

## **EL MALTEADO**

Nuestro cuerpo no puede tomar los cereales tal cual porque, como algunos legumbres, necesitan preparados que suelten los nutrientes necesarios para la nuestra cuerpo.

El remojo, la germinación, la fermentación y la cocción son las técnicas utilizadas por el hombre desde la antigüedad. La malta proviene de la germinación de granos de cereales a través de un procedimiento llamado "Malteado".

Los granos se dejan en remojo en agua tibia hasta que crezca el brote.

Las condiciones del entorno de crecimiento están estrictamente controladas: la temperatura del aire, del agua y el tiempo de germinación se regulan para que el grano llegue al desarrollo máximo de elementos bioquímicos utilizables. A su debido tiempo, por lo tanto, los granos vienen secados, separado del brote y molidos. En este ambiente cálido y húmedo se inician las complejas reacciones químicas que dan comienzo de la vida: se activan todas las enzimas, es decir las biomoléculas que permiten y aceleran las reacciones bioquímicas para crear el alimento necesario para el crecimiento de la futura planta.

Las enzimas que nos interesan son las alfa y beta-amilasas, que transforman las moléculas de almidón en moléculas más simples, como dextrinas, glucosa y posteriormente maltosa, i que actúan como alimento inmediatamente asimilable para el crecimiento de la planta. Nos interesan también, aunque en menor medida, las proteasas, que simplifican y vuelven asimilables las proteínas (incluyendo, como veremos a continuación, el gluten).

El malteado no se detiene hasta alcanzar la máxima concentración de maltosa en el grano.

La maltosa y la glucosa son los únicos azúcares fermentables. El proceso de descomposición del almidón en el grano del cereal reproduce lo que sucede durante nuestra digestión; de hecho, en este caso enzimas presentes en el cuerpo humano como ptialina (también presente en la saliva) y la amilasa pancreática transforman el almidón (en este caso cocido) primero en dextrinas y luego en maltosa. Solo entonces una tercera enzima, la maltasa, descompone la maltosa en dos moléculas de glucosa. Por esto los almidones, es decir, los carbohidratos, también se denominan "Azúcares complejos": asimilados lentamente, deben reducirse a moléculas más simples para poder ser asimilados y transformados en la energía indispensable para nuestro sustento.

Finalmente, desde la molienda de los cereales se obtiene la harinas de malta diastática, como hemos visto rica en preciosos componentes químicos como enzimas y azúcares simples: estos elementos juegan un papel fundamental para facilitar el proceso de fermentación de masa hecha a base de harina de trigo.

## **LOS BENEFICIOS DE UTILIZAR LA HARINA DE MALTA DIASTASICA EN MASA DE LEVADURA**

La harina de malta no es un mejorador sino un coadyuvante natural de la fermentación, adecuado a las "etiquetas limpias" (etiquetas verdes) ya los productos sin azúcares añadidos.

Cuando se añade a las mezclas de fermentación biológica, generalmente en un pequeño porcentaje, las enzimas naturales alfa-amilasa y beta-amilasa descomponen el almidón principalmente en maltosa y glucosa, azúcares simples que, convirtiéndose en el alimento esencial de las levaduras, fermentan.

La fermentación genera los gases que hacen que la masa leude. Estos gases, junto con la sutil caramelización de azúcares simples y aminoácidos (reacción de Maillard), mejoran el color de la corteza del pan, el olor y el sabor, la textura crujiente de la corteza. Las proteasas además ablandan la malla de gluten haciendola más elástica y digerible: la miga se mantiene blanda y firme con alvéolos regulares y bien desarrollados. La friabilidad y la frescura de los productos se mantienen por más tiempo.



En Italia la unidad de medida del poder diastásico de la malta son las Unidades Pollack, que indican el poder sacarificante de 10 mg de malta en 1 kg de harina, en tiempo y temperatura preestablecidos, en relación a sustancia seca. 15.000 Unidades Pollak significa que 10 mg de malta producen 15.000 mg de azúcares. Esto indica indirectamente la capacidad de alfa y beta de transformar los almidones en azúcares amilasa, ósea el poder diastásico.

## **TIPOS DE HARINAS DE MALTA**

Los tipos de malta pertenecen a dos categorías principales: diastásica y no diastásica.

Por un lado, como hemos visto, para su actividad se utiliza malta con un alto poder diastásico. Enzimático, generalmente en inclusiones de bajo porcentaje. Tiene color y sabor tenues, pero favorece indirectamente el desarrollo de aroma y sabor durante la fermentación.

Por otro lado, las maltas no diastásicas y las maltas tostadas tienen su mayor efecto sobre el color y el aroma del producto terminado. Son colorantes y aromas absolutamente naturales.

Estas maltas carecen de actividad enzimática y no afectan la fermentación.

El tostado aumenta tanto el color como la intensidad del sabor, con aromas más dulces y delicados en un extremo del espectro, con colores rubios y caramelo, y por otro colores y aromas más robustos e intensos, con matices desde el avellana hasta el marrón oscuro y el café.

