

## BIOTECNOLOGÍA Y MECANISMOS DE CONSERVACIÓN NATURAL EN ALIMENTACIÓN

¡Hola a todos! Os recibimos un día más con una entrada de Blog muy interesante para los fabricantes de alimentos que siguen las tendencias de demanda de los consumidores de alimentos naturales o mínimamente procesados, y que no contengan aditivos químicos en su composición. En esta línea, la industria alimentaria ha trabajado y sigue trabajando en la aplicación de la biotecnología para desarrollar alimentos inocuos, seguros y efectivos ante microorganismos contaminantes.

*¿Cuáles son los mecanismos por los que puede conservar de forma natural una bacteria ácido-láctica (BAL)?*

Las bacterias ácido-lácticas son un grupo de bacterias fermentadoras y productoras de ácido láctico, que sirve a la industria para dar cualidades características a ciertos alimentos además de una función protectora frente a la acción de otros microorganismos dañinos.

Estos fermentos se basan de diversos mecanismos para llevar a cabo esta función protectora. Encontramos los propios mecanismos tradicionales de competencia así como la maduración del alimento, marcadores de crecimiento o la generación de muy variados metabolitos inhibidores del crecimiento de otras bacterias (como por ejemplo las bacteriocinas)

Cada uno de los distintos fermentos tiene diferentes mecanismos de acción y niveles de actividad. Podemos encontrar bacterias con un amplio espectro de eficacia frente a microorganismos deteriorantes, tanto Gram-positivas como Gram-negativas. Cabe mencionar que las bacterias que son parecidas a sus contaminantes suelen encontrar los mecanismos para su inhibición.

¡Sigue leyendo para conocer un poquito más sobre estos mecanismos de conservación natural con fermentos!

*¿Cómo puede un fermento conservar de manera natural a través de la competencia y maduración?*

La manera más conocida de los fermentos de conservar es a través de la maduración del producto. Esto normalmente incluye un cambio organoléptico en el producto por acidificación. No obstante, existen otros fermentos en los que su capacidad de protección también está ligada a su crecimiento, pero no necesariamente a una transformación con la fermentación. Estamos hablando de la conservación a través de la competencia: un número elevado de bacterias inocuas que compiten por alimento y medio de cultivo, dificultando que los microorganismos invasores puedan prosperar.

### *¿Cómo puede un fermento conservar de manera natural a través de metabolitos y marcadores de crecimiento?*

No solo es esto, al crecer los fermentos van dejando en el medio de cultivo o en la matriz alimentaria que sea el rastro de su crecimiento, es lo que llamamos "marcadores de crecimiento". Con esto, bacterias parecidas a estos fermentos entienden que no es el mejor lugar para prosperar, por lo esto conforma otro mecanismo de conservación natural que ofrecen todos los fermentos. Esto incluye metabolitos que desarrollan todos ellos al crecer, obviamente habrá bacterias más especialistas que otras en su desarrollo. Estos metabolitos son péptidos muy pequeños que al contacto con la saliva humana se desnaturalizan, son seguras y al igual que sus bacterias no crean resistencia a antibióticos.

### *¿En qué alimentos la industria alimentaria se aplica el uso de los fermentos como mecanismos de conservación natural?*

Cuando hablamos de conservación natural de los alimentos, los fermentos protectores presentan una gran eficacia en la conservación de alimentos muy variados como carne, productos lácteos, pescados, bebidas, salsas... entre otros.

Algunos ejemplos de las aplicaciones más comunes de estos microorganismos y mecanismos en distintos alimentos son los siguientes:

