

產品：香腸

目標：使用華納-布拉茨勒切刀量測比較法蘭克福香腸和西班牙辣香腸的剪切力

動作模式：剪切測試

測試模式：

速度	測試模式	啟點	目標	延遲
1.5 mm/s	距離(壓)	40 gf	30 mm	0 sec

配件：

華納-布拉茨勒切刀、測試台

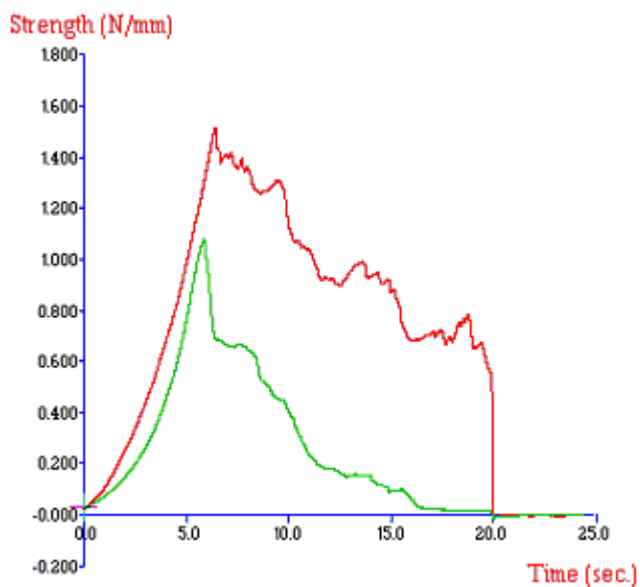
樣品準備：

在測試之前從存放位置（例如 5.0C）取出樣品並切成兩半。

實驗設置：

將重型平台放置在機器底座上，並略微固定。將開槽刀片板插入重型平台，並擰緊螺絲，使刀片板恰好推入平台角落。重新定位重型平台，使刀片（安裝在稱重感測器支架上）在降低時能夠無接觸地穿過底板槽。執行“空白”測試（即板上沒有任何樣品的測試）可以驗證這一點。將樣品垂直放置在刀片下方中央，與槽長垂直，然後開始測試。

曲線圖：



上述曲線是在 5C 下測試法蘭克福香腸和西班牙辣香腸後得出的。

**實驗觀察：**

一旦達到觸發力，刀片便開始剪切樣品。最大力指的是樣品完全填滿刀片的三角形凹槽並切穿樣品表面的那一刻。此後，繼續剪切整個樣品，直到刀片穿過底板槽。然後，刀片返回起始位置。結果表明，香腸所需的剪切力和總能量最大。肌肉纖維和結締組織的斷裂所需的能量遠大於磨碎或細碎的香腸（例如法蘭克福香腸）。

**計算項目：**

☑最大正力

☑面積 (正)

**結果：**

樣品	平均最大力 ' 堅固性 ' (+/- S.D.) (N/mm)	平均面積 ' 剪切/韌性功 ' (+/- S.D.) (N/mm·s)
法蘭克福香腸	1.26 +/- 0.11	6.5 +/- 0.5
西班牙辣香腸	1.67 +/- 0.14	17.0 +/- 1.8

\* 此處所說的“功(力\*時間)”與物理學中的“功(力\*距離)”不同。

**備註：**

- 將樣品放置在底板上時，請確保其最外層表面在整個測試過程中形狀一致，例如，某些樣品在儲存過程中會形成平坦的表面。否則，結果將會出現偏差。
- 如果在峰值力之後出現非常不平滑的曲線，則最好稍微提高測試速度，因為這可能是由於樣品在撕裂時蠕動，從而在下降時增加刀片的力。然而，這可能表明樣品質地粗糙、質地多變（如西班牙辣香腸所示）。
- 如果樣品沒有放置在刀片正下方，可能會發生誤觸發，導致樣品滑過底板進入中心腔，從而產生錯誤的力分佈。
- 熟肉糜的微觀結構可能受加工條件（尤其是烹飪條件）及其成分（例如肉蛋白的類型、（肉）脂肪-蛋白質比例、鹽含量、水分和填料含量）的影響。
- 許多旨在提供與人工評估密切相關的測量方法的儀器都以咬合動作為基礎。用於評估肉類和肉製品的最常用咬合或剪切系統是華納-布拉茨勒剪切儀。
- 影響華納-布拉茨勒剪切試驗結果的因素包括：樣本尺寸的均勻性、肌肉纖維的方向、結締組織和脂肪沉積的存在、樣本溫度、以及剪切速度。
- 在嘗試最佳化測試設定時，建議首次測試時選擇最硬的樣品，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。