

Análisis de Dureza de Labiales

Entender la dureza de los labiales es esencial para la calidad y el rendimiento del producto. La dureza adecuada asegura durabilidad, comodidad para el usuario durante la aplicación y consistencia entre lotes, previniendo roturas o desmoronamientos bajo condiciones de uso normales.

Principio de la Prueba:

- Medir la dureza de los labiales mediante penetración con una sonda de aguja de 2 mm, según ASTM D1321-10, para determinar la fuerza requerida para penetrar el labial a una distancia definida de 5 mm.

Antecedentes:

- Los labiales están compuestos principalmente de ceras y aceites, que determinan la firmeza del producto, la extensibilidad y la textura. Medir la dureza ayuda a evaluar la idoneidad de diferentes ceras para lograr las propiedades deseadas y monitorea la consistencia en diversas condiciones de temperatura durante el transporte y almacenamiento.



Equipo:

- Instrumento: CTX Analizador de Textura con célula de carga de 5 kg
- Accesorios: Mesa Base Redonda (TA-TR- KIT), Mordazas Ajustables (TA- AVG), Sonda de Aguja de 2 mm (TA39)
- Software: Texture Pro

Configuraciones:

- Tipo de Prueba: Compresión
- Velocidad Pre- Prueba: 1.0 mm/s
- Velocidad de Prueba: 1.0 mm/s
- Velocidad Post- Prueba: 10.0 mm/s
- Valor objetivo: 5 mm
- Fuerza de activación: 5 g

Procedimiento:

1. Conecte la sonda de aguja de 2 mm a la celda de carga y limpie la sonda.
2. Coloque la mesa base redonda y apriete los tornillos de manera suelta.
3. Deslice las mordazas ajustables sobre la mesa base.
4. Enrosque el lápiz labial hasta su longitud máxima y asegúrelo en las mordazas.
5. Alinee la muestra centralmente debajo de la sonda de aguja.
6. Inicie la prueba de penetración.
7. Limpie la aguja entre pruebas para eliminar cualquier cera adherida.



Observaciones:

- A una fuerza de activación de 5 g, la sonda penetra la muestra hasta 5 mm.
- Figura I: Fuerza vs. Tiempo para dos formulaciones de lápiz labial probadas a 20°C.
- Figura II: Fuerza vs. Distancia para la penetración de dos lápices labiales.
- La Muestra A es más dura (se requiere mayor fuerza) que la Muestra B, lo que indica una mayor firmeza. El área bajo la curva representa el trabajo realizado para lograr la penetración.

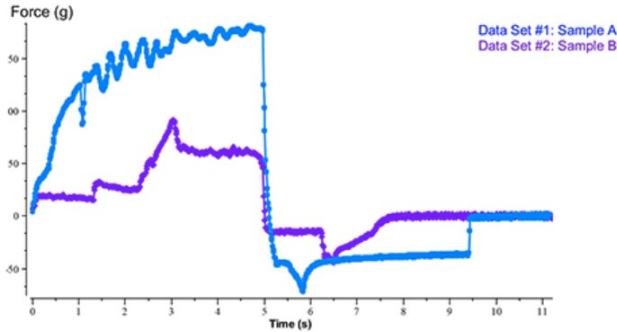


Figure I

Figure I shows force vs time for the penetration test on two lipsticks of different formulation tested at 20°C.

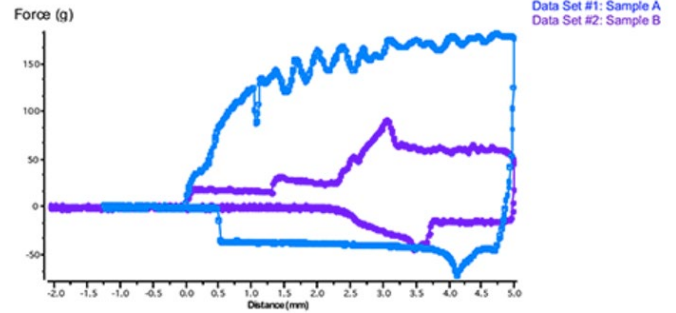


Figure II

Figure II shows force vs. distance for the penetration test on two lipsticks of different formulation.

Resultados:

- Tabla I: Valores de Dureza y Trabajo Realizado:
- Muestra A: Dureza = 181 g; Trabajo Realizado = 6.92 mJ
- Muestra B: Dureza = 91 g; Trabajo Realizado = 2.11 mJ

Table I

Product	Hardness (g)	Work Done (mJ)
Sample A	181	6.92
Sample B	91	2.111

Conclusión:

El análisis confirma que la Muestra A es más firme que la Muestra B, demostrando la efectividad del método de prueba para garantizar la consistencia en la dureza y el rendimiento del lápiz labial. Este método ayuda a optimizar las formulaciones para durabilidad y comodidad del usuario.