

BAKING UPDATE

Calidad de Harinas

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



fermipan

Cómo la Harina Afecta la Calidad del Pan

El desempeño de la harina depende de su composición, la cual a su vez depende de las características del trigo y de la molienda. La calidad de la harina panadera esta determinada por su habilidad para un producto final consistente con las siguientes características:

- Alto volumen de hogaza
- Forma simétrica de la hogaza
- Color de corteza, uniforme y atractivo
- Estructura de miga uniforme y fina
- Textura suave
- Alta absorción (contenido de humedad)
- Tolerancia a variaciones de proceso
- Tolerancia a variación de ingredientes

TRIGOS Y CARACTERÍSTICAS DE MOLIENDA

Clases de trigo están basadas en la dureza, color, y temporada de cultivo de las diferentes variedades de trigo. Los trigos duros tienen un alto contenido de proteínas comparados contra los trigos suaves y son utilizados principalmente para los productos leudados con levadura. Los trigos suaves son usados principalmente para productos leudados químicamente. Los trigos Durum son un tipo de trigo duro que se utiliza principalmente en la elaboración de pastas. El Color del trigo se refiere a la apariencia rojo, blanco, ámbar del salvado en el exterior de la semilla. El trigo de invierno es sembrado en el otoño y cosechado a principios del verano. El trigo de primavera es sembrado en primavera y cosechado al final del verano.

Condiciones de Crecimiento, interactúan con la variedad del trigo para afectar su calidad. Alta fertilización del suelo y baja humedad durante la temporada de crecimiento dan un alto contenido de proteína. Baja fertilización del suelo y alta humedad dan un trigo de baja proteína. Un alto contenido de humedad durante la cosecha afecta negativamente a la calidad, ya que la germinación puede presentarse, se incrementara el nivel de enzimas amilasas.

Grados de Trigo, están basados en los estándares gubernamentales en USA. El grado estándar incluye el peso en

Bushel, daño por calor, material extraño, semillas quebradas, y presencia de trigo de otras clases.

Molienda de Trigo, separa la fracciones de salvado y germen del endospermo, el cual es utilizado para hacer harina, y reduce las partículas del endospermo al tamaño adecuado. Una serie de separaciones y tamizados convierten cien libras de trigo en alrededor de setenta y cinco libras de varios tipos de harinas. La harina de patente es elaborada de la fracción mas pura del endospermo con el nivel de salvado mas bajo. La harina Clear esta hecha de las fracciones menos puras y tiene un alto nivel de proteínas y salvado. La harina straight contiene todas las fracciones de la harina y tiene un contenido de proteína y salvado que cae dentro de las dos anteriores.

Tratamiento de Harinas, incluye blanqueado, maduración, malteado, y enriquecimiento. El blanqueado remueve los pigmentos amarillos del endospermo, usando para esto agentes blanqueadores como el peróxido de benzoilo. La maduración química mejora la fuerza de la harina y su tolerancia, usando agentes oxidantes como el bromato de potasio, ácido ascórbico, o acidocarbonamida. La estandarización de la actividad amilasita de la harina se hace agregando harina

malteada o harina de malta, o alfa amilasa fungal. El enriquecimiento reemplaza una porción de nutrientes que se pierden durante la molienda, y en USA incluye tiamina, riboflavina, niacina, hierro, y calcio (opcional).

Añejamiento de Harina y Almacenamiento, son importantes porque la harina fresca sin maduración química pierde la fuerza y la tolerancia para los procesos de panificación. La harina con maduración química puede funcionar mejor cuando esta recién hecha, pero no dentro de los cinco a veinte días después, mientras que esta respirando o sudando. La harina es normalmente estable dentro de un periodo largo de tiempo mientras que este almacenada apropiadamente, pero puede deteriorarse cuando se expone a condiciones extremas de calor y humedad.

