



instrumentación analítica s.a.

penedés, 46 - 08820 el prat de llobregat (barcelona)
teléfono: 934787161 - fax: 93 478 79 84 - e-mail: barcelona@instru.es
isabel colbrand, 10 edificio alfa 3, nave 89 - 28050 madrid
teléfono 91 358 88 79 - fax: 91 358 89 46 e-mail: madrid@instru.es
www.instru.es



Aplicaciones Brookfield

Queso fresco



PRINCIPIO DEL TEST

Evaluación de la firmeza y consistencia de queso fresco por penetración usando una sonda cilindro.

FONDO

El Queso Fresco es un queso hecho de una manera similar al queso. Sin embargo, a diferencia de queso, las cuajadas se solidifican, pero no se agitan, dándole una textura suave que es similar al yogur. El Queso Fresco puro está libre de grasa, pero cuando se le agrega crema, el contenido de grasa y el sabor se incrementa. El aumento del contenido de grasa en el producto produce un queso más suave por el debilitamiento de la matriz proteica.

El análisis de la textura del queso fresco es necesario con el fin de predecir la calidad del producto final. El analizador de textura CT3 se puede utilizar para medir la firmeza de Queso Fresco utilizando una sonda de cilindro.

A medida que la sonda penetra en la muestra, se mide la resistencia a la deformación por el esfuerzo aplicado. La fuerza máxima aplicada sobre la muestra, a lo largo de una distancia especificada, da resultado de la firmeza de la muestra, y, el área bajo la curva, indica de la consistencia del producto.



La fuerza de adherencia, cuando la sonda se retira de la muestra, es una medida de la adhesividad del producto. Estos parámetros se pueden observar en el gráfico como un pico negativo máximo y el área bajo el pico negativo respectivamente.

Las pruebas se llevan a cabo mejor directamente desde el recipiente para evitar la manipulación de las condiciones totales de la muestra. Esto permite realizar pruebas de muestras directamente de la línea de producción.

MÉTODO

EQUIPO

- CT3 con célula de carga 4,5 kg
- Sonda cilíndrica de 25,4 mm (TA 11)
- Base de la mesa (TA-BT-KIT)
- Software de textura Pro CT

AJUSTES

- **Tipo de prueba:** Compresión
- **Pre-Test de Velocidad:** 1,0 mm / s
- **Test de Velocidad:** 1,5 mm / s
- **Después de la prueba de velocidad:** 1,5 mm / s
- **Tipo de destino:** Distancia
- **Valor objetivo:** 15 mm
- **Disparador Fuerza:** 5,0 g



PROCEDIMIENTO

1. Coloque la sonda de cilindro a la CT3.
2. Fijar la tabla base a la base del instrumento y sin apretar los tornillos de mano para permitir un cierto grado de movilidad.
3. Inserte una placa a la tabla de base de fijación y apriete en la posición usando los tornillos laterales.
4. Retire la muestra desde el lugar de almacenamiento (nevera) y colóquelo en la tabla de base del accesorio.
5. Bajar la sonda de manera que ésta esté a unos pocos centímetros por encima de la muestra.
6. Coloque el recipiente de la muestra en el centro debajo de la sonda por la re-colocación de la tabla base.
7. Una vez que la alineación se ha completado, apriete los tornillos de la tabla base accesorio para prevenir el movimiento adicional.
8. Comenzar el ensayo de penetración.
9. Cuando la sonda se retira de la muestra, sostener firmemente el recipiente para evitar la elevación.

Nota: Las muestras deben ser analizadas inmediatamente después de la salida de almacén (nevera).

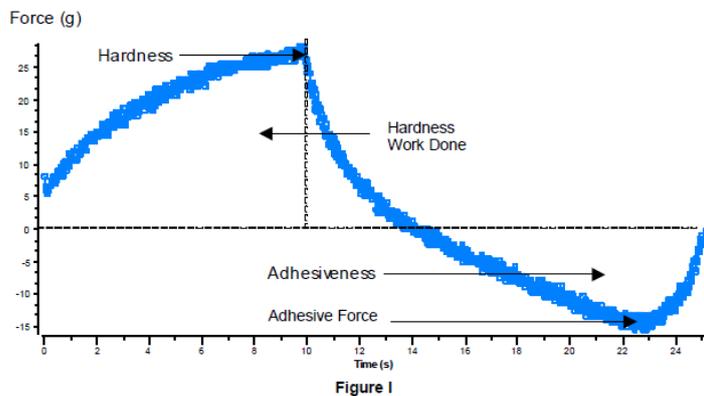
Escurrir el exceso de agua en la superficie de la muestra antes de realizar la prueba.

