

中華民國第 55 屆中小學科學展覽會 作品說明書

高中組 生活與應用科學科

040820

探討不同油脂對蛋黃酥點心品質的影響

學校名稱：國立金門高級農業工業職業學校

作者： 職二 蔡寶杰 職二 方心柔 職二 陳仲玟	指導老師： 薛惠萍
-----------------------------------------------	------------------

關鍵詞：油脂、油皮、油酥

摘要

本研究旨在探討不同油脂對蛋黃酥點心品質的影響，以實驗法及品評問卷調查法進行研究，將配方中改變「油皮」與「油酥」的油脂種類作為實驗，觀察其產品層次的差異及製程中的問題，並採用便利抽樣法，以餐飲管理管科二、三年級學生和教職員為研究對象進行品評問卷調查，取得有效問卷 84 份，實作結果發現固體油層次較明顯，而橄欖油和椰子油層次比較不明顯，品評調查結果也顯示酥油不管在味道、鬆酥、香味和層次都是最受歡迎的產品，教職員喜歡酥油與椰子油製作的蛋黃酥，學生最喜歡酥油製作的蛋黃酥；25 歲以下與 50 歲以上族群喜歡酥油製作的蛋黃酥，25~50 歲族群較喜歡香氣重的蛋黃酥如酥油、乳瑪琳與椰子油，其研究結果將提供給烘焙業者及後續研究者作參考。

壹、緒論

一、研究背景與動機

台灣傳統月餅，是綠豆泥甜餡抹豬油及紅蔥頭烘烤製成。傳統月餅面積大份量多，較不好入口。自 1980 年代初起，糕餅業者發明份量是傳統月餅一半的小月餅，大受歡迎。月餅一樣體積的蛋黃酥，蛋黃酥是台灣月餅的衍生品；「出現於 1990 年代初，將小月餅改用紅豆泥內餡，並加蛋黃淡化紅豆甜膩。其發源地台灣台中市豐原區的糕餅店」(維基百科, 2014)

在台灣，挾帶著兩岸旅遊的蓬勃發展，由官方主辦的行銷活動扮演起特色商品之最佳推手，暨鳳梨酥成功的行銷之後，新北市自 2011 年推出新北市蛋黃酥節活動，扮演著新北市糕餅業者銷售火車頭的角色，根據統計調查之結果，單就中秋節檔期估算，未舉辦活動前，「相關產品總和的年產值約 10-14 億元左右；前年為新北創造的產值達 18 億元，去年增為 21 億元，足足提升 15% 的業績成長」。(新北市政府資訊中心, 2014) 為了幫政府行銷，因此本專題以蛋黃酥為實作產品。

隨著經濟的富裕，人們的經濟水準提高，食用「油」的機率也大幅提高，市面上食用的油更是五花八門，這次的劣質豬油風暴對烘焙業者衝擊很大，尤其是做酥糕類點心的業者，我們希望能為業者盡一點心力，因此以蛋黃酥為實驗產品，探討各種油脂對其影響，找出哪些種油脂做出來的蛋黃酥在口感與香氣方面較好，以及調查消費者的喜愛，以提供給烘焙業者與學校教學做參考。

二、研究目的

- (一) 瞭解不同油脂對油皮、油酥的影響。
- (二) 探討不同油脂對蛋黃酥層次與鬆酥的影響。
- (三) 了解不同油脂對蛋黃酥香味與味道的影響。
- (四) 分析者受試者對不同油脂製作的蛋黃酥產品喜歡之差異。

貳、參考文獻

一、油脂的介紹

油脂對製作糕餅是非常重要原料。油脂拌入米麵粉料中可以改善麵糰的性

質，使產品柔軟不易老化；又可調製餡料，增添餡料的風味與軟硬度，使產品多汁；也有增進產品外皮酥鬆脆的功能。油脂在烹調中具有做為營養品、調味品、潤滑劑、導熱媒介物四種作用。一般糕餅使用最普遍的油脂是人造油脂、豬油、花生油、沙拉油、芝麻油、橄欖油、奶油、椰子油。

