

Amylab FN

Nueva alternativa para la prueba del tiempo de caída de Hagberg

Laurent "Lorenzo" Clair – Gerente de Exportación – Chopin Technologies.

Seminario IAOM Guatemala City – 2 de Febrero del 2017

Chopin Technologies

Hechos:

100% de la produccion hecha en Francia > de 10% de la facturacion invertida en I+D 75% de la actividad en la exportacion 2 filiales y 60 representantes Laboratorio de aplicaciones + C.T. Center





Mixolab 2 ®:

Mide las caracteristicas de la masa durante el amasado, y la calidad del almidon, de la proteina y sus interacciones.



Analiza las propiedades viscoelasticas de la harina de trigo con la mayor evolucion de la referencia internacional.

AlveoPC®:

en 10 mn.

SDmatic ®:

normalizado del

almidon danado

Analisis

Analiza las propiedades visco-elasticas de la harina de trigo para control de calidad...



Rheo F4®:

Analisis de las caracteristicas de la fermentacion de la masa.

SRC-CHOPIN®:

Medicion automatica de la capacidad de retencion de solventes (SRC)





Tiempo de caida de Hagberg

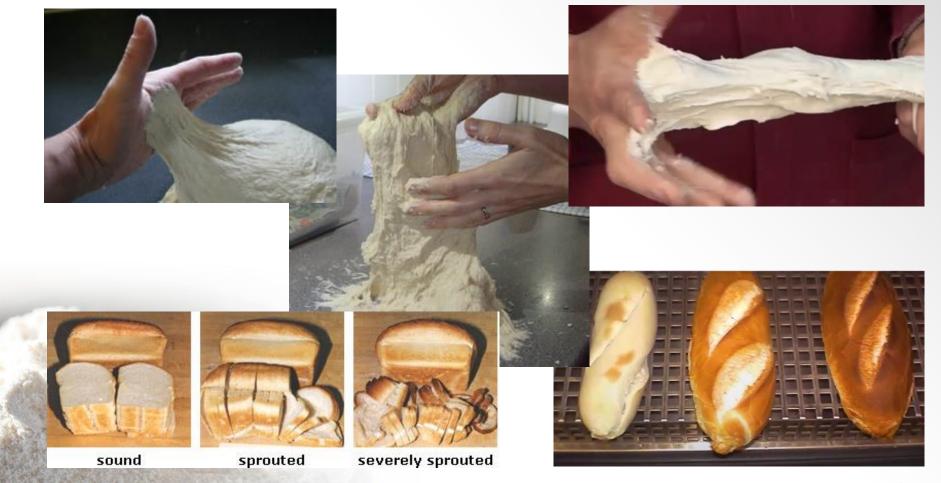
- Desarrollado a principios de los anos 1960 por Sven Hagberg y su colega Harald Perten, del Instituto Sueco de la Artesania y de la Industria.
- Objectivo: ofrecer un test sencillo y rapido para medir la actividad amilasica de los lotes de trigo o de centeno.
- Este método se basa sobre la aptitud de las α-amilasas a liquefiar un gel de almidon. La actividad de la enzima esta medida por el tiempo de caida de Hagberg (TCH), definiendo como el tiempo en segundos necesario para agitar y dejar caer en un tubo sobre una distancia definida , un agitador a travers de un gel de almidon.







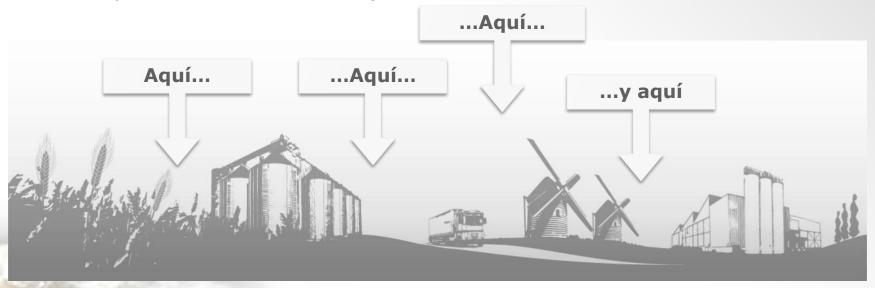
¿Cuáles son las consecuencias del grano germinado?





