

Cereales para el desayuno

El atractivo de los cereales para el desayuno radica en su crujido y crocancia, que son muy apreciados, mientras que las texturas empapadas no lo son. La textura de estos productos está influenciada por sus propiedades mecánicas durante los primeros mordiscos y los cambios fisicoquímicos que ocurren durante la masticación y la hidratación por la saliva.

Determinación de la dureza, crujido y crocancia de los cereales para el desayuno utilizando celda de Ottawa– TAOC -002 con una capacidad de 447 cc y un Analizador de Textura CTX. Se utilizó un Analizador de Textura CTX con una celda de carga de 100 kg para esta prueba. El accesorio de celda de Ottawa (447 cc; TA-OC- 002) se acopló a la celda de carga para comprimir la sonda en la muestra a una distancia establecida.

La palabra “Desayuno” en inglés se refiere a romper el período de ayuno de la noche anterior. La comida consiste en elementos alimenticios típicos o tradicionales y varía según las regiones y tradiciones en todo el mundo. Los cereales son una gran fuente de proteínas y fibra y proporcionan suficiente energía para afrontar el día, lo que los convierte en una opción popular para el desayuno. Elige entre una amplia variedad de cereales sin colesterol y haz tu vida más saludable. Hechos con ragi, harina de trigo y azúcares naturales, estos productos son adecuados para todas las edades.

Para medir estos parámetros, se utiliza un analizador de textura CTX con una celda de carga de 100 kg y un accesorio TA-OC. Los resultados obtenidos proporcionan parámetros texturales que se correlacionan con los parámetros de evaluación sensorial.

MÉTODO

Equipo:

- Analizador de Textura CTX con 100 kg de Celda de Carga (CTX)
- Mesa Base de Accesorio (TA-BT-KIT)
- Accesorio: Celda de Ottawa (TA-OC)
- Software TexturePro (SWL-02-111)

Conjunto de Parámetros:

Parámetro	Valor establecido
Tipo de prueba	Compresión
Tipo objetivo	Distancia
Valor objetivo	12 mm
Velocidad de prueba	1.00 (mm/s)
Carga de activación	100.0 g
Distancia	2.50 mm



PREPARACIÓN DE MUESTRAS

La muestra se pesó en el soporte de muestra Ottawa Cell tarado para ocupar más de 3/4th de la altura del contenedor. Los Froot Loops pesaron aproximadamente 50 gm, y los copos de trigo Flakes pesaron aproximadamente 74 gm. El análisis se realizó en triplicado para ambas variantes y se informan los resultados medios.

PROCEDIMIENTO

1. Adjunte la placa de la Ottawa Cell para probar muestras de cereales al analizador.
2. Fije la mesa base del accesorio a la base del instrumento y apriete ligeramente los tornillos de mariposa para permitir cierto degree de movilidad.
3. Inserte el soporte de muestra Ottawa Cell en la mesa base del accesorio y apriételo en su posición utilizando los tornillos laterales.
4. Coloque la mesa base del dispositivo de forma centralizada debajo de la sonda y luego apriete los tornillos de mariposa para evitar más movimiento.
5. Pese la muestra en una celda de Ottawa tarada, golpee suavemente la celda para evitar tantos espacios de aire como sea posible y colóquela sobre la mesa base del dispositivo.
6. Coloque la placa en el soporte de la muestra, para permitir el libre movimiento de la sonda en la celda.
7. Baje el brazo del instrumento de modo que la sonda de la placa esté a unos pocos milímetros por encima de la muestra.
8. Una vez que la alineación esté completa, comience la prueba.
9. Asegúrese de que la muestra no se adhiera a la sonda en el movimiento de retorno.
10. Cada muestra debe ser probada solo una vez.

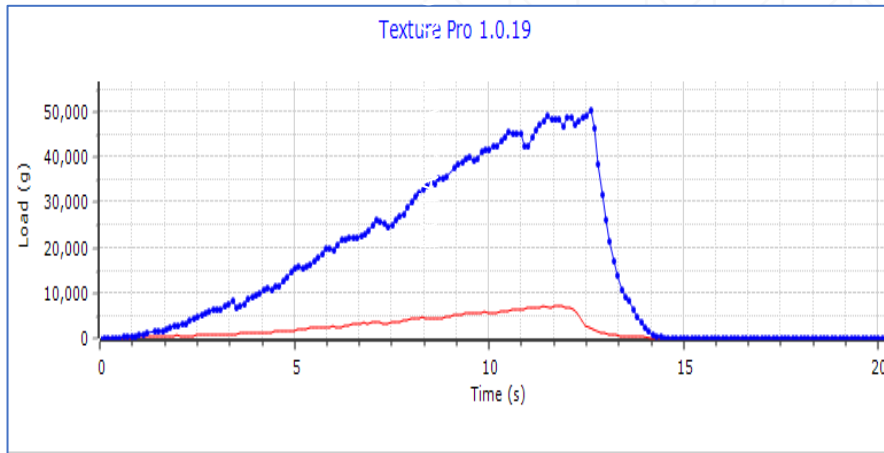
OBSERVACIÓN

Cuando se ha detectado una fuerza de activación de 100 gm en la superficie de la muestra, la sonda avanza en la muestra a una velocidad de prueba de 1.0 mm/s y la comprime a una distancia de 12 mm. Una vez que se alcanza la distancia objetivo, la sonda regresa a la posición inicial.

