

當「圓」始人遇到「水」鬼

一、摘要：

我們發現不同粉做出來的湯圓嚼勁不同。很好奇什麼粉、水溫做出來的湯圓最Q，所以參考了一些網路上資料、問長輩如何製作湯圓，然後設計了兩個實驗並觀察結果。根據我們的實驗結果，用高筋麵粉30克加20毫升的水做成的湯圓是最不Q彈的；糯米粉以同樣方法做的湯圓，最有嚼勁；而低筋麵粉做成的湯圓，Q度適中。

另一個實驗，我們以糯米粉加70度的水或20度的水，做成湯圓，來測量Q度。結果加20度水的湯圓測量時一壓就碎了，加70度水的湯圓則比第一個實驗用糯米粉做成的湯圓不Q一些。

二、探究題目與動機：

我們最愛吃湯圓了，但是我們觀察到每次吃湯圓時，每次湯圓的嚼勁都不同，於是我們觀察了奶奶和媽媽製作的過程，看到了媽媽和奶奶的做法不同，我們很好奇做法或是材料到底會不會影響湯圓的軟硬度，但是考量到煮湯圓時的危險性，我們決定只做生湯圓，不煮熟彈性較佳，也較好做實驗與觀察。

三、探究目的與假設：

（一）研究目的：

1. 探討用不同材料製作的對湯圓軟硬度的影響

假設—Q度：糯米粉做成的湯圓>高筋麵粉做成的湯圓>低筋麵粉做成的湯圓





2. 探討製作時加水的溫度對湯圓軟硬度的影響

假設—Q度：用70度的水做成的湯圓>用20度的水做成的湯圓

四.探究方法與驗證步驟

(一) 研究器材：

			
礦泉水	高筋麵粉	低筋麵粉	糯米粉

			
電子秤	溫度計	模具	砧板

(二) 實驗設計：

1. 控制變因：

- (1) 湯圓的大小為長邊長 2 公分的正方形。(放入模具製成一樣大小的湯圓)
- (2) 湯圓的重量各 10 克。(使用電子秤)

2. 操作變因：

實驗一：把「不同材料」做成的湯圓製作觀察軟硬度

實驗二：把同材料做成的湯圓依照「不同方法」製作觀察軟硬度

(三) 實驗步驟

1. 實驗一：

- (1) 把各種麵粉各取出 30 克，70 度的水 20 毫升。
- (2) 把麵粉和水混和揉成麵糰再切成三顆各 10 克的麵團。
- (3) 做好湯圓後，將各種湯圓放置在電子秤上，用手指用指往下壓湯圓（一公分深），測量下壓重量並記錄。

2. 實驗二：

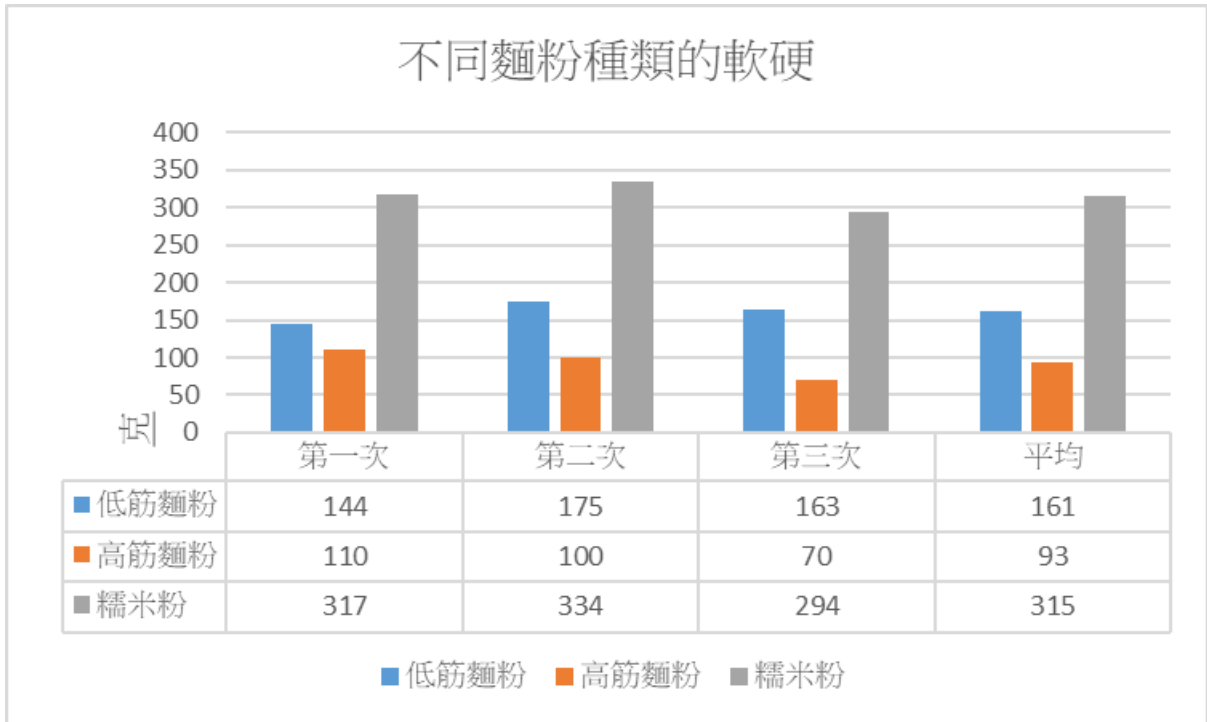
- (1) 把 20 克的麵粉分別加上 20 度水和 70 度的水攪拌混合成麵糰。
- (2) 把麵粉和水混和揉成麵糰再切成三顆個 10 克的麵團。
- (3) 做好湯圓後，將各種湯圓放置在電子秤上，用手指往下壓湯圓（一公分深）測量下壓重量並記錄。