COMPOSICIÓN DE HARINA

Cenizas, es el residuo remanente de minerales después de que la materia orgánica ha sido incinerada. El salvado del trigo contiene mas minerales que el endospermo, de modo que el contenido de minerales esta relacionado con el tipo de harina. Los niveles típicos de cenizas son 0.4 a 0.45 por ciento, para harinas de patente, 0.45 a 0.5 por ciento para harinas Straight, y aproximadamente 0.6 por ciento para harinas Clear.

Continúa

TIPOS COMUNES DE TRIGO Y HARINA

CLASES DE TRIGO	TIPO DE HARINA	RANGOS DE PROTEÍNA	APLICACIONES
Hard red spring	Clear	13.0 – 15.0%	Panes de Especialidad
	High gluten	13.5 – 14.5%	Panes de Especialidad
	Whole wheat	14.0 – 16.0%	Panes de Especialidad
Hard red winter	Patent	11.0 – 13.0%	Pan Blanco
	Straight	10.0 – 11.0%	Todo Propósito
HRS/HRW mezclas	Patente	11.0 – 13.0%	Pan blanco
	Integral	13.5 – 15.0%	Panes de especialidad
Hard white (winter)	Patente	11.0 – 13.0%	Pan Blanco
Soft red winter	Patente	7.0 – 9.0%	Pasteles
	Clear	8.0 – 10.0%	Galletas, crackers, Muffins, pastries
HRW/SRW mezclas	Straight	10.0 – 11.0%	Todo Propósito
Soft white	Patente	7.0 – 9.0%	Sponge cakes, Flat
	Clear	8.0 – 10.0%	breads, noodles, pastries
Durum	Semolina	12.0 – 14.0%	Pasta

This issue was produced in consultation with B. L. D'Appolonia, Professor Emeritus, Department of Cereal Science, North Dakota State University, Fargo, ND 58105.

Cómo la Harina Afecta la Calidad del Pan

(Continúa)

Color, puede ser evaluado visualmente o con instrumentos. El color es influenciado por los pigmentos amarillos del endospermo, partículas de salvado, y por el material extraño. El color de la harina tiene un efecto directo sobre el color de la miga y se combinado con la estructura de la miga nos va a dar la brillantes de la miga.

Cantidad de Proteína, esta es calculada del contenido de nitrógeno determinado por el método de Kjeldhal o por el instrumento NIR. Es afectado en primer lugar por las condiciones de cultivo del trigo.


El contenido de proteína de la harina es usualmente alrededor de 1 por ciento menos que el del trigo del cual fue obtenida, y es usualmente 1 por ciento menos en harina de patente que en harina Clear. El contenido típico de proteína para los productos de panificación va del 11 al 15 por ciento.

Calidad de Proteína, esta se mide indirectamente mediante instrumentos analizadores de masa tales como el Farinografo. Esta es afectada inicialmente por la variedad de trigo, la cual determina las características de las fracciones de

glutenina y gliadina del gluten, lo cual viene a ser el 85 por ciento de la proteína de la harina. El tiempo típico de estabilidad en el Farinografo para harinas panaderas es de 8 a 12 minutos

Almidón Dañado, es creado durante la molienda. Altos niveles de almidón dañado incrementan la absorción y la suma de fermentación de la levadura. El porcentaje de almidón dañado en harinas es determinando como gramos de almidón susceptibles a la hidrólisis por beta amilasas por cada 100 gramos de harina en una base de humedad de 14 por ciento. Los niveles típicos de almidón dañado en harinas panaderas es de 5 a 10 por ciento

Absorción, es medida por el Farinografo como un indicador de la habilidad de la harina para retener agua mientras mantiene su consistencia. Un alto nivel de proteína y almidón dañado nos dan una alta absorción, lo cual es bueno para el desempeño de la panificación, ya que esto incrementa el rendimiento del producto terminado y mejora la vida de anaquel. Los niveles típicos de absorción para harinas panaderas van de 58 a 66 por ciento.

