

神奇出奇蛋變棉花了！

初小組 第一名

縣 市：台北縣永和市

校 名：網溪國小

作 者：謝環宇、邱垂青、顏伯諭、陳彥儒

指導教師：陳以姍、馮庭熹



顏伯諭：民國七十九年，生於台北縣永和市，目前就讀網溪國小四年八班。

曾經擔任：模範生以及班長、副班長、排長、衛生股長等。

曾經得過：聯合報徵文比賽第二名、六十公尺第三名、及這次科展比賽化學科初小組第一名。

最大的興趣是打球、美勞、看書及國樂。

將來希望從事各種研究工作。

邱垂青：民國七十八年十二月三十一日生

個性活潑開朗，興趣廣泛，喜歡閱讀各類書籍，尤好科學及偵探小說。

不僅英文講得呱呱叫，電腦更是一把罩，鋼琴、小提琴學得還不賴，童詩寫得一級棒，在操場上更是一匹飛躍的羚羊，是個五育均衡發展的孩子。

謝環宇：一九八九年生，現年12歲，臺灣省苗栗人。曾任班長三年以及模範生。並榮獲校內徵文比賽第一名、查字典第一名。目前是弦樂團的一員，最喜歡打電腦、打球和下棋。

陳彥儒，今年十歲，在家排行老大，就讀於永和市網溪國小四年七班。我的興趣是打電腦和算數學，因為打電腦可以訓練我的反應能力，而數學可以讓我頭腦變得更聰明。

曾經得到科展甲等及全國第一名、畫圖比賽佳作。

關鍵詞：雞蛋、蛋的新鮮度、蛋白起泡、蛋糕製作

一、研究動機

帶著興奮的心情上分組活動課，因為老師要教我們做蛋糕，首先老師把蛋白、蛋黃分家，接著拿打蛋器打蛋白，幾分鐘過去了，同學們驚叫著：「好神奇呦！」蛋白有了變化，「變得好像棉花耶！」同學們七嘴八舌說著，老師笑著問我們想不想知道原因？同學們都說想，老師神秘的說，改天帶我們一起探討這神奇的「出奇蛋」，好奇怪呦！這麼小的一個蛋，居然也能變化多端，實在不可思議。

二、研究目的

- (一)蛋的構造與特性。
- (二)如何分辨新蛋與舊蛋？
- (三)比較新、舊式養雞場的不同。
- (四)蛋白在那種情形下容易起泡？
- (五)日常生活中的應用。

三、研究設備

- (一)蛋：不同日期從市場購回（每次約間隔一週）。
- (二)配置濃度10% 的食鹽水。
- (三)打蛋器、不銹鋼容器、漏斗、秤、培養皿、量筒、量杯、計時器、直尺、三角板。
- (四)奶油、醋、蛋黃、糖、鹽水、檸檬。
- (五)蛋殼強度測定儀、蛋白鮮度測定儀。

四、研究過程

【第一部份】雞蛋與雞蛋的新鮮度：

研究一

蛋的構造與機能：查閱有關蛋的資料並對蛋做更進一步的認識。

研究二

從蛋的外表判斷它的新鮮與不新鮮？我們由書本、訪問及觀察來得到結果。

研究三

利用比重判斷它的新鮮度：新鮮蛋的比重約在1.08~1.09，會隨著新鮮度降低而減少，所以我們可用10%的食鹽水（比重為1.07）來試驗，新鮮者則下沉或隨著其陳舊程度而懸浮在水面。我們拿新舊不同的雞蛋，將雞蛋放入10%的鹽水中，觀察它的浮沉程度，位置較低的較新鮮。（如圖二）



圖二

研究四

利用蛋鮮度測定儀測量蛋的重量、濃厚蛋白的高度以及HU (豪氏單位)值並分級：我們利用台灣大學畜產學系的蛋鮮度測定儀做科學化的實驗，它是利用蛋白對光的折射來區分蛋的品質。我們先將整顆蛋放在儀器上測重量，再將蛋打開放在儀器專用盤上，測出各種不同的值。蛋殼強度是運用在洗選蛋的分級，它所使用的儀器也不同，我們可依據蛋殼強度來比較其破裂的機會。