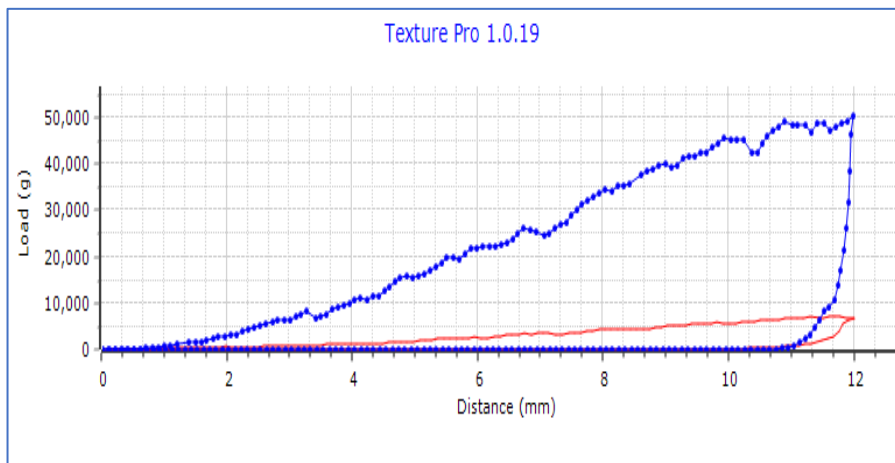
La tabla a continuación informa los datos recopilados:

Muestra	Froot Loops	Copos de trigo
Dureza Ciclo 1 (g)	52311	5862
Ciclo de Trabajo de Dureza 1 (m)	3193	264.4
Cantidad de Fracturas	6.00	9.00
Fracturabilidad (g)	17469	354.5

El Gráfico de Carga vs. Tiempo:



El Gráfico de Carga vs. Distancia muestra la respuesta de la muestra a la aplicación y remoción de la tensión.



DISCUSIÓN

El valor máximo de fuerza es la carga máxima. Es una medida de la firmeza de la muestra; cuanto mayor es el valor, más firme es la muestra. Cuanto mayor es la carga máxima, más trabajo se requiere para descomponer la muestra. La carga máxima está representada por el pico máximo positivo en el gráfico de Carga vs. Tiempo.

La fuerza máxima promedio (fuerza máxima) requerida para comprimir los Froot Loops en la Celda de Ottawa (TA-OC) es 52,311 gm y los Copos de Trigo son 5,862 gm. El trabajo promedio realizado (área total bajo la curva positiva) es 3,193 mJ para los Froot Loops y 354.5 mJ para los Copos de Trigo.

Una fractura ocurre cuando hay una disminución brusca en la carga. La cantidad de fracturas proporciona una fuerte indicación de la crocancia de la muestra al medir el número de fracturas durante la primera compresión (únicamente se utilizó un golpe de compresión en esta prueba). La cantidad de fracturas corresponde a la crocancia de los cereales al indicar su fragilidad.

INFORME DE DATOS

El software TexturePro se utiliza para programar y controlar el CTX durante las pruebas experimentales. Mide automáticamente los valores de carga máxima y calcula la dureza y otras propiedades características.

- Dureza es la fuerza requerida para comprimir los alimentos entre los molares.
- Dureza del trabajo es el trabajo necesario para superar la resistencia interna de los enlaces dentro de un alimento.
- La cantidad de fracturas da una buena indicación de la crujiente y crocante de los alimentos.
- Fracturabilidad indica la fragilidad del alimento.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la prueba pueden ser utilizados para determinar la dureza, crujiente, crocante y fragilidad de los cereales.

El procedimiento de prueba, la preparación de muestras y la configuración del equipo deben ser respetados para obtener

Para la repetibilidad y reproducibilidad de los resultados, se debe considerar lo siguiente:

1. Parámetros físicos de la muestra.
2. Posición de colocación de las muestras de manera que se cree un mínimo espacio de aire en el soporte de la muestra.
3. Temperatura y humedad- muestras sensibles deben ser acondicionadas y mantenidas en las condiciones equeridas.