(一) 人造油脂

1. 酥油：俗稱代用奶油，是不含水分及鹽分的人造脫水奶油。以氫化白油添加黃色色素和奶油香料調製成，具有奶油的香醇風味，打發性良好，能替代純奶油用於各種烘焙食品。
2. 雪白油：俗稱化學豬油或氫化油，仿造豬油性質氫化製程無臭無味的白色固態油脂，可代替奶油或豬油使用，屬於乳化劑型的油脂，具有良好的油性和安定性，融合性和膨脹性良好。
3. 乳瑪琳：為人造奶油，含有香料、色料、15~20%的水分及3%的鹽，具有鹹味，可塑性及融合性良好，可替代奶油用於蛋糕和西點的製作。

(二) 豬油

動物性油脂，將豬板油或肥肉加熱熬煉而成的熟油，產品成具有特殊香味的潔白軟膏狀。富含飽和脂肪酸但融點也不高，利用豬油製作糕餅皮時起酥性與米麵粉融合性良好，油炸時的安定性佳，所以製作傳統糕餅較常使用，油酥皮類糕餅加豬油經烘烤或煎炸後產品具有鬆、酥和脆的特性。

(三) 奶油

從牛奶中所提煉而成的固態油脂，是製作西點的主材料之一。可分為有鹽奶油及無鹽奶油，有鹽奶油通常含有1~2%的鹽分，通常製作特定西點時才會使用無鹽奶油。內含80%的脂肪、15%水分及5%的乳脂。可使甜點組織柔軟，增強風味，需冷藏或冷凍保存。

(四) 植物油油脂

1. 花生油：係由花生仁中提取的熟油，色澤淡黃呈半透明液態狀，有濃烈的花生香味。飽和脂肪酸少融點低，放在室溫成液體狀，油炸時安定性佳，是製作煎炸類糕餅常用的導熱媒介油脂。花生由具有花生香味及起酥性，業者常用花生油來製作油酥、漿皮、煎炸類或調製餡料。
2. 沙拉油：是從黃豆中提取的液體油，色呈淡黃色而透明液體狀，沒特殊香味，融點低。

3. 橄欖油：橄欖油是一種常用的食油，因所含成分，使其在高溫時化學結構仍能保持穩定，也可用於以烘焙麵包和甜點。橄欖油被譽為「地中海的液體黃金」。富含單元不飽和脂肪的餐飲可以有效避免患心腦血管疾病。(維基百科，2014)
4. 椰子油：是一種提取自成熟椰果肉中的食用油。在食品製造、藥物和工業上有多種用途，對熱非常穩定，這使得它適合用於高溫烹調。(維基百科，2014)

二、油脂的特性

- (一) 可塑性：烘焙產品之製備均需使用具可塑性的油脂，良好的可塑性，可使其質地具有延展性，產品容積增大、觸感良好。
- (二) 酥脆性：可使產品組織更具潤滑與鬆脆的作用。
- (三) 抱氣性：烘焙產品製備時，空氣被油脂包覆成細小氣泡，形成膨大的原因，可增大產品的體積。
- (四) 乳化性：有助於和水分子相接合，使產品麵糊攪拌後，融水量增加，不致油水分離。
- (五) 安定性：油脂需具備高度的氧化安定性，製成產品才能延緩老化、維持良好的產品品質。
- (六) 吸水性：油脂具有吸收水分之功能，並能保持住水分、使產品柔軟濕潤。

三、酥油類

酥油類麵食是由油皮與油酥兩種不同性質的麵糰組合而成的，又稱為層酥皮、油皮、酥皮或起酥皮。油皮調製時要加水以形成麵筋，才有能力將油酥包住，在將兩種麵糰結合成一個油酥皮的麵糰，經擀捲包餡成形後，以烤或炸的方式熟製後，產品會產生層次分明與鬆酥的特性。(周清源，2007)

(一) 油皮

油皮是由水、油和麵粉等混合揉成的麵糰，油皮具有水分，在高溫烘烤時，水分蒸發而將皮與皮之間撐開，產生明顯的層次，它具有水調麵的筋性、韌性和氣體的保留性，而油皮麵糰形成的網狀結構薄膜可以用來包覆在最外層，使產品成型。油皮是專門用來包裹油酥用的，故有以下幾點作用：

1. 裹入油酥後，會形成間隔與分層的現象，而使產品產生了鬆酥的特性。
2. 將油酥包住，使油酥於烤焙時不致潰散。
3. 因為有麵筋的關係，可保留氣體，而使產品產生膨鬆的體積。