研究五

利用蛋黃係數判斷它的新鮮度：以高度與直徑比作為新鮮度的指標，通常新鮮者值較大，新鮮值約在0.36～0.42之間，值小於0.3者表示陳舊蛋。

研究六

比較外表觀察法、比重法、蛋黃係數法等與蛋鮮度測定儀測定結果比較出各種方法的準確度

研究七

比較新舊式養雞場的飼養殖方法：為了要更了解養雞場的運作情形，老師及家人帶我們到位於高雄縣阿蓮鄉石安村的石安雞場參觀，並將傳統雞場及先進雞場做一比較

【第二部分】蛋白的起泡性：

研究一

比較新鮮度不同的蛋對起泡性及持久性（安定性）之影響：利用前面實驗的雞蛋蛋白，各取30公克，以打蛋器拌打3分鐘，記錄其體積增加量並於1小時後觀察其離水量，再比較持久性。

研究二

比較在蛋白中加入不同性質的物質對起泡性及持久性之影響：利用前面實驗的雞蛋蛋白，各取30公克，加入3公克所要加入的物質，以打蛋器拌打3分鐘，記錄其體積增加量並於1小時後觀察其離水量，再比較持久性。

研究三

蛋白在不同的油及不同的酸性和鹼性的變化：比較是否同類性質的物質對蛋白的起泡都有相同的影響利用前面實驗的雞蛋蛋白，各取30公克，加入3公克所要加入的物質，以打蛋器拌打3分鐘，記錄其體積增加量並於1小時後觀察其離水量，再比較持久性。最後並參觀知名蛋糕工廠實地了解蛋的起泡性之應用。

五、實驗結果：

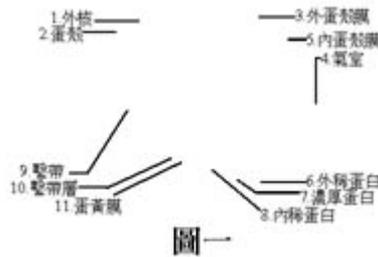
【第一部份】雞蛋與雞蛋的新鮮度：

研究一

蛋的構造與機能：查閱有關蛋的資料了解

1.蛋的構造大致分(1)蛋殼(2)氣室(3)殼膜(4)蛋白(5)蛋黃膜(6)蛋黃。

如圖一



2.蛋的機能：在食品中，蛋類算是萬能的，它不僅能夠單獨使用且能與其他食物配合做成全蛋大餐，而且他本身營養價值更是評價極高。它的機能大致可分：

(1)起泡性：一般而言蛋白的起泡可分為4階段1 第一階段：起始擴展期、2 第二階段：濕性發泡期、3 第三階段：硬性發泡期、4 第四階段：乾性發泡期

(2)乳化性：使水與油脂共存，而不會分離。

(3)凝固性：蛋的凝固性與增稠性有關

研究二

從蛋的外表判斷它的新鮮與不新鮮？

1.根據學理：新鮮的蛋，蛋殼清潔無破損及不正常的臭氣，蛋白呈透明狀，濃蛋白較多，蛋黃圓、厚位置接近中心，蛋殼顏色與蛋的品質毫無關係，重量相同的褐殼蛋與白殼蛋營養價值幾乎相同。

