

產品: 早餐麥片

目標: 三種早餐麥片浸泡牛奶後硬度和脆度的「保存期限」比較

動作模式: 擠壓測試

測試模式:

速度	測試模式	啟點	目標	延遲
5 mm/s	距離(壓)	0 gf	50 mm	0 sec

配件:

渥太華批量壓縮測試組、測試台

樣品準備:

穀物樣品在測試前從儲存處取出，並稱重成等份。稱量後的樣品量應足以填充渥太華測試盒容量的 50%，例如 30 克。

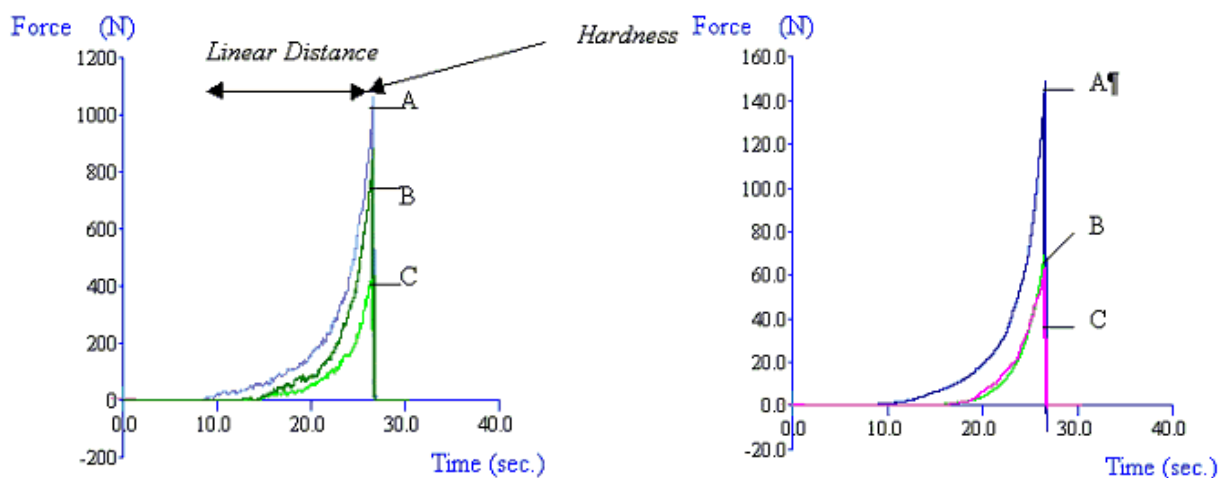
實驗設置:

將液體收集盤放置在機器底座的螺絲孔上方，然後將空的渥太華稱重感測器放置在盤的頂部。用翼形螺絲將渥太華稱重感測器鬆散地固定到機器底座上。將空白底板插入渥太華稱重感測器，並儘可能擰緊底板下方的螺絲，以形成防水密封（用於校準和測試）。將柱塞安裝到稱重感測器支架上，並將其緩慢放入渥太華稱重感測器中。接下來移動渥太華稱重感測器，直到柱塞和稱重感測器所有側面之間都有可見的間隙。將柱塞升到稱重感測器上方，以便放置測試樣品。最後，將一個大小適當的容器放置在液體收集盤角落的排水孔下方。

在使用「零」扳機進行測試之前，必須校準柱塞，以使稱重感測器底部（即底板表面）為零位。為此，請降低柱塞，使其靠近稱重感測器底部。指定每次測試時柱塞的起始距離 - 例如建議 60 毫米。

柱塞將向下移動並接觸防水底板，然後向上移動到指定的起始距離。為了比較結果，測試始終從與測試槽底部相同的距離開始至關重要，此距離可以透過程式輸入到控制探頭功能中。每次測試前，請確保柱塞周圍有良好的間隙，以避免摩擦效應。可以透過執行「空白」測試（即測試槽中沒有任何樣品的測試）來檢查，以確保柱塞沒有接觸到測試槽的側面。然後將柱塞升至測試槽上方，以便放置測試樣品。將樣品放入測試槽中。同時開始測試，並將 100 毫升牛奶倒入測試槽中。延遲 180 秒後，向後旋轉防水螺絲，釋放牛奶，然後柱塞繼續壓縮樣品。在測試之間清潔柱塞、防水底板和電池內部以去除任何殘留的樣品，因為這會導致不同的結果。

曲線圖:



實驗觀察:

一旦柱塞到達樣品（從距離底部 60 毫米的起始位置開始），就會看到力以穩定的速率增加。隨著柱塞進一步向下移動到樣品上，隨著樣品開始破裂，力量開始迅速增加。隨著壓縮的進行，可以觀察到一系列力峰值的破裂。最大力值被認為是樣品整體「硬度」的指標，而線性距離被認為是「脆度」的指標。線性距離越大，產品越脆。結果顯示出一種趨勢：浸泡時間越長，樣品越軟，脆度越低。在三種穀物中，A 型保留其「硬度」和「脆度」最多，其次是 B 型，最後是 C 型。

計算項目:

☑最大正力

☑線性距離 (自 2 至 25 秒)

結果:

樣品	牛奶浸泡時間 (5C)(s)	平均最大力 ' 硬度 ' (+/- S.D.)(N)	平均線性距離 ' 脆度 ' (+/- S.D.)(N s)
A	0	1088 +/- 1702	2347 +/- 175.6
A	40	348 +/- 24.0	554 +/- 72.6
A	180	148 +/- 9.9	364 +/- 22.1

備註:

- 硬度和脆度值是將樣品壓縮至高於測試盒底部 10 毫米時測量的。調整此距離會導致數值變化。因此，這些值僅與所選方案的參數相關。
- 為了使測試結果具有可比性，重要的是保持牛奶溫度和浸泡時間恆定，並在報告中註明。
- 待壓縮的樣品通常具有可變的配置或結構。結果是壓縮不同幾何形狀樣品所需力的平均值。
- 壓縮和擠壓的程度是基於使用配備 100 公斤稱重感測器的渥太華測試盒。因此，更大程度的壓縮和擠壓需要 250 公斤稱重感測器。
- 在嘗試優化測試設定時，建議首次測試使用最硬的樣品，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。