

Falling Number

Método y aplicación



Falling Number 250



Harina



Recepción de grano



Grano entero



El estándar mundial en la detección de daños por germinación



Métodos Oficiales:
AACC/No. 56-81.03
ICC/No. 107/1
ISO/No. 3093

[Ver Video](#)

Perten
INSTRUMENTS
a PerkinElmer company

El Método Estándar Mundial



El método Falling Number es un estándar mundialmente aceptado para la detección de daño por germinación en harinas y trigo, trigo duro, cebada, centeno, otros granos y cereales malteados. Métodos aprobados: AACC/No.56-81.03, ICC/No. 107/1, ISO/DIS 3093 y ASBC. El Falling Number es el parámetro establecido para la detección de germinación en granos.

Germinación en campo

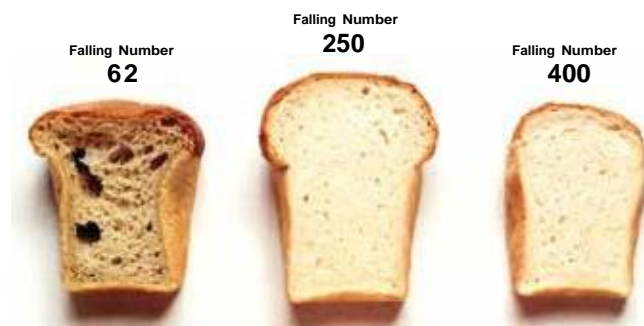
Las condiciones adversas del clima durante la cosecha, tales como la lluvia, pueden causar germinación. Cuando ocurre la germinación la enzima alfa amilasa se desarrolla. La actividad enzimática tiene un impacto directo en la calidad del pan y la pasta, y afecta negativamente al proceso de malteado. Tan solo un 5 % de grano germinado, mezclado con 95 % de grano sano, puede echar a perder toda la mezcla.

Panadería

La actividad de la Alfa-amilasa afecta la calidad del pan. Harinas con bajo Falling Number producirán un pan con una textura pobre, con miga pegajosa y difícil de procesar. Un pan producido con una harina con alto valor de Falling Number tendrá un bajo volumen y una miga seca. La vida útil de este pan también se verá afectada negativamente. Es importante, por tanto, usar harina con el valor correcto de Falling Number.

El método de Falling Number se utiliza también para medir los suplementos de enzimas fúngicos.

Alfa-amilasa en producción de pan



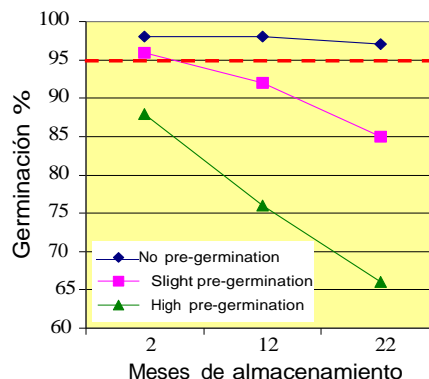
Fabricación de Pastas Alimenticias

La producción de fideos con harinas de bajo valor de Falling Number resultara en un producto descolorido. La pasta será muy pegajosa, haciendo difícil su procesado. El producto final será pegajoso después de su cocinado. Usar harinas con el valor correcto de Falling Number dará como resultado ahorros en el procesamiento, así como un producto terminado de alta calidad.

Germinación de cebada en el campo

Para una buena germinación se necesitan granos sanos y con vigor. Diversos estudios demuestran que la cebada pre-germinada en campo disminuye drásticamente su capacidad de germinación. La habilidad para germinar decrece durante el almacenamiento. Meses después, cebadas con niveles aceptables de germinación, mostrarán niveles de germinación por debajo del 95% requerido. Bajos niveles de pre-germinación no son detectables visiblemente, pero si son fácilmente detectables mediante el método de Falling Number.

Estabilidad de la germinación en cebada maltera





El Método Falling Number

Estándar Mundial - Ensayo de actividad Alfa-Amilasa - M

Definición: El método Falling Number determina la actividad alfa-amilasa en granos, harinas y productos con contenido de almidón. El Falling Number se define como el tiempo en segundos que se requiere para agitar y permitir que el agitador viscosimétrico caiga a través de una longitud conocida de gel acuoso de harina caliente sometido a licuación.