2.市場調查：訪問了賣蛋的老闆。

(1)新鮮度之判斷：

1 甲老闆：新鮮的蛋殼較厚比較沒斑點。

2 乙老闆：沒辦法從外觀看出，除非打開來看。

(2)蛋殼顏色與雞毛顏色的相關性：

丙老闆：褐色雞蛋的顏色可從羽毛來分辨，羽毛全黑的雞所生的蛋顏色比較深，羽毛紅棕色的雞所生的蛋顏色較淺。

(3)年齡不同的雞所生的蛋，蛋殼外表的分辨：

1 老母雞比較大、殼比較薄、斑點比較多。

2 嫩母雞生的蛋比較小、殼比較厚、斑點比較少。

3.我們自己的觀察：

編號	存放天數	存放處	蛋殼色澤	平滑度	破損	斑點	預測新鮮度
1	24小時內	室溫	白白的	光滑	無	無	最新鮮
2	24小時內	室溫	白白的	光滑	無	無	最新鮮
3	24小時內	室溫	白白的	光滑	無	無	最新鮮
4	24小時內	室溫	白白的	光滑	無	無	最新鮮
5	當日購買	室溫	白白的	光滑	無	無	最新鮮
6	當日購買	室溫	白白的	光滑	無	無	最新鮮
7	當日購買	室溫	白白的	有些顆粒	無	無	不太新鮮
8	1週內	室溫	白白的	粗粗的	無	無	新鮮
9	1週內	室溫	白白的	有顆粒	無	無	尚可
10	1週內	室溫	有點黃	光滑	無	很多	不新鮮
11	1週內	冰箱	白白的	光滑	無	一些	不新鮮
12	2週內	室溫	白白的	光滑	無	一些	不新鮮
13	2週內	室溫	白白的	有顆粒	無	無	尚可
14	2週內	室溫	白白的	有顆粒	無	無	尚可
15	2週內	冰箱	白白的	光滑	無	無	尚可
16	4週內	室溫	有點黃	光滑	無	一些	尚可
17	4週內	室溫	無透明感	光滑	無	無	不新鮮
18	4週內	冰箱	白白的	光滑	無	無	尚可
19	超過30天	室溫	黃黃的	有顆粒	無	無	不新鮮
20	超過30天	冰箱	無透明感	光滑	無	無	不新鮮

(1)觀察蛋的外表並判斷它的新鮮度：（以存放天數為變數）

※『存放天數』自購買日起至做實驗當天所經過的時間。

※『24小時內』的雞蛋是由台灣大學畜產系提供

4.訪問國立台灣大學畜產系蘇教授：

教授說：賣雞蛋的商人有時會告訴顧客：『褐殼蛋比較營養』，但是這是不正確的，蛋殼的顏色和品種有關係但是和營養價值無關，蛋的新鮮度可從外表粗糙感或是看氣室大小來判斷，但是這兩種方法比較簡易，容易有誤判。目前已有一些精密儀器來輔助判斷，如蛋殼強度測定儀及蛋鮮度測定儀來將雞蛋進一步分級，另外測殼蛋比重、蛋黃或蛋白係數也可以判斷蛋的新鮮度。

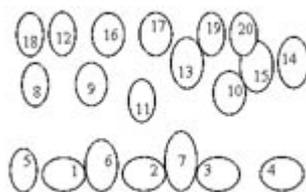
研究三

利用比重判斷它的新鮮度：

結果如下：

編號	蛋在鹽水中的位置			預測新鮮度
	上浮	中間	下沉	
1			✓幾乎躺著	新鮮
2			✓幾乎躺著	新鮮
3			✓幾乎躺著	新鮮
4			✓幾乎躺著	新鮮
5			✓鈍端朝上	新鮮
6			✓鈍端朝上	新鮮
7			✓鈍端朝上	新鮮

8		▽鈍端朝上		鮮度尚可
9		▽鈍端朝上		鮮度尚可
10		▽鈍端朝上		鮮度尚可
11		▽鈍端朝上		鮮度尚可
12	▽稍微露出水面			不新鮮
13	▽鈍端朝上			稍不新鮮
14	▽鈍端朝上			稍不新鮮
15	▽鈍端朝上			稍不新鮮
16	▽稍微露出水面			不新鮮
17	▽稍微露出水面			不新鮮
18	▽稍微露出水面			不新鮮
19	▽稍微露出水面			不新鮮
20	▽稍微露出水面			不新鮮