- En productos cárnicos se usan para inhibir patógenos como *L. monocytogenes*, *E. coli*, *St. aureus*, *C. botulinum* o *Salmonella*.
- En productos lácteos su uso es más extendido, y mayormente se centra su actividad antimicrobiana en la inhibición de *Clostridium* y *Listeria*. En quesos, por ejemplo, se utilizan para su maduración y control de bacterias deteriorantes.
- En pescados para la prevención de la aparición de *Listeria* tanto en aplicaciones en masa, como en inyectados o tratamientos en superficie.
- En platos preparados para alargar su vida útil gracias al control de patógenos y otras bacterias que provocan acidificaciones indeseadas.
- En bebidas y salsas además de prevenir la aparición de bacterias deteriorantes, destacar la reducción en el uso de tratamientos y aditivos que ayudan a que el alimento tenga una apariencia y sabor más frescos y caseros.
- En bakery para combatir de manera directa y efectiva la aparición de mohos y levaduras, o el desarrollo de *Listeria* en aquellos productos sensibles por su pH y su actividad de agua.
- En productos veganos, como análogos de queso y carne para realizar una fermentación controlada que mejora el sabor del alimento final.

Como puedes ver, la biotecnología es una gran herramienta para garantizar de forma natural la inocuidad de los alimentos y mejorar sus características sensoriales y físico-químicas.

### *¿Qué legislación acoge la aplicación de fermentos en la industria alimentaria?*

Como hemos comentado, existen muchas referencias al uso de las bacterias fermentadoras tradicionalmente en la industria, que se recogen en bases de datos como la de la EFFCA (*European Food & Fermentation Culture Association*). Por tanto, podemos definir las bacterias lácticas como ingrediente característico del alimento. Al catalogarlo como ingrediente, otra referencia es el [Reglamento \(CE\) nº 178/2002](#) Europeo que simplemente viene a llamar a las buenas prácticas de fabricación, responsabilidad y seguridad como condicionantes que tiene que cumplir un fermento.

### *¿Está garantizada la seguridad de los fermentos en su aplicación en el alimento final?*

Los cultivos ácido-lácticos están referenciados en documentos y listas como los [QPS](#) de la EFSA, la [lista Danesa](#) de su Ministerio de Salud y Veterinario, o la [lista GRAS](#) de la USDA, donde se consideran seguras la mayoría de bacterias ácido lácticas comerciales. Estas listas se basan en la recolección de estudios completos sobre todo el metabolismo de estas bacterias en todas las circunstancias posibles.

En particular en la lista Danesa se evalúa esa seguridad de las cepas de acuerdo a unos criterios (y con el mismo objetivo del 178/2008), que son los siguientes:

- a. Cepa aislada: garantizar que no contiene otros organismos potencialmente nocivos y/o organismos contaminantes de identidad desconocida
- b. Identificada: a través de un método analítico aprobado para la identificación de especies
- c. Segura: debe demostrarse la ausencia de propiedades potencialmente patógenas en humanos o animales. También toxinas en cantidades no nocivas durante la aplicación.
- d. No produce resistencias: debe demostrarse que el microorganismo no posee resistencia transferible a los antibióticos

En definitiva todas estas referencias vienen a garantizar lo mismo, la obligatoriedad del fermento de ser seguro en su aplicación.

### *¿Dónde puedo conocer más sobre los fermentos destinados a la conservación natural de los alimentos?*

Ya ves que el empleo de los fermentos es de mucho interés para la industria alimentaria debido a su potencialidad como antimicrobianos y su facilidad de aplicación en numerosas matrices alimentarias. Son valiosos candidatos a tener en cuenta en la sustitución de los conservantes químicos con número E, lo que acompaña a las tendencias del mercado de consumir alimentos de carácter más natural.

Amerex posee una gama de productos completamente orientada a la conservación del alimento final mediante mecanismos de protección natural. De esta manera, damos solución a los retos principales de la industria en diferentes matrices como la aparición de [Listeria](#) o [Salmonella](#) en lácteos, o en cárnicos cocidos el [Clostridium botulinum](#). Son tres ejemplos de los múltiples que hay dada la variedad de patógenos y microorganismos contaminantes en general, y las muchísimas aplicaciones que existen en la industria alimentaria a la que damos servicio.

Si te queda alguna duda acerca de estos mecanismos biotecnológicos para la seguridad alimentaria, estaremos encantados de despejarla y comentar todas las estrategias posibles para la fabricación de tus alimentos.

[imasd@amereXingredientes.es](mailto:imasd@amereXingredientes.es)

Teléfono: +34 91 845 42 14

¡Hasta la próXima!