由於油皮內同時含有水分與油分，而麵粉顆粒只親水性，不親油性，所以攪拌時必須要搓揉至麵糰光滑而有韌性，如此所製出的油皮才會薄而不碎。根據上述原理，用水、油脂與麵粉調製的油皮，會有良好的彈展性，且麵糰因有麵筋的關係，不易鬆散而容易形成，故才有能力將油酥包住，使產品受熱後形成一層層薄皮。

(二) 油酥

油酥是由麵粉與油脂調至而成的麵糰，由於麵粉沒有親油性，不會形成麵糰，主要是油脂的黏性，使麵粉的顆粒互相粘結在一起而形成油酥麵糰。因為油酥麵糰沒有水，以致無法形成麵筋，故沒有麵糰的延展性與彈韌性，以致油酥不能單獨製作產品，但油酥麵糰很軟，可塑性也強，熟製之後會有很強的酥性。

油酥內的麵粉顆粒被油包圍而隔開，使麵粉的顆粒之間無法形成有黏性的麵筋，而是具有分散油脂的功能，當酥油遇熱後，油中的部分水分會蒸發，而使麵團顆粒之間因受熱的關係會散開，而產生間隙形成層次，因而使產品具有酥性。同時麵粉顆粒之間有距離，空隙中會充滿空氣，這些空氣受熱也會膨脹，使成品鬆酥。

四、感官品評之描述分析

感官品評的定義，依美國食品科技學會(Institute of Food Technologists, IFT)於1975年所說，為“以科學的方法藉著人的視、嗅、嚐、觸及聽等五種感覺，來測量與分析食品或其他物品之性質的一種科學。然而，目前為止尚無儀器可以完全傳遞人的五官所感受的刺激及感覺，因此，感官品評技術的開發，將可解決產業界對開發新產品或產品改良等一項重要環節(徐藝瑄, 2010)。食品感官品評依其目的及應用範圍，可大致分成兩大類，即試驗分析與消費者型。前者主要以經過篩選及訓練，摒除個人喜好而具有察覺細微不同的特性之品評員，進行試驗分析品評。而消費者型分析之品評員以為經訓練知消費者大眾為其評員，進行喜好性及整體接受性等之分析(區少梅, 2007)。

參、研究方法

這次專題研究我們這組主要採用實作法、感官品評法與問卷調查法等三種研究方法，來探討研究目的；而資料分析工具則採用 EXCEL 統計分析。

一、研究架構

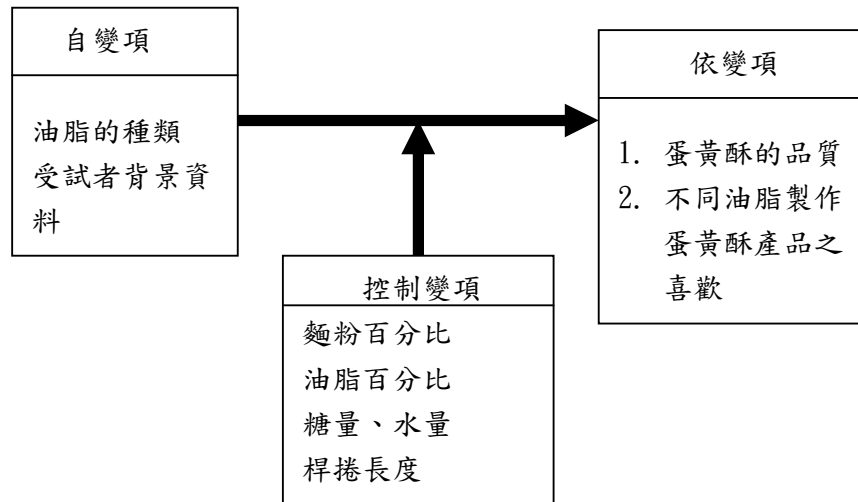


圖 1 研究架構圖

二、研究對象

本專題之研究以本校餐飲管理科二、三年級學生以及教職員為研究對象，主要是因為他們學中式點心的產品，比較了解本專題研究。

三、抽樣方法

本專題以符合研究對象為前提，以非機率抽樣之便利抽樣法選取樣本，於民國 103 年 12 月 17 日，以本校西餐實習教室為抽樣地點，進行感官品評試驗調查。

四、問卷調查

本專題使用問卷調查方式來收集資料，並將產品以編號方式讓受測者做品評，請受訪者實際品嚐本組之產品，後再依個人真實感受，填寫本組預先設計並印製好之問卷，其問卷內容包括性別、職業、年齡、外觀層次、香味、鬆酥、再吃意願與購買意願等問項。共發放問卷 90 份，其中有效問卷 84 份，回收問卷有效率為 93.3 %。

