

BAKING UPDATE

Enzimas

Tecnología práctica de Lallemand Inc., Lallemand México y American Yeast Sales, Productores y distribuidores de Levadura Eagle, fresca y seca.



fermipan

Guía de Enzimas para Panificación

ENZIMA son utilizadas como aditivos para harina y como acondicionadores de masa para reemplazar ingredientes químicos y para mejorar otras funciones en una manera label-friendly. Entendiendo sus características puede ayudar a los molineros, proveedores de ingredientes, y a los panaderos al usar las enzimas de una manera mas efectiva.

TIPOS DE ENZIMAS

Amilasas, estas rompen el almidón en dextrinas y azúcares. Alfa y beta amilasas se encuentran presentes de manera natural en la harina, pero el nivel de alfa amilasa usualmente es muy bajo para lograr una optima panificación.

Malta, se utiliza para estandarizar la actividad de alfa amilasa en la mayoría de las harinas panaderas. La harina de trigo o cebada malteada se agrega en el molino, o también se puede agregar jarabe de malta diastásica en la panadería.

Amilasa Fungal, también se usa para estandarizar la actividad de alfa amilasa en harina panadera. Adicionalmente se usa amilasa fungal en acondicionadores de masa para mejorar el jalón de la masa en el horno (oven spring).

Otras Amilasas, son mas estables en altas temperaturas por lo cual pueden trabajar en las ultimas etapas del horneado. Estas amilasas de actividad intermedia, Maltogenicas, Bacterianas y Termoestables, son usadas primordialmente en productos para evitar el envejecimiento del pan, ya que estos productos convierten mas almidón en formas que resisten el envejecimiento.

Glucoamilasas, estas rompen las dextrinas generadas por las amilasas para formar el azúcar glucosa. La glucosa es mas fácil de fermentar por la levadura que la maltosa, y puede usarse para reemplazar parcialmente otros azúcares de la formula.

Hemicelulasa, estas rompen las hemicelulosas o los pentosanos de la harina de trigo, harina de centeno y los suplementos de fibra. De esta forma se libera agua ligada en la masa para mejorar maquinabilidad y volumen de hogaza.

Lactasa, rompe la lactosa de los productos lácteos convirtiéndolos en glucosa y galactosa. La glucosa contribuye en la fermentación y la galactosa contribuye al mejoramiento del color de la miga tal como lo hace la lactosa.

Proteasa, rompe la proteína del gluten en la harina de trigo. En panificación esto

puede mejorar la retención de gas, pero el proceso se hace menos tolerante. En la producción de galletas de soda mejora la maquinabilidad ya que aquí la retención de gas no es muy importante.

Lipoxigenasas, provienen de la harina de Soya, y oxidan las grasas de la harina para formar peroxidos. Los peroxidos blanquean los pigmentos de la harina, lo cual resulta en una miga de color mas blanco.

Glucosa oxidasa, oxida el ácido ascórbico a ácido dehidroascórbico. El ácido dehidroascórbico modifica la proteína del gluten al formar enlaces que incrementan su fuerza.

CARACTERISTICAS GENERALES

Las enzimas son proteínas de cadena larga que actúan como catalizadores que aceleran reacciones sin sufrir ellas ningún cambio. Son producidas por plantas, animales y microorganismos, pero por si

mismas no son organismos vivientes. Las enzimas son altamente activas de modo que solo se requieren en pequeñas cantidades, también son altamente específicas o sea que una enzima solamente cataliza una sola reacción. Cada enzima tiene su propio rango de pH y temperatura, y el progreso de su reacción depende de esos factores al igual que el tiempo y la concentración de estas.

Las enzimas tienen los nombres de los compuestos sobre los cuales trabajan (Carbohidrasas, Lipasas, Proteasas) y por el tipo de reacciones que catalizan (Oxidasa, Hidrolasas). La mayoría de las enzimas comerciales son producidas por microorganismos, así que su genero y especie es también importante para identificarlas.

Los preparados enzimáticos son mezclas complejas que normalmente contienen mas de una actividad, pero usualmente...

