

Fermentación: La magia de la naturaleza El secreto detrás de lo delicioso y el GMS

La fermentación es parte de nuestras vidas

Todos han oído hablar de la fermentación. Pero no muchas personas saben lo que realmente significa o cómo funciona. Probablemente sepa que sin la fermentación, usted no sería capaz de disfrutar de una cerveza ocasional después del trabajo o de una copa de vino a la hora de la cena. Pero ¿qué es exactamente la fermentación?

La fermentación ha sido usada por los humanos durante al menos 10 000 años, principalmente como un método para preservar los alimentos y mejorar su sabor. Es un proceso 100 % natural que se sigue utilizando hasta el día de hoy para preparar una amplia variedad de alimentos, como el yogur, el kimchi y la salsa de soya. Además, es el secreto detrás de la producción de GMS (glutamato monosódico).

■ Una amplia variedad de alimentos fermentados



¿Qué es la fermentación?

La fermentación se confunde fácilmente con la descomposición de los alimentos, ya que el mecanismo base es prácticamente el mismo. Para comprender la diferencia, observemos la leche.

■ Fermentación contra descomposición



Como ya sabe, si deja la leche en el refrigerador después de su fecha de vencimiento (o, aún peor, si se le olvida dejarla en el refrigerador en primer lugar), esta se vuelve agria. Ese es un ejemplo común de descomposición. Pero, desde luego, la leche puede convertirse en alimentos saludables y sabrosos, como el queso y el yogur. Estos son ejemplos comunes de fermentación. En términos científicos, la causa de la descomposición y la fermentación es la misma: microorganismos.

No fue hasta la década de 1850 que los científicos realmente entendieron esto. Antes de eso, se pensaba que el hecho de que la leche se volviera agria era una reacción netamente química. En otras palabras, los científicos pensaban que dos químicos estaban interactuando entre sí para formar un nuevo producto, que es lo que sucede cuando el hierro se oxida o cuando se enciende un fósforo. El yogur y el queso se habían producido durante siglos, pero nadie realmente entendía por qué la leche se podía convertir en estos productos alimenticios.

Fue Louis Pasteur, uno de los científicos más importantes de la época moderna, quien demostró que eran microorganismos vivos (en la leche, las bacterias) los que causaban los cambios en la leche. (Desde luego, esta es la razón por la que la leche ahora viene “pasteurizada”, un proceso en el que se calienta para eliminar las bacterias y extender su vida útil).

■ Louis Pasteur



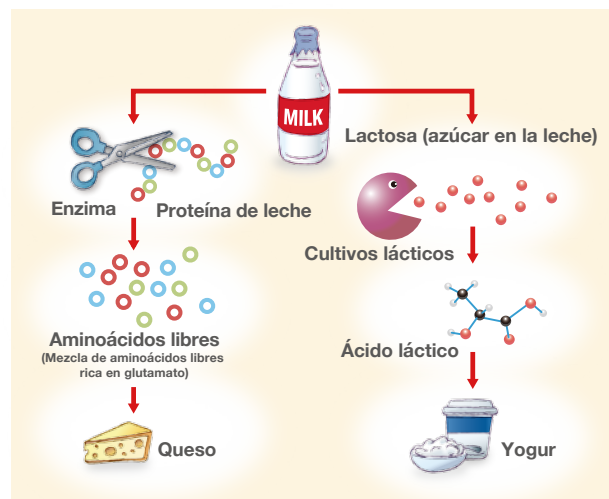
El descubrimiento de Pasteur cambió el mundo y significó el nacimiento del campo de la bioquímica. El descubrimiento desmintió la teoría de la “generación espontánea”, que proponía que la vida puede surgir de la nada. También sentó las bases para una revolución en la ciencia, el desarrollo y la producción de alimentos y bebidas.

En la actualidad, la fermentación se define como un proceso mediante el cual los microorganismos causan un cambio beneficioso en un sustrato orgánico. Se considera que el yogur y el queso están “fermentados”, no “descompuestos”, porque se emplean microorganismos de forma deliberada para generar un cambio beneficioso en la leche. Las bacterias no son los únicos microorganismos que se usan para la fermentación. Por ejemplo, la levadura, que no es una bacteria, se usa para fermentar masa, lo cual nos permite hacer pan.

Tijeras contra Pac-Man

En términos generales, la fermentación se produce de dos maneras. Volvamos al ejemplo de la leche para ver un ejemplo más detallado.

■ Dos tipos de fermentación



El primer tipo de fermentación puede llamarse “fermentación de tijera”. Las enzimas producidas por los microorganismos cortan las proteínas presentes en la leche. Puede pensar en esto como una “fermentación de tijera”, porque las enzimas actúan como tijeras que cortan las proteínas. Si utilizamos este tipo de fermentación para la leche, obtenemos queso. Y si, accidentalmente, usamos la “fermentación de tijera” para los porotos de soya, obtenemos salsa de soya. La “fermentación de tijera” hace que la comida sea deliciosa porque aumenta la concentración de aminoácidos, incluido el glutamato, que es la “sustancia umami”.

El siguiente tipo de fermentación puede llamarse “fermentación Pac-Man”. Un microorganismo consume directamente azúcar o carbohidratos en la leche, como un Pac-Man. Si utilizamos este tipo de fermentación para la leche, obtenemos yogur. La “fermentación Pac-Man” se usa con las uvas para crear vino. Este también es el tipo de fermentación que se utiliza para producir GMS.