五、結果與結論

(一) 實驗一（操作變因：不同材料）



圖一：用不同材料製作出的生湯圓



圖二：不同麵粉製作出的湯圓的 Q 度比較

由圖二得知，高筋麵粉做的湯圓最沒有彈性；低筋麵粉做的湯圓比高筋麵粉做的湯圓 Q 一些；而糯米粉則非常有彈性，位居彈性之首。

根據我們所觀察到的，糯米粉彈性最好，奶奶和媽媽也確實是用糯米粉來做湯圓。而不是使用高筋麵粉和低筋麵粉，但是如果想吃軟一點或是不同口感的湯圓也可以使用高低筋麵粉。

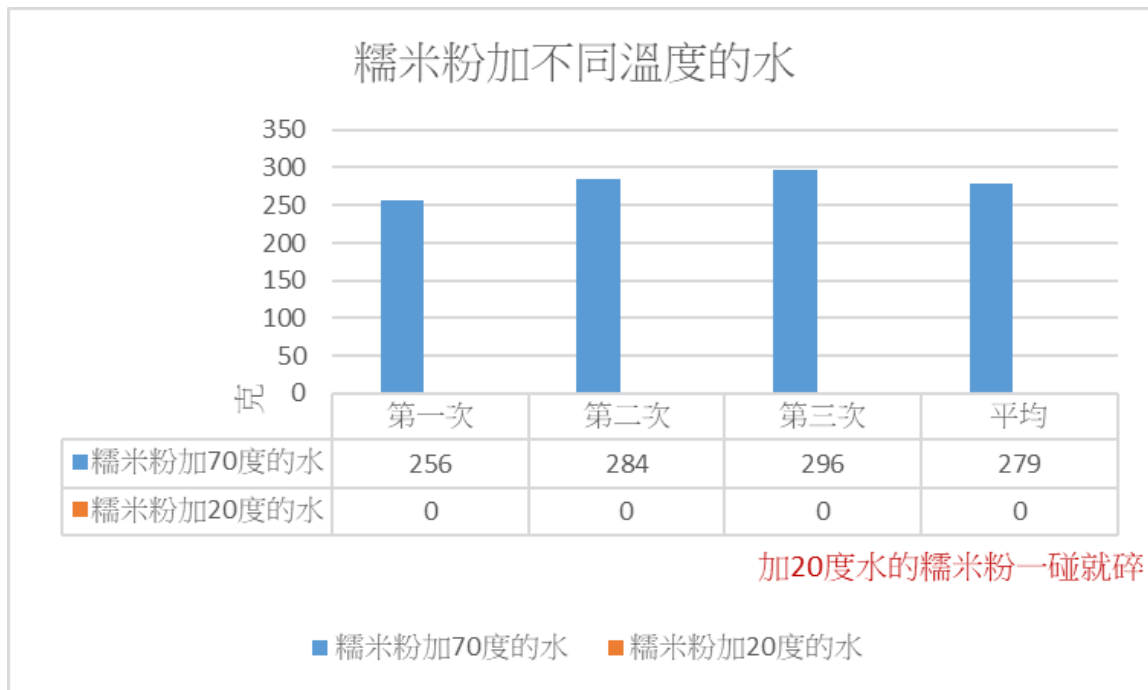
(二) 實驗二 (操作變因：揉麵團時水的溫度)



圖三：糯米粉+冷水做出的生湯圓



圖四：糯米粉+熱水做出的生湯圓



圖五：不同水溫製作出的湯圓的 Q 度比較

由圖四、圖五得知，糯米粉湯圓如果用 20 度的水去揉，湯圓一捏就會碎掉，但如果用 70 度的水去揉，則和正常的湯圓一樣很 Q。這方法與家人們做的不一樣，以我們做的的方法較不容易成型，所以在做的時候遇到很多困難。

外面賣的湯圓大多都會添加乳化劑（脂肪酸甘油酯），但是脂肪酸甘油酯內反式脂肪酸較高，長期或大量使用，可能對引發心血管疾病、高血壓等疾病發作，建議盡量少吃。

所以自己動手做是最健康的！

六、參考網站

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.shs.edu.tw/works/essay/2017/03/2017033022123258.pdf&ved=2ahUKEwiGiJnU1Lv2AhXRslYBHezhBqoQFnoECCUQAQ&usg=AOvVaw1UiwR9h0qjVXctpEuNdBoN>

Yahoo 新聞：[脂肪酸甘油酯是什麼？](#)