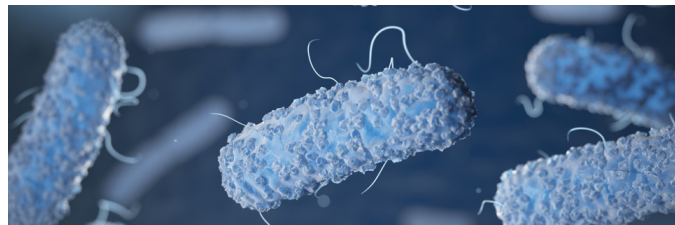
Introducció

Aquest document es basa en les conclusions d'un estudi realitzat per experts en riscos microbiològics de l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària (EFSA) i publicat l'abril de 2020. La necessitat de portar-lo a terme va sorgir arran d'un brot de *Listeria monocytogenes* ST6, entre els anys 2015 i 2018, que va afectar diversos països i a causa del qual van emmalaltir 53 persones i 10 van morir. La font d'infecció van ser unes verdures congelades. El seu processament incloïa un blanqueig previ a la congelació. El blanqueig és un procediment que es du a terme amb aigua calenta o vapor amb la finalitat d'aturar l'activitat enzimàtica que provoca modificacions en el color, el sabor i la textura de l'aliment. La contaminació ambiental d'una planta de congelació va ser l'origen i el motiu de la persistència de la soca causant del brot des del 2015 fins al 2018.

L'EFSA ja va publicar l'estiu de 2018 recomanacions sobre el mostreig i els mètodes microbiològics per maximitzar la sensibilitat de detecció de *L. monocytogenes* a l'aigua de processament i a l'entorn dels locals que produeixen fruites, verdures o herbes congelades. També es van fer recomanacions sobre la identificació de llocs de mostreig crítics per fer un monitoratge de l'entorn d'aquests establiments (EM).

Canvis en els hàbits de consum

Cal tenir present que les verdures congelades en ocasions es consumeixen crues. Fins i tot es pot arribar a assenyalar en l'envàs que les conté. Així mateix, poden entrar a formar part de preparacions on no hi ha



un tractament tèrmic posterior (entrepanes, batuts...), de manera que es genera una situació similar a la dels preparats llestos per al consum (*ready to eat*, RTE).

El Reglament (CE) núm. 2073/2005 de la Comissió estableix els criteris microbiològics per a determinats microorganismes, les seves toxines o metabòlits i les normes d'aplicació que han de complir els operadors d'empreses alimentàries. Atès que *L. monocytogenes* no creix en aliments congelats, s'ha acceptat un límit de 100 UFC/g per a aquests productes. No obstant això, es va plantejar la qüestió que no fos suficient per protegir els consumidors si les verdures es descongelaven i emmagatzemaven un cert temps abans de consumir-les crues, tot i que es mantinguessin a temperatures de refrigeració.

Quin risc suposa *L. monocytogenes* en relació amb verdures i herbes congelades

D'acord amb la informació que aporten els brots alimentaris en què la font d'infecció són les verdures i herbes congelades, i també tenint en compte les condicions que concorren en la seva preparació, *L. monocytogenes* esdevé el perill més rellevant per a aquest tipus de productes. Això no obstant, el risc individual estimat és menor en aquest tipus d'aliments que en qualsevol de les subcategories d'aliments habituals denominats *llestos per al consum* (salmó fumad, embotit, carn cuada, formatge tou o semitou...). La probabilitat d'emmalaltir si les verdures i herbes congelades es mengen crues és 3.600 vegades més gran que si es mengen cuites. Tot i així, es considera molt poc probable (entre un 5 i un 10%) que el risc

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Abril - Maig 2021

de consumir les verdures i herbes descongelades crues sigui, per exemple, superior al de consumir formatge tou i semitou.

Factors que determinen el risc de *L. monocytogenes* i com enfocar-ne el control

- L'estat higiènic de les matèries primeres.
- Les característiques intrínseques dels diferents tipus de vegetals i herbes: pH, aw, nutrients, presència de compostos antimicrobians, presència de biocides naturals...
- Les condicions higièniques de l'entorn de producció, incloses les superfícies de contacte.
- La qualitat microbiològica de l'aigua del procés i la desinfecció que s'utilitza per mantenir la qualitat de l'aigua de processament.
- Les combinacions temps-temperatura que s'apliquen per rentar, blanquejar, refredar congelar i emmagatzemar.
- Els mètodes i equips de cocció i refredament.
- Les condicions de descongelació per part del consumidor.

Aquests factors de risc es poden controlar a través dels requisits. En aquest àmbit, el fet de distingir i monitorar punts crítics de control no suposa un increment de la seguretat en relació amb *Listeria monocytogenes*. Les mesures per controlar aquest bacteri se centren en la higiene del procés de producció, inclosa la neteja d'equips i instal·lacions, i en el disseny i el manteniment d'equips. Es comptabilitza que la seva correcta aplicació disminueix la probabilitat de contaminació fins a un 95%. En aquest sentit l'European Association of Fruit and Vegetable Processors (PROFEL), el novembre passat va publicar la *Guia per al control de Listeria monocytogenes en la producció de vegetals congelats*.

