

Preámbulo

La fermentación de los alimentos acompaña a la humanidad desde el nacimiento de la agricultura. Gracias a la acción de diversos microorganismos, es posible conservar alimentos perecederos durante largos periodos de tiempo, mientras que adquieren sabores, aromas y texturas característicos. Además, los alimentos fermentados pueden aportar beneficios para la salud. Entre los microorganismos más importantes implicados en la elaboración de alimentos fermentados destacan las levaduras y las bacterias lácticas, ya sea en elaboraciones artesanales o productos industriales.

Cada vez que comemos pan, bebemos vino o abrimos una cerveza, estamos poniendo en práctica miles de años de relación entre el ser humano y las levaduras. Pero lo que muchas personas no saben es que detrás de esos alimentos y bebidas no hay una sola levadura, sino comunidades enteras de especies distintas, cada una con su propio papel, su propio carácter y sus propias aportaciones al sabor. Además, las levaduras participan también en la producción de alimentos tan diversos como el cacao, el café o las aceitunas de mesa, aunque su papel en estos casos suele ser mucho menos conocido.

Las levaduras son hongos unicelulares que comparten ciertas características biológicas, pero que muestran una notable diversidad genética y funcional. Aunque en la industria

alimentaria se utilizan con frecuencia cultivos puros, muchas fermentaciones tradicionales dependen de comunidades complejas de microorganismos en las que participan distintas especies de levaduras y bacterias. Algunos ejemplos son la masa madre, el kéfir o la kombucha, donde las levaduras forman parte de consorcios microbianos estables que contribuyen a las propiedades finales del producto.

Sin embargo, no todas las levaduras que encontramos en los alimentos son nuestras aliadas. Al igual que ocurre con otros microorganismos, cuando aparecen fuera del lugar y el momento adecuado, algunas especies pueden provocar alteraciones de los alimentos y pérdidas económicas. De hecho, una misma especie o cepa de levadura puede jugar un papel deseable en un contexto alimentario y alterante en otro diferente. En casos muy excepcionales, algunas levaduras asociadas a alimentos pueden llegar a causar problemas de salud en personas vulnerables, como las que padecen enfermedades que debilitan el sistema inmunitario o bajo tratamientos inmunosupresores. Sin embargo, se trata de casos muy esporádicos que no suponen un riesgo para la población general.

El carácter tradicional de la fermentación de alimentos es perfectamente compatible con la incorporación constante de innovaciones. Por ejemplo, desde principios del siglo XXI hemos asistido a un auténtico estallido en los métodos de mejora genética de levaduras que no utilizan técnicas de ADN recombinante (por lo que no generan organismos modificados genéticamente —OMG—). Son numerosas las cepas de levaduras mejoradas genéticamente que se han incorporado a las empresas en los últimos años para mejorar la calidad de los productos y la eficiencia de los procesos.

Por otro lado, algunas levaduras alimentarias se han convertido en verdaderas factorías celulares gracias a los avances de la biotecnología. Actualmente, algunas especies de levaduras alimentarias se pueden utilizar para producir proteínas y otras moléculas de interés alimentario utilizando, por ejemplo, residuos de la industria agroalimentaria. Estos productos pueden posteriormente convertirse en ingredientes

alimentarios o nutracéuticos, además de otras aplicaciones en la agricultura y la industria.

En su conjunto, las levaduras son un grupo de microorganismos de extraordinaria importancia para la alimentación humana. Se encuentran en la gran mayoría de las fermentaciones tradicionales y se inoculan activamente en fermentaciones industriales. Pero también se han convertido en interesantes herramientas biotecnológicas en agroalimentación.

Este libro nos permite adentrarnos en el fascinante mundo de la microbiología de las levaduras y nos llevará a descubrir cómo contribuyen a una alimentación más saludable, sostenible y tecnológicamente avanzada.