¿Cuando medir la actividad de la alfa-amilasa?

- ✓ La actividad de la alfa-amilasa viene con el grano...
- Más pronto se detecta, mejor!



- Los lotes germinados no pueden corregirse, deben ser aislados
- Por lo tanto se necesita una herramienta de detección simple, rápida y precisa



¿En que consiste la prueba del tiempo de caída de Hagberg?

1. Preparar la muestra

Una muestra de 300 gr. es molida en un molino de laboratorio dotado de un tamiz 0.8 ml. El tamaño de la muestra permite evitar errores. Para la harina una muestra representativa es utilizada.

2. Pesar

 7.0 ± 0.05 g de harina o de triturado es colocado en un tubo. La cantidad de harina deberá ser corregida en función de su contenido de agua real.

3. Distribuir

25 ± 0.2 ml de agua destilada es añadida

4. Sacudir

Mezclar la muestra y el agua sacudiendo vigorosamente el tubo; una suspensión homogénea es obtenida.

5. Mezclar

El tubo es ubicado en el aparato (100°C) e iniciará el test. Después de 5 s la agitación comienza.

6. Medir

El agitador es ubicado automáticamente en su posición inicial, después de 60 (5 + 55) segundos será liberado. A partir de este momento empieza su caída.

7. Falling Number

El tiempo total de la operación en segundos, desde el comienzo del aparato hasta que el agitador toca el fondo del tubo. Esta cifra corresponde al tiempo de caída o Falling Number.



Instrumentos Falling Number – puntos críticos

1.	Baño maría	En varios modelos FN, se debe verificar que el baño maría esté firmemente asentado hacia la torre hasta que haya un "clic" y en contra del tope de retención.
2.	Cubierta de enfriado	Algunos cristales pueden formarse sobre los bordes de la cubierta de enfriamiento en aluminio. Esto puede impedir que la cubierta sea perfectamente impermeable a la inserción al baño maría. Raspar los cristales y asegurarse de que la cubierta de enfriamiento sea insertada firmemente en el baño maría. Un gancho en la parte posterior de la cubierta/ baño maría debe estar correctamente colocado dentro del espacio previsto.
3.	Sistema de enfriado	El agua de enfriamiento debe tener una velocidad de alrededor 400 ml / min.
	El agua para el baño maría	Utilizar agua destilada o alguna otra con pureza equivalente (o 50% de agua destilada, 50% glicol). No añadir productos químicos para ajustar la temperatura del baño maría, esto puede ocasionar resultados erróneos. Dentro del método AACC 56-81B, este punto ha sido revisado sobre este punto en 1992, esta prohibido ajustar la temperatura de ebullición.
Fuente :	El nivel del baño maría	Verificar de manera regular el nivel del agua del baño maría. Intentar de conservar un nivel de 1cm. Al momento de añadir el agua, verificar que el agua fría enfría el agua. Dejar que el baño maría alcancé nuevamente la temperatura de ebullición y esperar aproximadamente 5 minutos después de la incorporación del agua al baño maría para verificar los niveles.

Instrumentos Falling Number – puntos críticos

ww.perten.com	6.	Corrección de altitud	El valor de FN es afectado por la temperatura de ebullición del agua en el baño maría, y varía con la presión atmosférica. Por lo tanto, la alta altitud conduce a valores FN que son diferentes (mas altos) a aquellos determinados al nivel del mar. Una corrección se debe aplicar si la altitud del laboratorio es de más de 600 metros (2000 pies). Consultar el manual para más detalles.
	7.	¿El agua hierve?	Levantar la cubierta de enfriamiento – utilizar una toalla para protegerse y tener cuidado de la cubierta caliente. También se puede presionar en la ventanilla de cierre del tubo con una varilla. Asegurarse que el agua este hirviendo vigorosamente.
Fuente : w	8.	Tubos visco simétricos agitadores	Los tubos y agitadores deben estar perfectamente limpios y secos. Verificar cualquier resto de la muestra gelificada sea retirado del interior del cuello en ebonita negra del agitador del viscosímetro. Verificar que el agitador no este doblado y sin anillo (antiguos modelos no conformes). Finalmente por razones de seguridad NO UTILIZAR tubos dañados o rotos.