Las vacas son máquinas de fermentación

¿Alguna vez se ha preguntado cómo las vacas convierten el césped en leche y músculo? La respuesta, por supuesto, es la fermentación. En el estómago de una vaca (que es más complejo que el nuestro, ya que tiene cuatro compartimientos separados), hay microorganismos que descomponen el césped en aminoácidos. Los aminoácidos son los componentes básicos de las proteínas, y tanto la leche como la carne son ricas en proteínas.

Las vacas no son las únicas máquinas de fermentación que existen. Muchos herbívoros, que son los animales que solo comen plantas, realizan el mismo proceso. Y todos los animales, incluidos los humanos, tienen bacterias intestinales que ayudan a convertir los alimentos en sustancias útiles mediante la fermentación.

La conexión entre la fermentación y el GMS

En 1909, el Dr. Kikunae Ikeda, el inventor de AJI-NO-MOTO®, aisló el ácido glutámico del kombu, que es un tipo de alga. Él reconoció que el sabor de esta sustancia no era dulce, ácida, salada ni amarga, por lo que le dio un nombre nuevo: "umami". El descubrimiento del Dr. Ikeda llevó al descubrimiento del GMS, lo cual llevaría el "umami" a las mesas de las personas como un condimento para las comidas.

■ Dr. Kikunae Ikeda



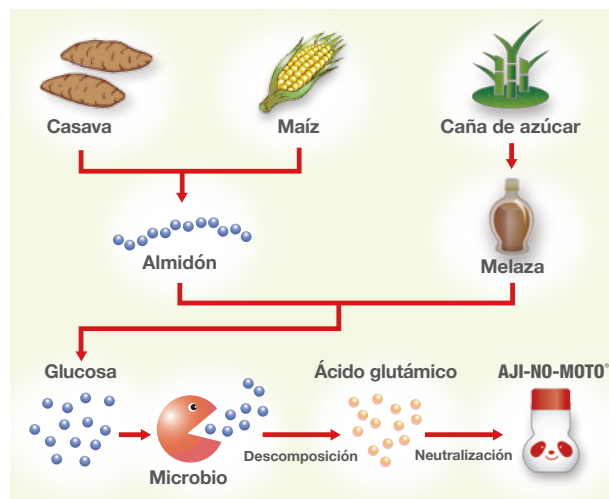
Sin embargo, producir GMS a gran escala era un desafío, un problema común que enfrentan muchos grandes descubrimientos. Durante años, se produjo GMS a través del "método de extracción", que utiliza la proteína de trigo que se extrae del gluten. Sin embargo, este proceso era ineficiente, difícil de realizar a gran escala y complicado de reproducir de manera confiable en fábricas fuera de Japón.

Afortunadamente, en la década de 1960, se descubrió la bacteria responsable de la creación del ácido glutámico, y la fermentación se convirtió en el principal método de producción de GMS. Aún más importante, esto hizo que fuera posible producir GMS en el Sudeste Asiático, América del Sur, Europa y América del Norte. Pronto, todo el mundo tenía "umami" en sus mesas.

Cómo se hace el GMS

La materia prima que se utiliza para hacer GMS es la fuente de azúcar más abundante en el área donde se produce. Por ejemplo, en el Sudeste Asiático y América del Sur, la fuente tiende a ser la caña de azúcar o la casava, mientras que en Europa y América del Norte la fuente tiende a ser la remolacha o el maíz.

■ Fermentación y producción de GMS



El "sustrato" se traduce en glucosa, que se fermenta a través de bacterias que crean el ácido glutámico. Después de un proceso de neutralización, el producto es el GMS. Casi el 100 % de los 3,2 millones de toneladas de GMS que se producen cada año se hacen utilizando este simple proceso de fermentación.



La tecnología de la fermentación ayuda a las personas a comer bien y a vivir bien.

Ajinomoto ha estudiado la fermentación y la tecnología asociada durante más de 80 años. Este tipo de investigación ha producido más que solo aminoácidos y alimentos deliciosos. Por ejemplo, otras investigaciones sobre el método de fermentación que crea ácido glutámico, que se utiliza para producir GMS, condujo a casi todos los aminoácidos que se derivan a través de la fermentación. Esta tecnología ahora se utiliza para la fabricación innovadora de productos “biofarmacéuticos”. La mejor parte es que, dado que es un proceso completamente natural, la fermentación es extremadamente buena con el medioambiente. Los productos derivados (o, más precisamente, los “coproductos”) de la fermentación en nuestras fábricas se devuelven a la tierra en forma de fertilizantes y, de esta forma, ayudan a producir más materias primas como casavas y maíz.

En Ajinomoto Group, seguiremos desarrollando tecnologías de fermentación, así como nuestros otros conocimientos y capacidades, a fin de poder fomentar actividades empresariales sostenibles en todo el mundo.

Sobre Ajinomoto Co., Inc.

El Grupo Ajinomoto es una empresa global que se especializa en el negocio de los alimentos y los aminoácidos, asistida por nuestras tecnologías de biociencia de vanguardia y sustancias químicas finas.

Basándonos en el mensaje corporativo “Comer bien, Vivir bien”, estamos en la constante búsqueda científica de las posibilidades de los aminoácidos en apoyo a la vida saludable de las personas de todo el mundo. Nuestro objetivo es crecer en el futuro y continuar contribuyendo a un mayor bienestar, generando valor a través de soluciones sostenibles e innovadoras para las comunidades y la sociedad.

El Grupo Ajinomoto cuenta con oficinas en 35 países y vende productos en más de 130 países y regiones. En el ejercicio fiscal 2018, las ventas fueron de 1,1274 trillones de yenes (10.100 millones de dólares estadounidenses). Para conocer más, visite <http://www.ajinomoto.com>.