Cuando la comparación de diferentes muestras, el volumen de producto y el contenedor tamaño debe seguir siendo el mismo.

Cuando la optimización de la configuración de prueba, la muestra más difícil es probado mejor primero con el fin de predecir el rango de prueba máxima para las muestras subsiguientes.

RESULTADOS

Los siguientes gráficos muestran la firmeza del queso fresco utilizando una sonda de cilindro 25 mm:



La figura 1 muestra la firmeza y consistencia de queso fresco a temperatura ambiente. El valor máximo de la fuerza en la gráfica es la medida de la firmeza de la muestra.

El área bajo el pico positivo desde el inicio de la prueba a la fuerza máxima es la medida del trabajo realizado. El pico máximo negativo es una medida de la fuerza adhesiva. El área por encima del pico negativo es una medida de la adherencia de la muestra.

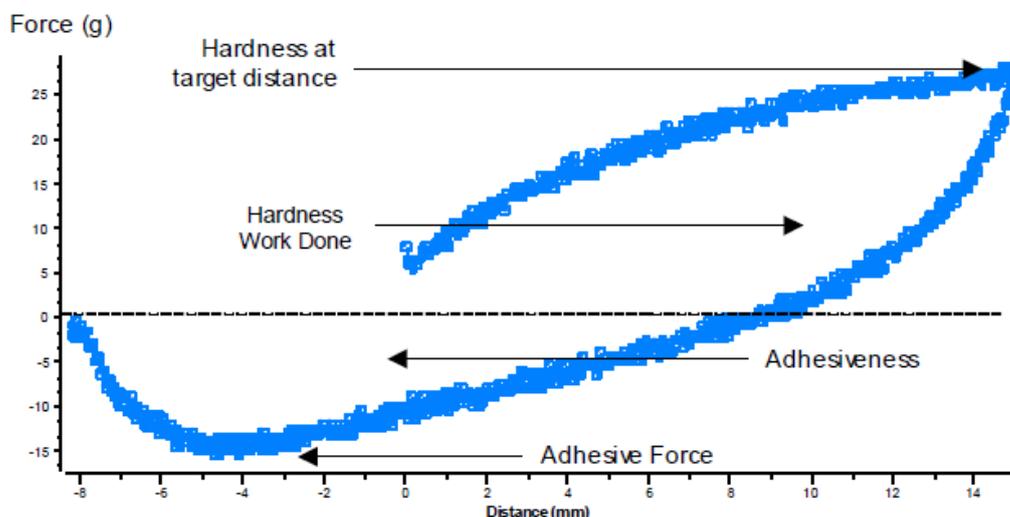


Figure 2

La figura 2 muestra la carga vs distancia para la penetración de Queso Fresco utilizando una sonda de cilindro 25 mm. Ésta es una opción alternativa para la visualización de los resultados. El valor máximo de la fuerza en la gráfica es una medida de la firmeza de la muestra. El área bajo la curva positiva desde el inicio de la prueba hasta el punto de distancia al objetivo (15 mm) es una medida del trabajo dureza hecho. El valor máximo de la fuerza negativa es una medida de la fuerza adhesiva. El área por encima de la curva negativa es una medida de la adherencia de la muestra.

OBSERVACIONES

Cuando una fuerza de disparo de 5 g se ha detectado en la superficie de la muestra, la sonda procede a penetrar en la muestra a lo largo de una distancia especificada de 15 mm. A medida que la sonda penetra en la muestra, la fuerza que se ve va aumentar. La fuerza máxima a la distancia especificada es una medida de la dureza de la muestra (firmeza). Cuando la sonda vuelve a su posición de partida, la fuerza adhesiva se mide en base a la fuerza requerida para separar la muestra de la sonda. El área bajo el pico negativo es una medida de la adherencia de la muestra.

La siguiente tabla muestra los valores de dureza, el trabajo dureza hecho, la fuerza adhesiva y adhesividad de Queso Fresco:

Hardness (g)	Hardness Work Done (mJ)	Adhesive Force (g)	Adhesiveness (mJ)
28	2.9	16	1.4