1. Preparación de la muestra

Para grano, se muelen 300 g de trigo en un molino de laboratorio Falling Number 3100 ó 120, equipado con un tamiz de 0.8 mm. El gran tamaño es para evitar errores de muestreo. Para harina se toma una muestra representativa.

2. Pesada

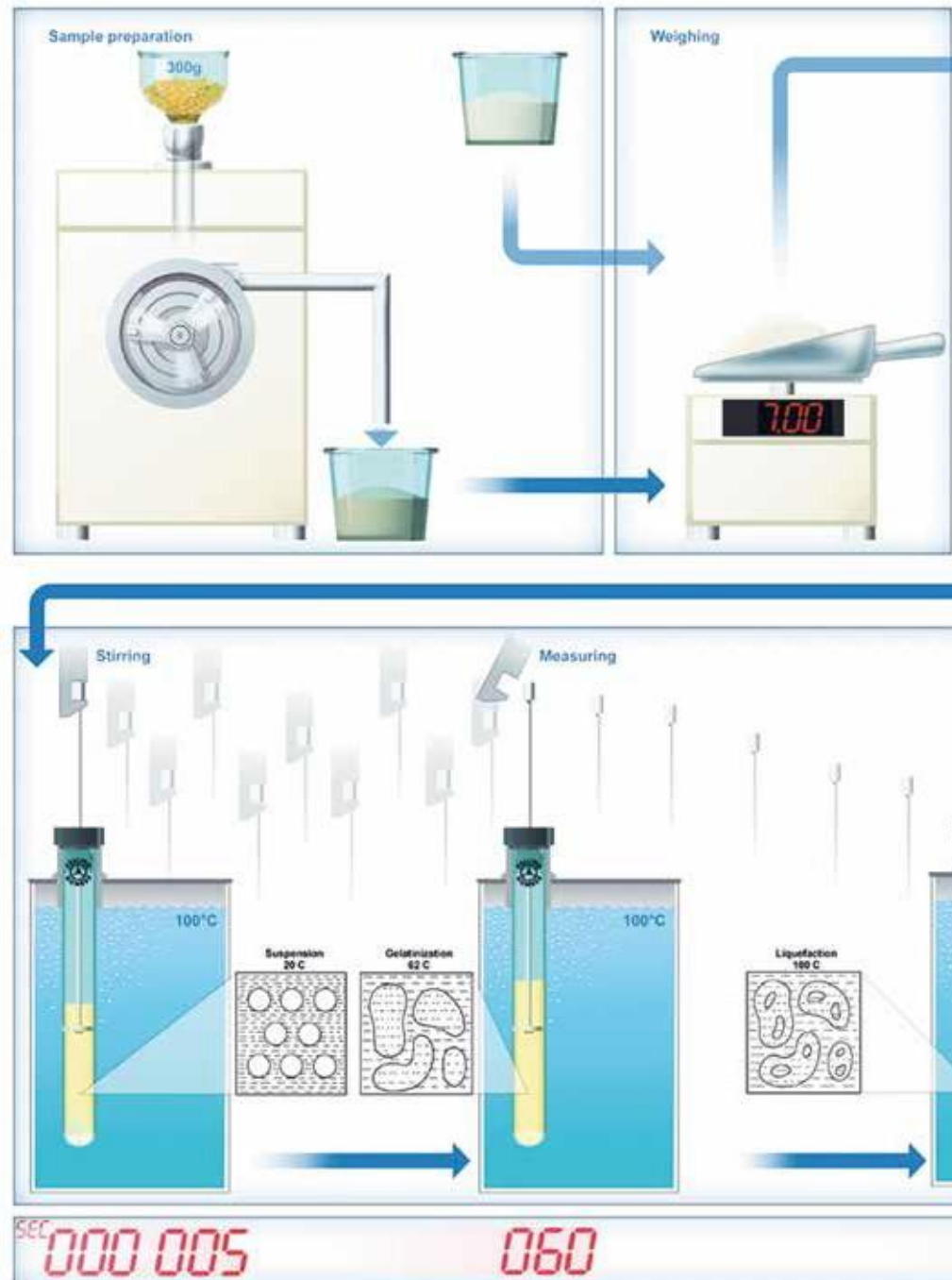
Se pesan 7.0 ± 0.05 g de trigo molido o harina y se introducen en el tubo viscosimétrico. La muestra de harina debe estar corregida con la humedad, midiendo el contenido de humedad de la misma.