Quina és la concentració de *L. monocytogenes* tolerable al final del procés de producció

A partir del 2006 s'han aplicat criteris de seguretat alimentària per a *L. monocytogenes* en aliments RTE (Reglament (CE) 2073/2005), modificat posteriorment pel Reglament (CE) núm. 2019/229 de la Comissió, de 7 de febrer de 2019. Entre altres qüestions, s'estableix que, en aliments RTE destinats a lactants i en aliments RTE amb finalitats mèdiques especials, *L. monocytogenes* no s'ha de detectar en 25 g de mostra (n = 10 unitats de mostra); en els aliments RTE sensibles al creixement del bacteri i diferents dels indicats per a nadons i amb finalitats mèdiques especials, *L. monocytogenes* no ha de superar els 100 CFU/g durant la vida útil (n = 5 unitats de mostra); en aliments RTE capaços de suportar el creixement del bacteri, diferents dels destinats als lactants i amb finalitats mèdiques especials, *L. monocytogenes* no s'ha de detectar en 25 g de mostra (n = 5 unitats de mostra) dins les instal·lacions de l'elaborador, quan l'elaborador no sigui capaç de demostrar que el producte no superarà el límit de 100 UFC/g durant tota la vida útil.

Tenint en compte que les verdures descongelades es poden consumir crues, cal determinar quin nivell seria equivalent a l'objectiu de seguretat alimentària de 100 CFU/g al final de la producció, establert per a verdures que es courien abans de consumir. Així, doncs, atenent al fet que pot no haver-hi cocció, es considera que nivells de <10 UFC/g (límit de detecció del mètode de quantificació) seria compatible amb el límit de 100 UFC/g corresponent a l'ús prèvia cocció. Aquesta equivalència serà certa sempre que, una vegada descongelades les verdures, es consumeixin durant les 24 h següents, i es conservin a 5 °C. Tanmateix, si considerem les condicions d'ús raonablement previsibles per als consumidors més enllà de les instruccions d'etiquetatge (per exemple, mantenir-les 48 h a 12 °C), els nivells de *L. monocytogenes* hauran de ser considerablement més baixos, fins i tot per sota de la sensibilitat de detecció dels mètodes analítics estàndard disponibles actualment.

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Abril - Maig 2021

Mesures de control

L'estratègia més eficient per minimitzar la probabilitat de contaminació del producte és establir un programa de monitoratge de l'entorn de treball d'aquestes empreses alimentàries. Cal validar l'eficàcia del programa, revisar-lo de manera continuada en funció dels resultats obtinguts i assegurar-ne la implementació, de manera que esdevingui una activitat clau. Aquest programa ha de tenir en compte els factors de risc abans exposats i ha d'incloure com se'n fa el seguiment:

- Cal identificar els punts de mostreig.
- S'han d'assenyalar els microorganismes objectiu –a banda de *Listeria monocytogenes*.
- Cal determinar la mida de la mostra; la freqüència de les proves i la selecció de mètodes de mostreig, detecció i quantificació. Cal establir-ho cas per cas.
- Els mètodes de mostreig, detecció i enumeració han de seguir mètodes validats (per exemple, les normes internacionals EN ISO 18593 de 2019; EN ISO 11290-1: 20176; EN ISO 11290-2-20177...).
- Han de permetre recopilar dades addicionals sobre com s'ha fet el processament i l'emmagatzematge dels diferents lots.

En el monitoratge, cal realitzar la tipificació de *L. monocytogenes* que s'aïllin aplicant mètodes moleculars. Els mètodes WGS (*Whole Genome Sequencing*) són necessaris per determinar si els aïllats pertanyen a un clon persistent.

Es pot plantejar aplicar noves eines de control amb l'objectiu de reduir o eliminar *L. monocytogenes* del producte o de les superfícies de l'establiment alimentari: bacteriòfags, proteïnes derivades de bacteriòfags, bacteriocines...

En relació amb els consumidors:

- Cal educar els usuaris sobre l'emmagatzematge higiènic de les verdures congelades i les descongelades (la neteja del congelador i la nevera, el control de la temperatura...) i la seva preparació posterior.
- Convé sensibilitzar els usuaris sobre els riscos per a la salut pública associats al consum de vegetals i herbes crues, especialment als grups de població susceptibles.
- S'ha d'estandarditzar l'etiquetatge utilitzat per la indústria per promoure una millor comprensió per part dels consumidors.

Referències bibliogràfiques

- *Listeria Control Checklist for Frozen Vegetable Operations*; Versió 1.01, 23 de gener de 2017; Northwest Food Processors Association (USA).

Disponible a: https://foodnw.memberclicks.net/assets/Listeria_Info/listeria%20control%20checklist%20for%20frozen%20vegetable%20operations%20v1.01.pdf

- *Urgent scientific and technical assistance to provide recommendations for sampling and testing in the processing plants of frozen vegetables aiming at detecting Listeria monocytogenes*; Juliol 2018; EFSA Supporting Publications 15(7).

Disponible a: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/sp.efsa.2018.EN-1445>

- *An Assessment of Listeriosis Risk Associated with a Contaminated Production Lot of Frozen Vegetables Consumed under Alternative Consumer Handling Scenarios*; Claire Zoellner et al.; J Food Prot. 2019 Dec;82(12):2174-2193.

Disponible a: https://www.researchgate.net/publication/337382870_An_Assessment_of_Listeriosis_Risk_Associated_with_a_Contaminated_Production_Lot_of_Frozen_Vegetables_Consumed_Under_Alternative_Consumer_Handling_Scenarios

- *The public health risk posed by Listeria monocytogenes in frozen fruit and vegetables including herbs, blanched during processing. Listeria monocytogenes, growth, blanched frozen vegetables, public health risk, risk factors, control options, food safety management Systems*; EFSA J. 2020 April 20;18(4).

Disponible a: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6092>

- *Hygiene guidelines for the control of Listeria monocytogenes in the production of quick-frozen vegetables*. PROFEL. Novembre 2020.

Disponible a: https://profel-europe.eu/_library/_files/PROFEL_Listeria_mono_guidelines_November2020.pdf