研究四

利用蛋鮮度測定儀測量蛋的重量、濃厚蛋白的高度以及HU（豪氏單位）值並分級：

編號	蛋重 (g)	濃厚蛋白高 (mm)	HU 值	分級	蛋殼強度 (Kg)	編號	蛋重 (g)	濃厚蛋白高 (mm)	HU 值	分級	蛋殼強度 (Kg)
1	59.6	8.7	93.4	AA	4.213	11	63.3	5.6	68.9	A	4.707
2	67.3	8.0	87.7	AA	2.815	12	66.0	3.4	49.3	B	4.485
3	62.3	8.6	92.2	AA	1.032	13	59.0	3.5	49.8	B	4.485
4	55.8	9.2	95.9	AA	1.559	14	65.8	3.3	50.7	B	4.832
5	61.5	5.1	63.3	A	1.055	15	63.9	6.0	74.7	AA	0.876
6	68.5	5.4	68.8	A	3.442	16	51.2	3.2	45.9	B	2.876
7	75.8	5.0	62.0	A	3.587	17	57.6	3.0	44.7	B	1.829
8	77.8	4.4	54.3	B	3.130	18	57.6	5.4	62.0	A	2.410
9	64.7	3.6	51.2	B	4.076	19	59.6	3.0	54.3	B	1.234
10	59.7	4.0	58.9	B	3.305	20	60.1	4.0	51.2	B	2.689

※『濃厚蛋白』高度越高表示含量越多，也表示越新鮮。

※『HU (Haughunit) 值』即豪氏單位，測定濃厚蛋白高度，與蛋重比較，以算式算出數值：

評價等級	豪氏單位	鮮度	圖示
AA	72以上		<input type="text"/>

A	60至72	優↓劣	
B	31至60		
C	未滿31		幾乎無法測出

研究五

利用蛋黃係數判斷它的新鮮度：

編號	蛋黃高度	蛋黃直徑	蛋黃係數	預測新鮮度	編號	蛋黃高度	蛋黃直徑	蛋黃係數	預測新鮮度
1	2.1	3.5	0.60	很新鮮	11	破了	破了	無法測	不新鮮
2	2.5	4.3	0.58	很新鮮	12	1.5	4.3	0.34	尚可
3	3.0	4.5	0.66	很新鮮	13	1.5	4.6	0.32	尚可
4	1.5	3.5	0.42	新鮮	14	1.3	4.3	0.30	尚可
5	1.7	4.3	0.40	新鮮	15	2.0	4.5	0.44	新鮮
6	1.5	3.8	0.39	新鮮	16	1.1	4.0	0.27	不新鮮
7	1.5	3.9	0.38	新鮮	17	蛋黃破了	蛋黃破了	無法測	不新鮮
8	1.5	4.5	0.33	尚可	18	1.2	4.3	0.30	尚可
9	1.3	3.9	0.33	尚可	19	1.3	4.6	0.28	不新鮮
10	1.1	4.0	0.27	不新鮮	20	破了	破了	無法計算	不新鮮

※蛋黃高度、蛋黃直徑之單位：公分

※所謂『蛋黃係數』就是將蛋黃高度除以蛋黃直徑後所得到的數值，數值越小表示越不新鮮。

研究六

比較外表觀察法、比重法、蛋黃係數法等與蛋鮮度測定儀測定結果比較出各種方法的準確度：

編號	不同方法預測的新鮮度			儀器測出的新鮮度
	觀察外表	比重法	蛋黃係數	
1	最新鮮*	新鮮*	很新鮮*	AA
2	最新鮮*	新鮮*	很新鮮*	AA
3	最新鮮*	新鮮*	很新鮮*	AA
4	最新鮮*	新鮮*	新鮮*	AA
5	最新鮮*	新鮮*	新鮮*	A
6	最新鮮*	新鮮*	新鮮*	A
7	不太新鮮	新鮮*	新鮮*	A
8	新鮮	尚可*	尚可*	B
9	尚可*	尚可*	尚可*	B
10	不新鮮*	尚可*	不新鮮*	B

11	不新鮮	尚可	不新鮮	A
12	不新鮮*	不新鮮*	尚可*	B
13	尚可*	稍不新鮮*	尚可*	B

14	尚可*	稍不新鮮*	尚可*	B
15	尚可	稍不新鮮	新鮮*	AA
16	尚可*	不新鮮*	不新鮮*	B
17	不新鮮*	不新鮮*	不新鮮*	B
18	尚可	不新鮮	尚可	A
19	不新鮮*	不新鮮*	不新鮮*	B
20	不新鮮*	不新鮮*	不新鮮*	B