Amylab FN – un equipo simple de instalación y simple de utilizar

- No se necesita conectar el equipo a un circuito de enfriamiento (toma de agua)
- ✓ No se requiere una torre de enfriamiento
- Solamente se necesita una conexión de 220V.

Funciona tanto en 110V que en 220V.







Amylab FN – ¡un equipo mas seguro para el operador

- ✓ No hay bano maria, por lo tanto no hay agua
 - Riesgo de quemaduras reducido
 - No emisión de vapor o calor en el laboratorio
- ✓ No hay tubos de vidrio, que pueden romperse!
 - Reducción del riesgo de lesión





Tubos durables y fáciles de limpiar

- - → ¡No hay tubos de vidrio, rompibles!



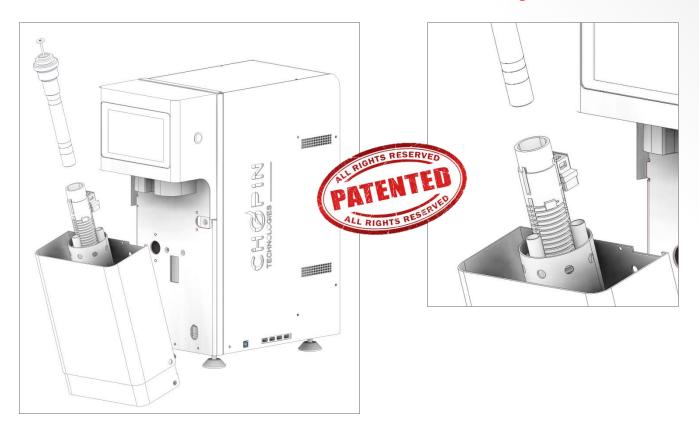
- Fondo del tubo FACILIDAD DE UTILIZACION
 - → Permite una limpieza simple y rapida
 - → Permite un secado mas rápido antes de comenzar un nuevo test

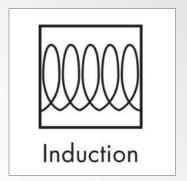




Sistema de calentamiento por inducción : para mas seguridad y mejor precisión

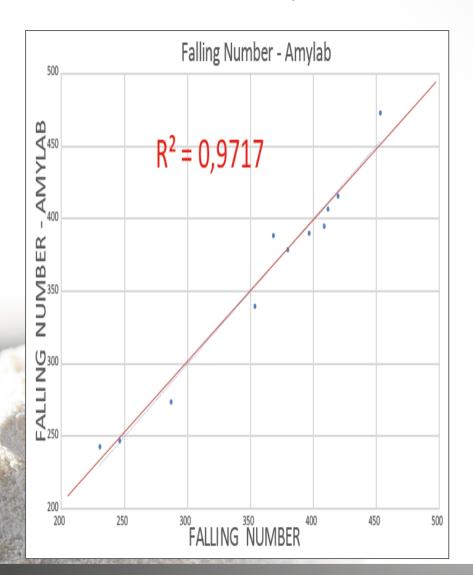
- X Perfil de calentamiento ajustado para imitar exactamente el gradiente de temperatura de un baño maría de FN → obtener los mismos resultados
- X No se necesita verificar/controlar el nivel de agua







Amylab FN – Método Tiempo de caída de Hagberg



Tiempo de caída de Hagberg	Limite de repetitividad (en ") r	Limite de reproductibilidad (en ") <i>R</i>
60 - 79	10	10
80 - 109	13	21
110 - 139	15	30
140 - 169	17	38
170 - 199	19	46
200 - 229	21	54
230 - 259	23	62
260 - 289	25	70
290 - 319	27	78
320 - 349	30	86
350 - 379	32	94
> 380	40	100
Coeficiente de variación (%)	≤ 4.60	≤ 9.50

Amylab FN – Método Tiempo de caída de Hagberg

Mejor repetibilidad con el mejoramiento de las condiciones del test

Falling Number - Perten	Repetitbilidad	Reproductibilidad			
Coeficiente de Variación (%)	[2.80 - 4.60]	[8.00 - 9.50]			
3 muestras con TCH entre 82 y 379					

Amylab FN - CHOPIN	Repetitbilidad	Reproductibilidad			
Coeficiente de Variación (%)	[0.54 - 3.73]	[A confirmar]			
5 muestras con TCH entre 73 y 346					