3. Dosificación

Se vierten 25 ± 0.2 ml de agua destilada en el tubo.

4. Mezclado

La muestra y el agua se mezclan mediante una vigorosa agitación del tubo hasta obtener una suspensión homogénea hasta obtener una suspensión homogénea.



Principio: El método Falling Number utiliza el contenido de almidón de la muestra como sustrato. Está basado en la rápida gelatinización de una suspensión de harina o trigo en un baño de agua, y la subsiguiente medición de la licuefacción del almidón por la alfa-amilasa.



5. Agitado

El tubo viscosimétrico con el agitador se coloca en el baño de agua y el aparato se activa. Al cabo de 5 segundos el agitado empieza automáticamente.

6. Medición

A los 60 (5 + 55) segundos el agitador se libera automáticamente a su posición superior e inicia el descenso debido a su propio peso.

7. El índice de caída

El tiempo total, en segundos, transcurrido desde que el aparato se activa hasta que el agitador desciende una determinada distancia quedando registrado por el equipo. Esto es el Falling Number.

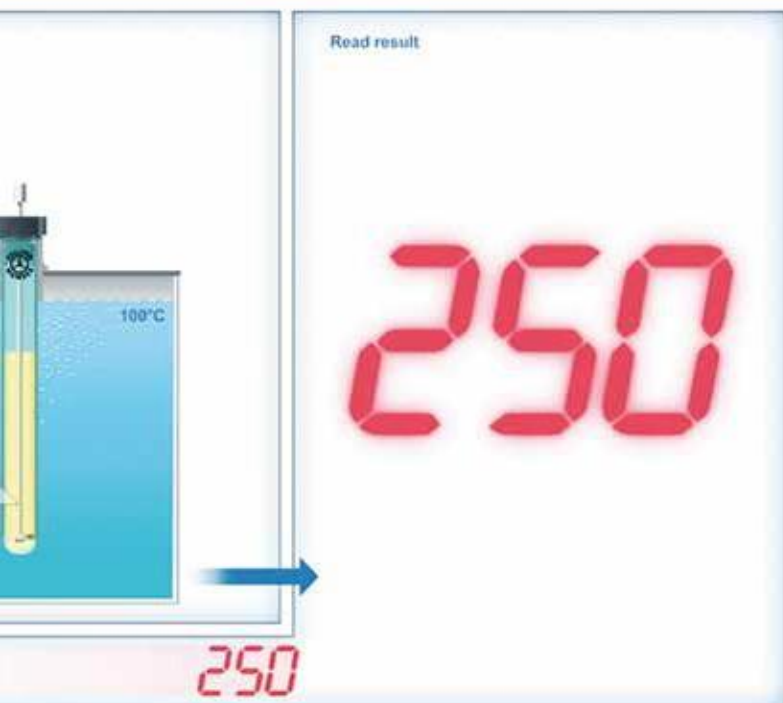


Illustration: Falling Number Method

Beneficios del ensayo Falling Number

El Falling Number tiene un impacto directo en los beneficios de explotación. Es un método con muchos usos en muchas industrias.

- Detecta trigo, cebada o centeno germinado
- Mide la actividad de la alfa-amilasa en la harina
- Evita mezclar trigo sano y germinado
- Mezcla de granos para optimizar valor de Falling Number
- Maximización de la calidad del grano

Comercio y almacenaje de granos

La prueba de Falling Number se utiliza para separar el trigo germinado del sano, ya que tan solo un 5 % mezclado con un 95 % provocará que la mezcla sea inaceptable. Además, los resultados del Falling Number son usados para clasificar el grano según los requerimientos del usuario final, ayudando a los comerciantes de grano a comprar el grano más adecuado. Las ganancias pueden incrementarse al mezclar grano de grado superior con grano de grado bajo para obtener las características deseadas y suministrando una y consistente calidad.

Industria Harinera

La industria harinera analizan todo el grano entrante para asegurar su idoneidad para una harina en cuestión. Segregando un grano de baja calidad antes de la molienda ahorra tiempo, recursos y dinero. También es importante evitar

que grano de baja calidad sea mezclado con trigo de alta calidad, ya que esto hará que la mezcla sea descartada. Además, la adición de enzimas fungicos puede ser optimizada. Usando la cantidad correcta de enzima, se mejora la calidad y se obtienen grandes ahorros.