『*』：表示與用蛋鮮度測定儀測定結果做比較，若結果相同則做*記號

統計：統計*的個數算出準確度

	不同方法預測的新鮮度		
	觀察外表	比重法	蛋黃係數
實驗個數	20	20	20
符合個數*	15	17	18
準確度	75 %	85%	90%

研究七

比較新舊式養雞場的飼養殖方法：傳統雞場與先進雞場之比較：

1.傳統雞場洗選雞蛋是從雞隻生產雞蛋到蛋品分級包裝共經6道程序：

人工檢測 清洗 消毒 風乾 照蛋檢查 重量分級 自助包裝，在洗選過程大約有15% 的蛋會被列入次級蛋，85% 能成為乾淨的盒裝洗選蛋。

2.先進雞場洗選雞蛋從雞隻產蛋到蛋品分級包裝共分11道程序分別為：

人工檢測 清洗 冷乾 光波檢查 聲納自動蛋紋檢測 重量分級 血蛋偵測 蛋噴印 品管檢測 自動包裝 品管檢測

此外傳統雞場與先進雞場飼養方法之主要差異為：

傳統雞場	先進雞場
1.一些飼料中常添加藥劑使雞隻能快速成長及生蛋	1.除傳染病疫苗外不施打其他藥劑
2.遇淘汰機會做強迫換羽再產蛋生產	2.不做強迫換羽再產蛋之生產
3.雞隻的飲用水飼料洗選蛋沒有特別處理	3.可食用油噴印的品質都符合有機農業的國家品質認定。
	4.營養成分較高

【第二部分】蛋白的起泡性：

研究一

比較新鮮度不同的蛋對起泡性及持久性（安定性）之影響：

編號	起泡性	1小時後 產出的液體量	持久性
1	約半杯乾乾的	5.5ml	佳
2	約半杯乾乾的	4.5ml	佳
3	約半杯乾的	4ml	佳
4	約半杯乾的	4.5ml	佳
5	超過半杯	6ml	佳
6	超過半杯	8ml	尚可
7	超過半杯	8.5ml	尚可
8	超過半杯稍濕	8.5ml	尚可
9	超過半杯稍濕	9.5ml	尚可
10	超過半杯較濕	10.5ml	不佳
11	半杯稍濕	8ml	尚可
12	約三分之二杯泡沫細緻	9ml	尚可
13	約三分之二杯泡沫細緻濕的	10ml	不佳
14	超過三分之二杯泡沫細緻	11ml	不佳
15	三分之二杯	8ml	尚可
16	超過三分之二杯泡沫濕濕的	11.5ml	不佳
17	超過三分之二杯	11ml	不佳
18	三分之二杯水不多	7ml	尚可
19	三分之二杯泡沫較不細	13ml	不佳
20	三分之二杯泡沫細細的濕的	13.5ml	不佳

1.新鮮的蛋白泡沫較不新鮮的蛋白不易形成，增加量小，但是持久性較好。

2.不新鮮的蛋白泡沫較易形成，但是泡沫較不持久。

研究二

比較在蛋白中加入不同性質的物質對起泡性及持久性之影響：

編號	加入物質	起泡性	1小時後 產出的液體量	持久性
1	不加（原味）	泡沫約三分之二杯有點水水的	2ml	佳
2	不新鮮的蛋白	泡沫約三分之二杯有點硬硬的	8ml	尚可
3	加奶油	很難形成泡沫，仍有很多水	25ml	不佳
4	加蛋黃	泡沫約半杯，泡沫很濕	19.5ml	不佳
5	加糖	泡沫約半杯，泡沫很細緻	7ml	尚可
6	加鹽	泡沫超過三分之二杯，稍微濕濕的	4.5ml	佳
7	加水	泡沫約三分之二杯水分很多	8ml	尚可
8	加檸檬汁	泡沫約三分之二杯泡沫細緻柔軟	4ml	佳
9	加小蘇打粉	泡沫約三分之二杯泡沫細緻柔軟但是稍有粉紅色	4ml	佳