Amylab FN – 1 equipo, 2 tipos de test

- Método de Tiempo de caída de Hagberg : STANDARD
- ✓ NUEVO método Testogram : + rápido



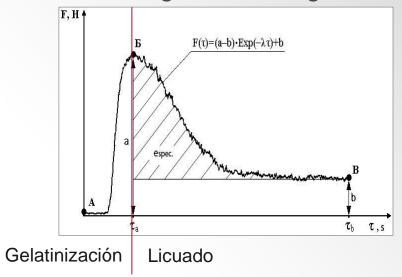


Amylab FN – Qué es el método Testogram?

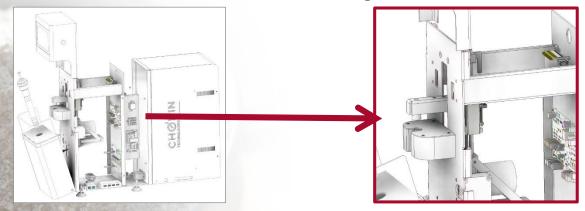
✓ Idea original de Pr. Valery Chernykh (1997)

Principio = medida de la viscosidad durante 90 segundos de agitación

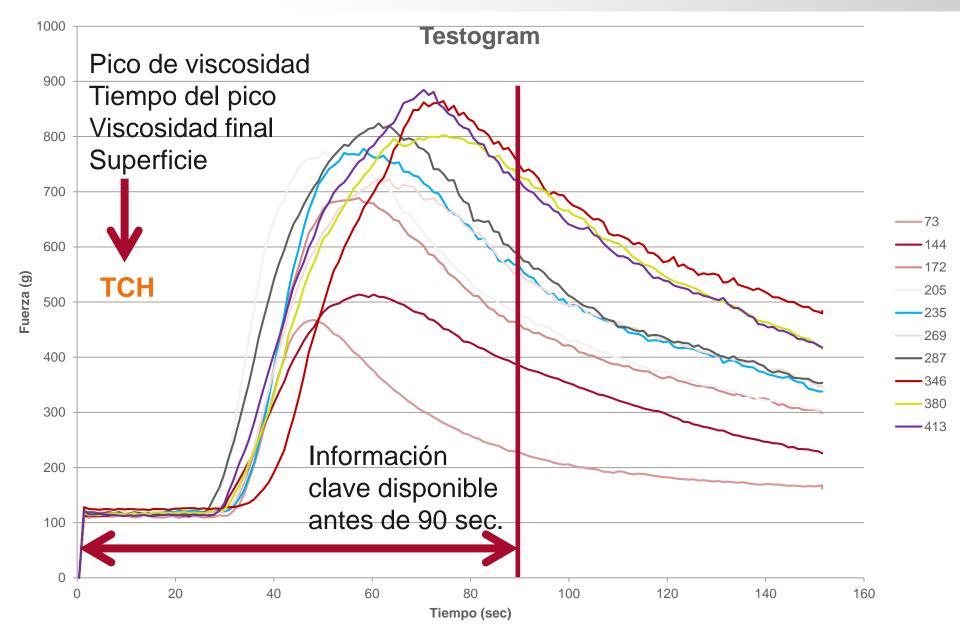
Gelatinización, hidrolisis enzimática (licuado) durante **los 2 primeros minutos** del test TCH Consistencia elevada = Baja actividad amilasica