Continúa

ENZIMAS PARA PANIFICACIÓN

NOMBRE	FUNCIÓN	APLICACIONES
Harina de malta	Rompe almidón, Produce maltosa	Estandarización de harinas
Amilasa fungal	Rompe almidón, Produce maltosa	Estandarización de harinas acondicionador de masa, edulcorante
Amilasa bacteriana	Rompe almidón	Acondicionador de masas, agente antienvjecimiento
Amilasa termoestable	Rompe almidón	Agente antienvjecimiento
Amilasa de estabilidad Intermedia	Rompe almidón	Agente antienvjecimiento
Amilasa maltogenica	Rompe almidón, Produce maltosa	Agente antienvjecimiento
Glucoamilasas	Produce glucosa	Edulcorante
Hemicelulasa/ Pentosanasa	Rompe salvado o fibra, Libera agua encadenada	Acondicionador de masas
Lactasa fungal	Rompe lactosa, produce glucosa	Edulcorante
Proteasa fungal	Rompe el gluten	Estandarización de harinas, Acondicionador de masas, crackers
Proteasa bacteriana	Rompe el gluten	Producción de crackers
Bromelina	Rompe el gluten	Estandarización de harinas
Lipoxigenasas	Oxida grasas, Blanquea pigmentos de harina	Blanqueador de miga
Glucosa oxidasa	Oxida ácido ascórbico, Refuerza el gluten	Acondicionador de masa

Perspectiva Regulatoria:

REGULACIONES DE CANADA Y U.S.

En U.S. la mayoría de las enzimas aprobadas para alimentos por la FDA son consideradas GRS (Generalmente Reconocidas como Seguras) con un máximo nivel de uso consistente con las BMP (Buenas Practicas de Manufactura). El uso y etiquetado de enzimas para aplicaciones específicas en harinas y productos de panificación esta regulado por el título 21 del Código de Regulaciones Federales.

La malta y la Alfa amilasa proveniente de *Aspergillus oryzae* esta permitido para estandarizar harinas por el 21 CFR 137.105. La malta debe estar etiquetada como "Trigo malteado", "Harina de trigo malteado", o "Harina de cebada malteada". La alfa amilasa fungal puede ser etiquetada en la harina como "Alfa amilasa fungal", "Enzima" o "Enzima adicionada para mejorar panificación". Esta puede ser etiquetada del mismo modo en producto terminado o exceptuada del etiquetado como una ayuda de proceso.

"Preparados de enzima activa" están permitidas para su uso en panificación con estándares específicos de identidad bajo la 21 CFR 136.110 hasta la 136.180. Esto incluye regular, enriquecida, leche, pasas, y pan blanco e integral, bollos y roles.

Las enzimas están exceptuadas de etiquetado como ingrediente cuando son usadas como "ayuda de proceso" bajo la 21 CFR 101.100. La exclusión aplica cuando las enzimas son adicionadas al alimento por su efecto técnico o funcional en el proceso aunque estén presentes en el producto final a niveles insignificantes y no tengan efecto funcional en el alimento.

Las enzimas están clasificadas como "Naturales" para efectos de etiquetado porque son obtenidas de fuentes naturales, plantas, animales y microbios.

En Canadá el uso de preparados enzimáticos en harinas y panes esta previsto en la Sección B.16.100, Tabla V, de la Canadian Food and Drug Regulation. El máximo nivel de uso en harina o panes son las Buenas Practicas de Manufactura. En general los criterios de U.S. y Canadá son similares, pero las regulaciones Canadienses permiten usar una amplia variedad de enzimas como aditivos en harinas pero muy pocos como ingredientes en panificación.

Las regulaciones mencionadas han sido parafraseadas. Solo las regulaciones actualizadas en el Registro Federal de los U.S. y la Gazeta Canadiense deben ser usadas como guía legal.

Guía de Enzimas para Panificación (Continúa)

son estandarizadas y vendidas en la base de una sola actividad medible. Dependiendo de la aplicación, otras actividades colaterales pueden también ser relevantes.

La actividad enzimática se mide utilizando procedimientos de ensayo que generalmente tienen diferentes formas de condiciones de aplicación y generalmente varía entre los proveedores de enzimas. Los niveles de uso y la comparación de productos se debe basar en pruebas de panificación, no en las especificaciones de actividad.