Actividad de las Enzimas Amilasas, es medida por la prueba de viscosidad del amilografo Bravender. Esta esta influenciada por las condiciones de cultivo del trigo, y es mas importante en masas directas de panes blancos, donde se ve afectada la fermentación. Los valores típicos del amilografo para harinas panaderas malteadas va de 450 a 550 unidades Bravender. 

Farinografo

La curva del Farinografo, nos provee de información muy útil para la panadería ya que nos da una guía para elaborar productos consistentes con harinas de diferentes calidades. El farinografo es utilizado para determinar la fuerza de la harina y para predecir las características del proceso tales como la absorción de agua y el tiempo de mezclado.

El instrumento trabaja midiendo la resistencia al mezclado de la harina y la absorción de agua de la misma. La resistencia es registrada como una curva cuando la masa se esta desarrollando y cuando esta se rompe. La forma de la curva indica la fuerza de la harina. Una curva angosta que cae rápidamente indica que es una harina débil, sin embargo una curva amplia y de mayor nivel indica que es una harina fuerte. La fuerza relativa de lotes sucesivos de harina pueden ser juzgadas por la curva del farinografo o comparando las mediciones indicadas en la curva de abajo:

Tiempo de Llegada, es el tiempo requerido por la curva para alcanzar la línea de las 500 unidades Bravender. Esto nos da el promedio de hidratación de la harina.

Tiempo Pico, este es el tiempo requerido por la harina para alcanzar el desarrollo total. Esto nos indica el tiempo


óptimo de mezclado de la masa.

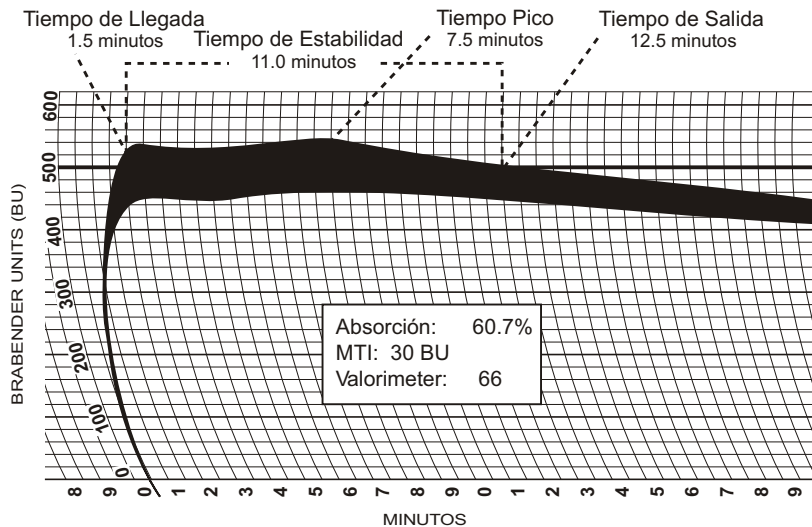
Tiempo de Salida (Departure Time), es el tiempo en el cual la curva deja las 500 unidades Bravender.

Tiempo de Estabilidad (Stability Time), es el intervalo entre el tiempo de llegada y el tiempo de salida. A esto también se le llama Tolerancia de la harina al sobremezclado o al submezclado. Un valor alto significa que la harina es mas tolerante.

Absorción, es el porcentaje de agua requerida para centrar la curva en la línea de las 500 unidades Bravender, a la máxima consistencia de la masa (peak). Debido a la formula y a las diferencias de proceso, esta puede no ser la verdadera absorción en la panadería.

MTI (Índice de Tolerancia al Mezclado), es la diferencia en unidades Bravender entre el tope de la curva en el Peak time y el tope de la curva cinco minutos después de de que es alcanzado el peak time. Un valor alto significa que la harina se debilitara rápidamente después de alcanzar el máximo desarrollo.

Valorimeter Value, se deriva de una medición especial, es una calificación empírica. Un valor alto una harina fuerte. sistema de substitutos de bromato especialmente formulado para masas congeladas. 



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
Cuautitlán 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.

