



¿FERMENTADO O PODRIDO?

Aunque el olor y la consistencia pueden confundirnos, la fermentación aporta propiedades únicas a los alimentos en beneficio del consumidor.

Si dejamos la leche fuera del refrigerador, en unas horas se convertirá en un producto de consistencia espesa, con olor ácido y sabor agrio. ¿Acaso se está transformando en yogurt?

¡No! La exposición a la intemperie sólo ocasiona la descomposición del lácteo, mientras que el yogurt es un producto fermentado. Tanto la descomposición como la fermentación son resultado de la acción de bacterias; la diferencia entre uno y otro radica en el tipo de microorganismos que se desarrolla en cada caso.

Una manzana podrida o la leche echada a perder, por ejemplo, podrían alojar bacterias patógenas capaces de provocarnos enfermedad. Un alimento fermentado, en cambio, contiene bacterias inocuas, que incluso pueden ser benéficas y aportar propiedades nutritivas al alimento.

La doctora Maricarmen Quirasco Baruch, de la Facultad de Química de la UNAM, nos recuerda que el pan, el vino, la cerveza, los quesos y el pulque son productos fermentados de larga historia que nuestros antepasados fabricaban sin conocer la diversidad de microorganismos que eran parte de las propiedades sensoriales y de la composición de cada uno.

Pero en las últimas décadas los científicos dedicados a la biotecnología de alimentos han generado mayor conocimiento sobre la fermentación, sus ventajas y posibilidades de mejoramiento.



La primera pieza de queso

Hay vestigios de que la primera pieza de queso se originó cuando un viajero del Mediterráneo guardó leche en un odre hecho con el estómago de un animal. Días después, al sacarla se percató de que se había formado un coágulo, con lo cual duraba más y ganaba un sabor agradable y diferente.



De la cocina al laboratorio

Los procesos biotecnológicos implican la acción de bacterias, hongos y levaduras. “Esto significa que aprovechamos las capacidades bioquímicas y metabólicas de esos microorganismos y los productos que ellos generan al desarrollarse en un determinado sustrato”, precisa la investigadora.

Los primeros productores de vino, cerveza y otras bebidas fermentadas no sabían exactamente lo que pasaba, agrega la doctora en biotecnología. “Fue hasta finales del siglo XIX cuando el francés Luis Pasteur empezó a analizar esos productos y descubrió que los principales actores eran microorganismos.”

A partir de los aportes de Pasteur, otros investigadores empezaron a caracterizar y a entender el origen de alimentos y bebidas fermentadas.

A la fecha, la biotecnología ha ampliado el conocimiento de la fermentación. Por ejemplo, explica la investigadora, “la fabricación del yogurt se basa en agregar intencionalmente bacterias que disminuyen el pH y producen ácido láctico. Este componente tiene un efecto de conservación en la leche”.

En el queso, la actividad bacteriana produce también ácido láctico; además, para hacer la cuajada, se agrega una enzima que puede ser generada por un microorganismo.

La biotecnología, concluye la doctora Quirasco, es importante para conocer mejor los productos fermentados, para controlar su elaboración y así obtener las características deseadas y evitar los procesos de descomposición.



En México y el mundo hay una larga lista de productos fermentados, cada uno con sus protagonistas bacterianos. Tan sólo en el pulque, los biotecnólogos han reportado la presencia de más de 30 microorganismos, a quienes debemos la viscosidad, sabor y contenido de alcohol.

Uno de los grandes aportes científicos de Luis Pasteur, que salvó a la industria del vino de su natal Francia, fue que al calentar el vino a temperatura controlada las bacterias indeseables mueren, sin afectar el sabor de la bebida.