Funcionamiento: sensor de fuerza integrado en el mecanismo de agitación



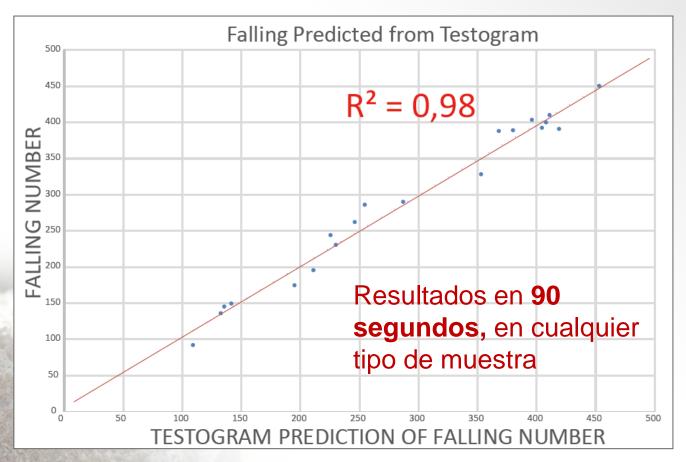






Amylab FN – Método Testogram vs método TCH

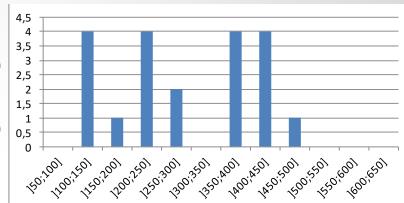
Predicción fiable y precisa del Tiempo de Caída de Hagberg por el método Testogram





Amylab FN – Ganar tiempo con el método Testogram

- Tiempo total del análisis con el método
 TCH = 5760 sec. (96 min)
- Tiempo total del análisis con el método
 Testogram = 1800 sec. (30 min)
- Tiempo total economizado = 66 min



Tiempo promedio/ muestra :

- TCH= 288 sec. (4.8 min)
- Testogram = 90 sec. (1.5 min)





Amylab FN – Aumentar la cadencia de análisis con el método Testogram

Preparación	Análisis Testogram (min)	Limpieza (min)	Tiempo total (min)	Numero promedio de tests *	
(min)				8 horas	1 semana
3	1,5	0,5	5	96	480

*Pour un opérateur et un appareil

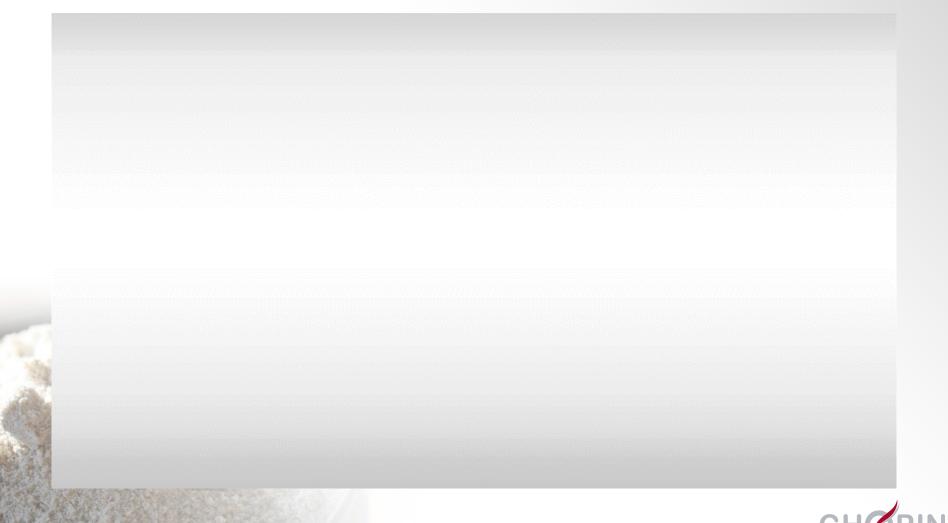
Preparación	Análisis TCH (Perten FN 1500) (min)	Limpieza (min)	Tiempo total (min)	Numero promedio de tests *	
(min)				8 horas	1 semana
3	4,8	1,5	9,3	51	255



Alrededor de 45 análisis más por día, comparado con el método TCH estándar



Amylab FN - video



Conclusion Amylab FN

Seguridad

- Sin baño de agua hirviendo
- No hay tubos de vidrio rompible

Rapidez

- Tiempo de calentamiento 2 veces más rápido
- · La limpieza es 2 veces más rápido
- Testogram en 90 segundos

Fácil de utilizar

- No hay necesidad de un circuito de enfriamiento
- Ninguna liberación de vapor o calor en el laboratorio
- · Sólo 220V es necesario

Precision

 Ninguna variación en los resultados debido a la tecnología de baño de agua (cambios de temperatura y nivel del agua)



Gracias por su atencion

Iclair@chopin.fr

Representacion en Centroamérica: Precision: juanpablo@precision.com.sv Ensayos en vivo y en espanol en la cadena Youtube « Chopin Technologies »