1.新鮮蛋白泡沫較不易形成，但是形成後的泡沫較持久。

- 2.加入奶油、蛋黃等油類時泡沫不易形成。
- 3.加入糖使泡沫更持久，而且可以使蛋白起泡能力發揮到最大。
- 4.加鹽產生的泡沫較濕，但持久性尚可。
- 5.加水有助泡沫體積的增加，但是產出的水分也較多。

編號	加入物質	起泡性	1小時後產出液體量	持久性
1	不加（原味）	三分之二杯	5ml	佳
2	先加糖	半杯	3ml	佳
3	後加糖	三分之二杯	2.5ml	佳
4	加5克鹽	三分之二杯	6ml	尚可
5	加10克鹽	接近三分之二杯	10ml	尚可
6	加醋	超過半杯	5ml	佳
7	加檸檬	超過半杯	4ml	佳
8	加塔塔粉	三分之二杯	3ml	佳
9	加醋精	半杯	7ml	尚可
10	加奶油	幾乎無法形成	18ml	差
11	加沙拉油	半杯	15ml	差
12	加蛋黃	接近半杯	20ml	差
13	加花生油	幾乎無法形成	25ml	差
14	加豬油	幾乎無法形成	19ml	差
15	加麻油	幾乎無法形成	23ml	差
16	加小蘇打粉	超過半杯稍粉紅	6ml	尚可

- 6.加酸有助泡沫之形成，且持久性佳。
- 7.加入小蘇打（鹼性）結果與加酸差不多但是泡沫有點粉紅色。

研究三

蛋白在不同的油及不同的酸性和鹼性的變化：

- 1.中途加糖比先加糖更能增加泡沫的體積，也更能持久。
- 2.鹽加太多不會增加泡沫的體積。
- 3.醋精的酸度太高（38%）反而沒有加塔塔粉的效果好。
- 4.油類當中以加蛋黃與沙拉油較能形成泡沫，其他的油類幾乎都使泡沫無法形成。
- 5.加入小蘇打粉時的缺點是容易變色，有點淡淡的紅色。

日常生活中的應用

『雞蛋』除了家庭中常常使用外，烘焙蛋糕也常使用，另外在工業上還可以將乾燥卵白用在染物工業上，還可以用於製造醫藥及化粧品，並可作為肥皂之原料。

根據我們研究的蛋白起泡性，我們也做更進一部的探討，我們知道烘焙食品中以蛋為原料，主要是利用蛋白的起泡性，因此我們走訪了許多家蛋糕店（一之鄉、聖娜多堡、花旗等烘焙店），看看蛋白的起泡性和哪些東西有關，並到一之鄉的工廠（於臺北市北投路二段）一探究竟。

(一)從我們查閱資料與到這些地方參觀訪問，我們可以就產品種類歸納出下列幾類：

1.蛋糕製品：

(1)使用全蛋白：乳沫類蛋糕其中一種為蛋白類，以蛋白為主材料，成品潔白，不添加任何油脂，稱為天使蛋糕。

(2)將材料中的蛋白單獨起泡：

1. 以蛋糕種類分的話大致可分為海綿蛋糕與戚風蛋糕，如：戚風蛋糕捲。
2. 乳酪蛋糕』製作時也需要將蛋白單獨起泡。
3. 市面上『慕斯蛋糕』的製作過程中有時也需要將蛋白單獨起泡。
4. 『樹輪蛋糕』也是利用蛋白的起泡與糖混合攪拌做成像樹輪般的蛋糕。

2.其他製品：(1)蛋白霜、(2)棉花糖、(3)糖飾

(二)這些產品為什麼要將蛋白單獨起泡呢？經過參觀及尋找資料我們也有了答案：

- 1.蛋白與蛋黃分開起泡可以使蛋白發揮最大的起泡能力，做出來的蛋糕容積較大。
- 2.蛋白單獨起泡的蛋糕較綿密細緻，感覺上比較柔軟，組織鬆軟，水分充足，久存冷藏不易乾。
- 3.在蛋白起泡過程中添加砂糖的方法是先加一部份糖，等到攪拌均勻再加入另一部份糖，如此也可以發揮蛋白起泡的最大能力，並保持蛋白泡沫之安定性。

