



TEMA D'INTERÈS: *BACILLUS CEREUS* i *CEREULIDA*

Bacillus cereus és un bacil gram positiu, aerobi facultatiu, que es troba de forma natural en el sòl, vegetació, aire o aliments i creix a una temperatura entre 5 i 55°C i a un pH entre 4,5 i 9,3.

Pot formar espores, que li permeten viure en condicions extremes de temperatura, pH o radiació.

Aquest bacteri pot produir toxines, cosa que el converteix en un patògen alimentari important, responsable de toxiinfeccions alimentàries (l'any 2023 les malalties transmèses per *B. Cereus* van ser la segona causa de toxiinfeccions alimentàries després de les produïdes per *Salmonella*).

Pot provocar dues formes de **toxiinfecció alimentària**:

⇒ Síndrome diarreica – s'ingereixen aliments amb el bacteri i aquest produeix enterotoxines en l'intestí. En aquest cas, les toxines no hi són en l'aliment. Aquesta síndrome apareix entre 8 i 16 hores després de consumir l'aliment, provocant dolor abdominal i diarrea.

⇒ Síndrome emètica – en aquest cas s'ingereixen aliments que ja estan contaminats amb cereulida, toxina que es produeix en l'aliment abans de ser ingerit. Els símptomes (nàusees i vòmits) apareixen entre 1 i 6 hores després de consumir l'aliment.

CEREULIDA

La cereulida és una toxina emètica produïda per soques de *Bacillus cereus* en productes alimentaris que han estat conservats de manera inadequada.

La seva toxicitat no és perquè el bacteri es multipliqui a l'intestí, sinó que la toxina ja està present en l'aliment en el moment de consumir-lo.

La cereulida és termoestable, resistent a l'àcid i als enzims digestius, i es pot seguir trobant en els aliments una vegada que els gèrmens han estat eliminats pels processos de conservació. Ni la cocció ni el reescalfament són suficients per eliminar-la una vegada s'ha format dintre de l'aliment.

La ingesta d'aliments contaminats sol provocar una intoxicació alimentària amb nàusees, vòmits i malestar gastrointestinal, i en població vulnerable pot causar dany hepàtic agut.

Els símptomes apareixen ràpidament, entre 30 minuts i 6 hores després d'haver ingerit l'aliment contaminat. Normalment, el malestar dura poc i té una evolució favorable, però hi ha casos en que pot ser més greu (pot arribar a causar meningitis, pneumònia o infeccions oculars).

Els aliments associats a aquesta toxina solen ser aliments cuinats, que han estat refredats i conservats a temperatura ambient durant un temps massa llarg. Les temperatures entre 10 i 50°C són les que afavoreixen que creixi aquest bacteri i que produeixi la toxina.

Alguns dels aliments que es poden veure afectats per aquesta toxina són: arròs cuit, fideus i pasta, patates cuites, carns guisades, productes lactis que no es mantenen refrigerats una vegada oberts, verdures cuites i ous i truites.

Prevenció

- Els aliments s'han de cuinar bé, arribant sempre als 75°C com a mínim.
- Una vegada cuinats i refredats, s'han de guardar a la nevera a 1-4°C.
- El menjar cuinat no s'ha de deixar fora de la nevera més de dues hores.
- Al escalfar un plat cuinat, ens hem d'assegurar d'arribar als 75°C.
- Els biberons s'han de preparar amb aigua a 70°C com a mínim, i evitar reutilitzar biberons ja preparats.

L'EFSA (Autoritat Europea de Seguretat Alimentària) ha establert una dosi de referència aguda per la cereulida de 0,014 µg/kg de pes corporal, basada en l'aparició de vòmits com a efecte advers crític.

Aquesta autoritat també té en compte el consum elevat de fórmules infantils per saber l'exposició, ja que determinades concentracions de cereulida en fórmules reconstituïdes podrien superar la dosi de referència i suposar un risc per a la salut (0,054 µg/l en preparats per a lactants i 0,1 µg/l en preparats de continuació).

En base a aquestes dades es defineixen els criteris de seguretat i es justifiquen les retirades de productes alimentaris com a mesura preventiva.