-----o-----o-----o-----o-----o-----o-----o-----

## **Comparación de HARINA Y EXTRACTO DE MALTA**

Existen diferentes tipos de malta en el mercado:

la harina de malta tiene casi siempre un valor fijo de poder diastásico\* (normalmente entre 11/14.000 Unidades Pollak), pero contiene pocos azúcares fermentables y por lo tanto toma más tiempo para hacer "Comenzar" la levadura.

Es especialmente útil para su uso en presencia de harinas con baja actividad de amilasa\*.

El extracto líquido de malta se puede producir con un poder diastático variable (dependiendo de los tiempos de levadura y diferentes tipos de productos de panadería) entre 4500 y 16000 Unidades Pollak, y con alrededor del 80% de azúcares (agentes reductores expresados en maltosa).

Es mucho más rico en azúcares fermentables que las harinas de malta y esta característica, junto con la presencia de diástasis, ayuda y facilita en gran medida la actividad de fermentación de levadura.

El extracto de malta en polvo contiene mucha maltosa (80-90% azúcares reductores), tiene un valor de actividad diastásica entre 4500 y 10 mil U.P. (Unidades Pollak).

El extracto de malta pulverizado (polvo) no es otra cosa que el líquido del que conserva entonces las mismas características, pero con mayor facilidad de uso.

El valor de la Unidad Pollak indica la capacidad del extracto de malta para transformar el almidón en azúcares fermentables, es decir, pueden ser "comidos" por la levadura y transformados en alcohol y gas.

También hay extracto de malta no diastático en el mercado. Es un producto cuya herencia enzimática se ha vuelto inactivo a través de un tratamiento térmico drástico que es sometido. Por lo tanto, su uso tiene como única finalidad aportar azúcares a las levaduras y conferirles sabor y perfume, así como un color dorado de la corteza del producto terminado.

**La diferencia entre la harina y el extracto de malta se puede resumir en los siguientes dos puntos:**

***A. El extracto de malta consiste en diastasa (enzimas) y azúcares derivados de la malta esencial para el metabolismo de la levadura. La harina de malta, por otro lado, se compone de diastasa (enzimas), del almidón (no fermentable, es decir, no fácilmente disponible para metabolismo de la levadura) y una pequeña cantidad de azúcar.***

***B. La diastasa de harina de malta contiene cantidades más altas de proteasa que la del extracto de malta, ya que el proceso tecnológico de esta última reduce en particular estas actividades enzimáticas.***

Por qué utilizar harina de malta y/o extracto de malta en la elaboración de pan:

Dependiendo de las diferencias entre los dos productos mencionados anteriormente, se puede decir que: generalmente se recomienda la adición de harina de malta a la masa para corregir la actividad harina en sí, en particular, en harinas con baja actividad de amilasa (con índice de Hagberg alto)\*. La harina de malta también es adecuada para todos los productos de fermentación prolongada y, en particular, en productos secado al horno, donde se desea tener una actividad incisiva de amilasa y proteasa.

Da un mayor desarrollo a la alveolación, mayor friabilidad y una corteza más bruñida al producto final. Finalmente, otorga mayor ligereza y digestibilidad al producto terminado.

Sin embargo, no siempre es aconsejable usar harina de malta: de hecho, debe evitarse tener harinas donde la actividad de la amilasa ya es muy alta, ya que puede hacer que la masa se vuelva pegajosa, la corteza bruñida y la miga húmeda y oscura.

El extracto de malta diastática, que proporciona azúcares que la levadura puede utilizar fácilmente produciendo otros fermentables, favorece "un inicio más rápido" de la levadura e garantiza su continuidad constante.

Estas características permiten utilizar, en muchos casos, dosis de levadura más adecuadas en masa y esto favorece un envejecimiento más lento del pan.

El extracto de malta en masas preparadas con biga tiene un uso útil después de numerosas horas de fermentación, la cantidad de azúcar residual en estas mezclas se ha reducido considerablemente.

En la elaboración de hojaldres mejora la trabajabilidad y maquinabilidad de la masa.

En general, la acción del extracto de malta permite un mayor desarrollo de la masa durante levadura y cocción. Se obtiene un producto final más fragante y sabroso con una corteza dorada.

El tipo de extracto y su dosificación dependen de los tiempos de fermentación y del tipo de producto terminado que se quiera conseguir.

Como ya se mencionó, el extracto de malta sin poder diastático aprovecha la acción y reacción de azúcares con proteínas durante la cocción (reacción de Maillard\*) que desarrolla una serie de compuestos que dan un sabor y un aroma especialmente agradables, así como una coloración dorada (no marrón) ideal para bizcochos y similares.

También hay extractos de malta oscura que se utilizan para colorear de forma natural los productos de horno de fibra, pan de chocolate o de centeno y similares.