Panificadoras

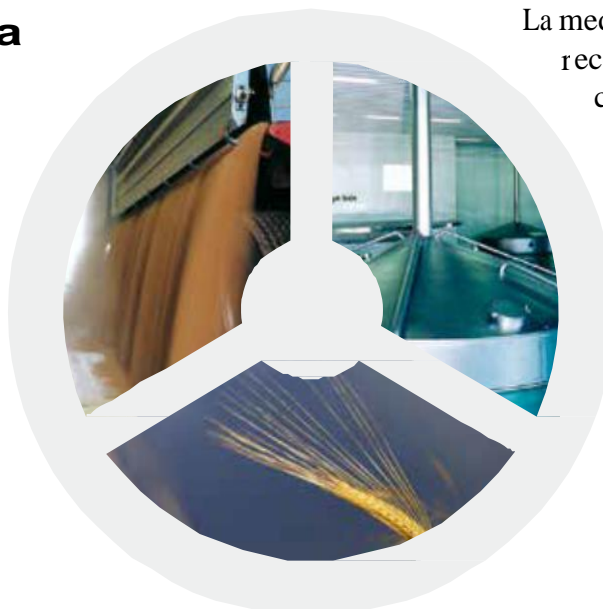
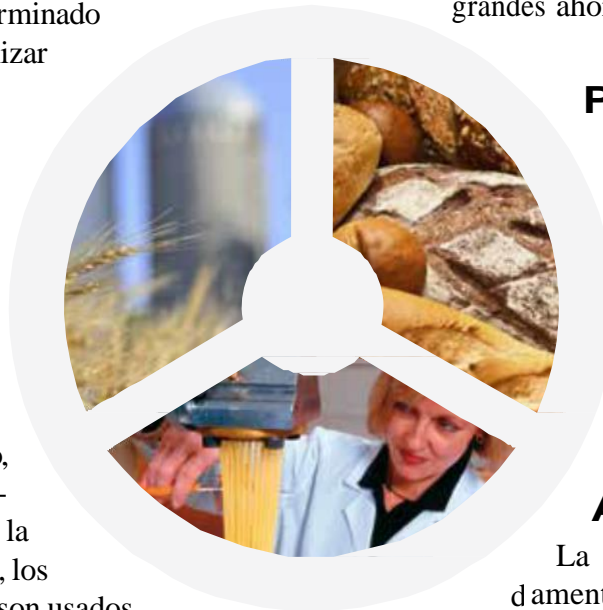
Al verificar la harina entrante, se evitan entregas incorrectas y rechazos de producto terminado. El análisis interno habilita al fabricante panadero a identificar problemas antes de que ocurran.

Pastas Alimenticias

La materia prima es rápidamente evaluada y clasificada al efectuar el análisis en la recepción, tanto de granos como de harinas. Con esto se evitan muchos problemas de proceso y rechazos de producto terminado, generando ahorros y evitando paradas en producción, lo que se traduce en altos márgenes de ganancia.

Industria Maltera

La medición del Falling Number en la recepción permite que cargas de cebada con bajo nivel de germinación en el proceso de malteado puedan ser rechazadas, mientras cargas con alto valor de Falling Number puedan ser aceptadas con confianza.



Equipo necesario



Equipo Falling Number

Equipo disponible en modelos con determinación individual o doble. Se incluyen opciones con impresora, lector de código de barras para introducir la ID de la muestra y puerto serie para conexión al sistema de gestión de datos del Laboratorio. Todos los modelos incluyen tubos y agitadores.

Balanza

Con una precisión de ± 0.05 gr. o superior.



Molino de Laboratorio 120 o 3100

Molino ciclón de martillos de gran capacidad con malla 0.8 mm. Se usa para la preparación de las muestras de trigo. Su gran capacidad de procesamiento evita errores por muestreo.

Accesorios



Shakematic 1095

Específicamente diseñado y construido para el mezclado de las muestras para el Análisis de Falling Number, suministra al operador una herramienta conveniente para asegurar el mezclado consistente y repetitivo de las muestras.



Torre de Enfriamiento

La recirculación del agua de enfriamiento evita desperdicios, disminuye los costos de operación y cuida el medio ambiente.



Dispensador

El dispensador permite agregar los 25 ml de agua de manera precisa y repetitiva.



Limpiador de Tubos 1010

Permite la limpieza fácil de los tubos después de la prueba. Fácilmente se fija a la toma de agua permitiendo ahorros en tiempo y evita roturas de tubos.