

產品：優格

目標：反擠壓法比較全脂優格和低脂優格稠度

動作模式：擠壓測試

測試模式：

速度	測試模式	啟點	目標	延遲
1 mm/s	距離(壓)	10 gf	30 mm	0 sec

配件：

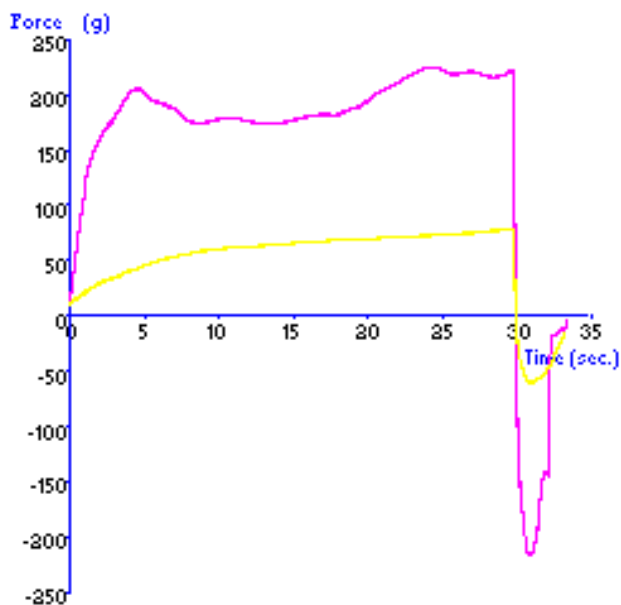
反擠壓測試組

實驗設置：

測試可在標準尺寸的反向擠壓容器（直徑 50 毫米，約 75% 滿）中進行，或在從儲存中取出後立即在原始容器\*（直徑相近或更大）中進行。擠壓盤應放置在樣品容器的中央。

為了比較黏結性和“黏結功”，每次測試後，探頭必須回到樣品上方的相同位置。為此，需要將探頭校準到容器頂部或樣品表面上方起始距離（例如 30 毫米）的位置。當探頭回到起始位置（即從樣品中拉出）時，建議握住容器以防止其抬起。

曲線圖：



上述曲線是透過在 75% 滿的標準尺寸背擠壓容器中對全脂和低脂產品進行測試得出的，容器儲存在 5C 的環境中。

**實驗觀察：**

當達到 10g 的表面觸發力（即圓盤下表面與產品完全接觸的點）時，圓盤繼續穿透至 30mm（\*或其他指定距離）的深度。此時（很可能是最大力），探針會回到原始位置。「峰值」或最大力作為硬度的測量值 - 數值越高，樣本越硬。到此點為止的曲線面積作為濃稠度的測量值 - 數值越高，樣品的濃度越高。探針返回時產生的圖表負值區域是由於樣品的重量在返回時主要被提升到圓盤的上表面，即由於反向擠壓，因此再次表明了稠度/對圓盤流出的阻力。最大負力作為樣品黏結性的指標 - 數值越負，樣品的「黏結性」就越強。曲線負區域的面積可以稱為「內聚力」 - 此值越高，樣品的抗拉強度就越高，這既是內聚力的指標，也是樣品濃度/黏度的指標。看來，低脂原味優格需要比全脂原味優格更大的力量才能滲透到相同的深度。

**計算項目：**

☐最大正力

☐面積 (正)

☐最小負力

☐面積 (負)

**結果：**

優格類型	平均最大正力 ' 堅固性 ' (+/- S.D.)(g)	平均正面積 ' 一致性 ' (+/- S.D.)(g·s)	平均最小負力 ' 凝聚力 ' (+/- S.D.)(g)	平均負面積 ' 黏度/稠度指數 ' (+/- S.D.)(g·s)
低脂	223.0 +/- 7.8	5543.8 +/- 100.9	-219.8 +/- 5.4	-399.5 +/- 9.3
全脂	73.9 +/- 3.9	1713.6 +/- 91.3	-59.2 +/- 3.2	-147.1 +/- 8.3

\* 此處所說的“功(力\*時間)”與物理學中的“功(力\*距離)”不同。

**備註：**

- 根據表面的規則性（即容器中的物質可能尚未穩定形成平面），可能需要略微增加觸發力值。請注意，當測試開始繪製資料時，擠壓盤應處於能夠完全接觸產品表面的位置，但不應尚未開始滲透到任何相當大的深度。
- 產品可以直接從最初分配的容器中進行測試。但是，在比較不同的樣品時，請盡量確保溫度、容器尺寸和分配的產品體積相同（並且應始終在報告結果時註明）。
- 測試模式設定中設定的擠壓距離取決於樣品在容器內的深度、容器的深度以及所選容器是否會向底部逐漸變細。所選深度不應大於樣品深度的 75%，以避免擠壓盤在測試過程中與容器底部接觸，導致錯誤結果。
- 在穿透圓盤的過程中，可能會觀察到原本平滑的曲線上出現較大的尖峰。這是由於產品內部靠近圓盤的氣穴被壓縮所致，因此在填充擠壓容器時，務必盡量減少氣穴的存在。
- 稠度、黏結性等術語與本例中使用的樣品的感官特性有關。雖然曲線上的測量點在每種情況下都可能有用，但與感官分析相關的術語可能需要重新命名。
- 在嘗試最佳化測試設定時，建議首次測試在最硬的樣品上進行，以預測所需的最大測試範圍，並確保力值足以測試所有後續樣品。