六、討論

- 1.蛋的新鮮度判斷可分為(1)外表的觀察(2)打開來觀察。這些方法中，以利用蛋鮮度測定儀測得的結果較為準確，其他方法有誤差，但要如何才能又方便又準確呢？
- 2.一般而言舊式雞場可分整筐銷售的雞蛋及洗選蛋，大多數雞場的洗選蛋和石安雞場所生產洗選蛋的都是將蛋加以洗選包裝成盒，二者最大的差異在石安雞場增加許多檢查項目。
- 3.我們加以研究不同鮮度的蛋白其起泡性的差異與持久性，我們發現：新鮮的蛋濃厚蛋白成分較高，泡沫較不易形成，但形成泡沫後的持久性較高，相反的，不新鮮稀蛋白成分較高泡沫較容易形成，但是泡沫之持久性較差，放置一段時間容易產出水來。
- 4.從實驗發現，加入酸或糖對泡沫的形成較好也較持久，所產生的泡泡較多也較均勻，泡沫白晳細緻，不易產出水來，所以正符合了烘焙時我們常用塔塔粉或加糖來打蛋白。

七、結論

由此次研究我們可以發現：蛋的新鮮度與保存有關，新鮮的蛋濃厚蛋白較多，但是蛋殼較厚的不一定就比較新鮮，因蛋殼的厚度不會因存放時間而改變，只是氣室會隨時間而變大，漸漸地使蛋變得不新鮮。不新鮮的蛋，蛋黃膜會比較脆弱，當蛋變得不新鮮時，其蛋黃會向旁邊擴散。

一般而言在家裡要分辨一個雞蛋新不新鮮時，我們可從買蛋說起，洗選蛋比一般的蛋貴是因為每一顆洗選蛋都是經過層層關卡才產生的，而且洗選蛋的蛋殼經過清洗，比較不會使細菌經由蛋殼感染到蛋的內部，比較安全衛生。但是有時候超市的洗選蛋會因為一些人為因素而破損，這時候買到破損的蛋反而不好，我們要有一個新鮮的雞蛋首先要先看外表是否完整、潔白且乾淨，接下來要注意的是存放，一般如果存放在室溫中最好不要放太久，若不能在1至2週內食用完，最好能夠擺在冰箱，當我們把蛋殼打開後如果蛋白濃稠表示很新鮮，如果蛋黃膜很輕易就破了而且蛋白很稀像水一般那就表示不太新鮮了，像這種不太新鮮的蛋最好能完全

煮熟，吃了才較安心。

對於蛋白的起泡，新鮮的蛋白較不易起泡，所以一般若要做蛋糕通常不會選購當天所生的雞蛋，以免泡沫不易形成，但是也不要選用太陳舊的蛋以免不衛生，且泡沫不持久。除了新鮮度之外，要增加蛋白起泡的量，我們還可以添加一點酸（如：塔塔粉）或糖來增加蛋白的泡沫體積。

雞蛋是營養又便宜的好食品用途廣泛，尤其利用雞蛋所製作的成品通常是既美味又可口，而且不用怕雞蛋的膽固醇對人的影響，因為雞蛋的膽固醇並不是造成身體疾病的兇手，反而對人體有益，不管是吃葷或吃素（全素者除外）都可以吃蛋，所以雞蛋真的是一個神奇的『出奇蛋』。

八、參考資料

- 1.食物學原理與實驗，謝明哲等，台北醫學院。
- 2.食物學原理，施明智，藝軒出版社。
- 3.蛋是營養美食，林慶文，元氣齋出版社。
- 4.蛋之化學與利用，林慶文，華香園出版社。
- 5.網路資料關鍵字：雞蛋、egg
- 6.蛋品加工學，張勝善，華香園出版社。
- 7.網路資料關鍵字：蛋白起泡

評語

本研究旨在研究如何辨別蛋的新鮮度及探討蛋白起泡性，本研究思考相當嚴密，研究規劃及執行都相當有系統性及完整性，例如在蛋的新鮮度探討中，作者利用各種方法辨識蛋的新鮮度所用的方法為比重法、觀察法、蛋黃係數法及蛋鮮度測定儀，探討各種方法的可靠性及相關性，做非常有系統的比較，相當難得。

回到目錄頁../[Index.htm](#)