

產品：梨

目標：透過穿刺法測量梨子的硬度或“生物屈服點”

動作模式：穿刺測試

測試模式：

速度	測試模式	啟點	目標	延遲
1.5 mm/s	距離(壓)	25 gf	5 mm	0 sec

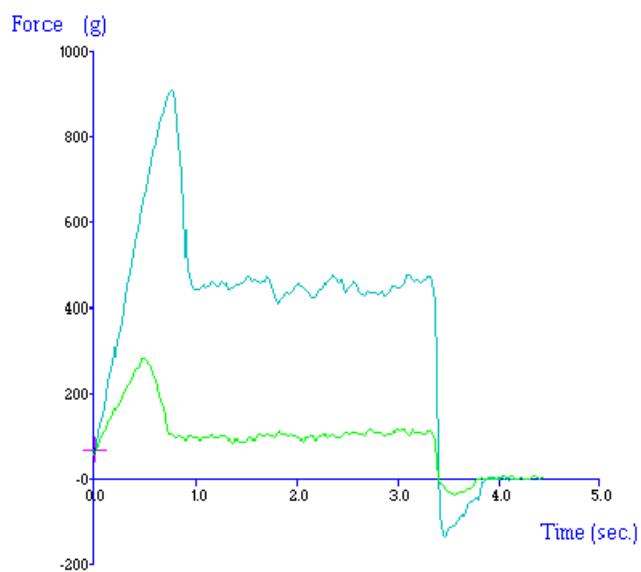
配件：

直徑 2mm 柱形探頭、測試台

實驗設置：

將重型平台固定在機器底座上。將樣品放置在平台空白板的中央，並從水果中間開始進行穿透測試。

曲線圖：



上述曲線是透過測試成熟和未成熟的聖威廉梨得出的。

**實驗觀察：**

一旦達到 25g 的觸發力，探針就會向下移動到梨子上，並觀察到力的初始快速上升。在此階段，樣品在施加的力的作用下變形，但組織並未被刺穿。當探針刺穿果皮並開始刺入樣本果肉時，此階段突然結束，這一事件由斜率的突然變化表示，稱為「生物屈服點」。生物屈服點發生在探針開始刺入果實時，造成不可逆的損傷。穿刺測試的第三階段，即生物屈服點之後的力的平台期，是水果果肉硬度的指標。正如預期的那樣，結果顯示未成熟的一批梨子比成熟的一批更堅硬。

**計算項目：**

☑最大正力

☑區間平均力(正)(自 1 至 3 秒)

**結果：**

樣品	平均最大正力 '生物屈服點' (+/- S.D.)(g)	平均區間力 '肉體緊實度' (+/- S.D.)(g)
未成熟	914.2 +/- 64.8	456.2 +/- 18.4
成熟	284.4 +/- 14.3	101.2 +/- 10.8

**備註：**

- 由於成熟過程本身因水果而異，有時同一容器中或同時採摘的水果的硬度可能會有很大差異。
- 在嘗試優化測試設定時，建議先對最硬的樣品進行首次測試，以預測所需的最大測試範圍，並確保力容量允許測試所有後續樣品。