

Bacillus subtilis es un bacilo grampositivo aerobio formador de esporas y muy ubicuitario (agua, suelo, aire, residuos vegetales, ...). Por esta razón es relativamente fácil que contamine alimentos frescos, principalmente aquellos que pueden tomar contacto con el suelo, o que se encuentre en los alimentos de origen vegetal. Sus esporas pueden sobrevivir a la cocción, germinar a continuación y multiplicarse en forma vegetativa cuando las condiciones ambientales le son propicias. El consumo de alimentos en los que han proliferado, y se encuentren en gran número, se ha relacionado con brotes de procesos gastrointestinales, atribuidos a la ingestión de una toxina preformada en el alimento, o a la generación de la toxina a nivel digestivo. No obstante, la información sobre las intoxicaciones alimentarias por *Bacillus subtilis* son escasas, y sólo se ha descrito implicado en algunos brotes ocasionales.

Desde el punto de vista microbiológico, *Bacillus subtilis* fue considerado un grupo de especies emparentadas, hoy especies diferenciadas (*B. subtilis*, *B. licheniformis*, *B. pumilus*, *B. megaterium*, *B. amyloliquefaciens*). De ellas, *Bacillus subtilis* tiene una homología del 72% con *Bacillus cereus*. Una de las diferencias de estas varias especies con *Bacillus cereus* es su incapacidad para desarrollarse por debajo de 10°C, mientras que *Bacillus cereus* si lo puede hacer.

Esta especie de *Bacillus* no se ha considerado patógena. Únicamente se ha relacionado muy ocasionalmente con algunas infecciones de distinta localización. En relación con los alimentos los brotes de intoxicación alimentaria atribuibles a esta especie también han sido muy ocasionales. Se ha descrito la producción de una toxina extracelular, la subtilina, de escasa toxicidad y únicamente relacionada con el desarrollo de reacciones alérgicas en individuos que trabajan con cultivos industriales de esta especie bacteriana. Además, se ha descrito la producción de una toxina no proteica termoestable, la **amilosina**, que sería formadora de canales de iones en las membranas celulares.

Los síntomas de su intoxicación alimentaria por *Bacillus subtilis* son muy similares a los provocados por la intoxicación por *Bacillus cereus*, causante de un cuadro diarreico y emético, el primero de ellos relacionado con el número de bacterias ingeridas, y el segundo relacionado con la cantidad de toxina emética ingerida. El comienzo de la sintomatología podrían ser tan pronto como a los 10 minutos de la ingestión, y podrían durar hasta 2 días. Su relación con la producción de cuadros de intoxicación alimentaria se produciría cuando se alcanza una concentración de 10^6 *Bacillus*, como *Bacillus cereus* sería suficiente con alcanzar el número de 10^5 células/gramo). células por gramo de alimento (para otras especies de

Pruebas realizadas en IVAMI: en IVAMI realizamos el cultivo del alimento para detectar la presencia y el número de *Bacillus subtilis*, mediante el cultivo cuantitativo con diluciones de la muestra entre 10^{-1} y 10^{-6} en un medio selectivo y diferencial, con el recuento presuntivo basado en las características bioquímicas fenotípicas detectadas en las placas del medio selectivo y diferencial, y la

confirmación posterior de *Bacillus subtilis* mediante la identificación genética de un número representativo de colonias por secuenciación del gen 16S DNA.