La vida de anaquel y las condiciones de almacenaje depende de su forma física. Los líquidos usualmente tienen la vida de anaquel mas corta y deben almacenarse bajo refrigeración. Las tabletas y los polvos son usualmente estables por un año o mas cuando se almacenan a temperatura ambiente.

Ya que las enzimas son proteínas, el contacto con la piel, la inhalación de polvos o aerosoles puede causar reacciones alérgicas en algunos individuos sensibles. El contacto prolongado con proteasas concentradas puede causar incluso irritación de ojos o piel. La hoja de seguridad del producto debe proveer de información adicional sobre procedimientos para manejo adecuado. Información adicional es provista en el folleto Trabajando de manera segura con enzimas, el cual esta disponible por Lallemand o por la Asociación Técnica de enzimas, 1575 Eye Street, N.W., Suite 800, Washington, D.C. 2005.

Bakezyme® Enzimas para Panificación

GIST-BROCADES es uno de los productores líderes de enzimas en el mundo, con una amplia variedad de enzimas para panificación para resolver cualquier problema de panificación.

Los concentrados de enzimas Bakezyme® incluye varias de las mas comunes enzimas de panificación y esta abocado principalmente a los productores de mezclas y mixes.

Essential®, Fermaid® y Eagle®, acondicionadores de masa basados en enzimas son productos listos para usarse para aplicaciones en panadería industrial. Estos productos son mezclas de enzimas y otros ingredientes naturales o convencionales.

Las enzimas Gist-Brocades están disponibles en U.S., Canadá y México por su distribuidor exclusivo en Norteamérica Lallemand, American Yeast y Galliapan, garantizando la misma calidad, entrega y soporte técnico.

CONCENTRADOS ENZIMÁTICOS PARA PRODUCTORES DE MEZCLAS Y MIXES

Bakezyme®P es una Amilasa fungal para mejorar la calidad general del pan

Bakezyme®H es una Amilasa fungal para mejorar volumen y suavidad de miga,

así como mejorar la maquinabilidad de masas altas en fibra.

Bakezyme®PS/Bakezyme®PFP es una Amilasa/Proteasa fungal que se usa para mejorar la calidad del pan elaborado con harinas muy fuertes.

Bakezyme®AG es una Glucoamilasa fungal que se utiliza como reemplazo de azúcar para masas bajas en azúcar.

Bakezyme®B es una Proteasa bacteriana que se usa para mejorar maquinabilidad y extensibilidad en Bisquets y masas de Crackers.

ACONDICIONADORES DE MASAS BASADOS EN ENZIMAS PARA PANADERÍA INDUSTRIAL

Essencial®PBR es un sustituto de Bromato de potasio para masas convencionales y congeladas.

Fermaid® es un sustituto de Bromato de potasio para masas convencionales y congeladas.

Eagle®CM es un sustituto de Bromato de potasio para mezclas continuas.

Bakezyme® is a trademark of Royal Gist - Brocades NV, Delft, Holland.

LALLEMAND BAKING UPDATE

Lallemand Baking Update es producido por Lallemand Inc. Para proveer a las panaderías con una fuente de tecnología práctica para la solución de problemas. Si usted desea estar en nuestra lista de correo para recibir futuras copias, por favor contáctenos en:

LALLEMAND MÉXICO, S.A. DE C.V.
Fundidores Mz-1 Lote-13
Parque Industrial Xhala, C.P. 54714
Cauatitlán Izcalli, Estado de México
Tels. (01 55) 5870-1010 / 5872-4858 /
5870-0033 / 2620-5300

LALLEMAND Inc.
1620 Préfontaine
Montréal, QC H1W 2N8 CANADA
tel: (800) 840-4047 (514) 522-2133
fax: (514) 255-6861

A lo mejor de nuestro conocimiento, la información del Lallemand Baking Update es real y precisa, sin embargo, cualquier recomendación hecha no está garantizada.

© 1996 Lallemand Inc.

LALLEMAND products are distributed by its subsidiaries, AMERICAN YEAST SALES and LALLEMAND DISTRIBUTION.