五、實作產品

(一) 蛋黃酥的材料

本研究所使用的油脂種類有固體油、半固體油、液體油，固體油部分有乳瑪琳、奶油、白油、豬油，因為這些油之取得容易，半固體油有椰子油，液體油原本採用沙拉油、橄欖油、花生油，但經過預作時候，發現花生油的味道不適合，因此液體油只採用較健康的橄欖油為材料。本研究配方主要取自於文野版

中式麵食丙級中蛋黃酥之配方，改變其配方中油皮與油酥的「油脂種類」，並觀察油皮與油酥是否會因油脂的不同對蛋黃酥產品的影響。本研究之控制變項為麵粉、糖及、水的百分比與烤焙溫度控制上火 200℃，下火 170℃，時間為 25 分鐘，來降低製程上的差異，再觀察其變化並記錄之。對照組配方如下：

表 1 蛋黃酥對照組配方

油皮材料	%	油酥材料	%
中筋麵粉	100	低筋麵粉	100
純豬油	40	純豬油	45
糖粉	10	餡料：烏豆沙、鹹鴨 蛋黃	
水	44		
油皮合計	194	油酥合計	145

表 2 研究材料表






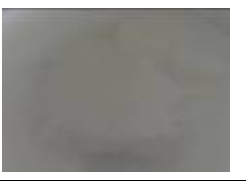






			
奶油	白油	豬油	酥油
			
乳瑪琳	椰子油	橄欖油	

表 3 研究器具

			
切麵刀	桿麵棍	磅秤	鋼盆
			
量尺	烤箱	溫度計	烤盤

2. 自變項材料

本專題研究主要試探討油皮與油酥之油脂種類對蛋黃酥的影響，因此，只對配方中的油脂做改變，其餘的材料則不變，本研究使用的油脂種類有奶油、酥油、白油、豬油、乳瑪林、橄欖油與椰子油，但在試做時發現油酥油脂含量為45%時奶油與乳瑪琳會太硬，桿麵皮時容易破酥。因此，將奶油與乳瑪琳的油酥配方中的油脂含量增加15%，發現其軟硬度與油皮相似。

(三) 實作過程

攪拌(揉麵)→成糰→鬆弛→搓長→分割→包酥→鬆弛→擀捲(二次)→鬆弛→包餡→整形→熟製→成品。

表 4 蛋黃酥實作流程表

			
1. 油皮製做: 將全部材料揉至麵糰不沾手及工作檯。	2. 油皮成糰鬆弛 30 分鐘。	3. 油酥製作: 將材料全部一起揉至均勻混合。	4. 油酥分割 10 克/個。
			
5. 油皮分割 15 克/個。	6. 油皮包油酥。	7. 接口朝上，鬆弛 10 分鐘。	8. 擀平
			
9. 第一次擀捲	10. 鬆弛 10 分鐘	11. 第二次擀捲	12. 整形
			
13. 烤鴨蛋 10 分鐘	14. 烏豆沙 20 克/個	15. 烏豆沙包鴨蛋	16. 包餡

			
17. 刷上蛋黃液	18. 灑上芝麻	成品	









肆、研究結果與討論

一、實作結果

1. 油皮

油脂的起酥與成糰與否，與油脂的種類有密切關係，也會影響酥脆度，一般固體油脂較液體油脂好，液體油與半固體油與麵粉揉合成圓柱狀油脂，因此製作油皮時，要揉至光滑面要揉很久，且表面較固體油粗糙，麵團較鬆軟。而固體油在麵糰中呈現片狀油脂，製作出的油皮比較細緻柔軟與光滑。

表 5 不同油脂製作之油皮比較表











			
奶油	白油	酥油	自製豬油
			
乳瑪琳	橄欖油	椰子油	精製豬油

在實驗過程中我們發現水的溫度會影響油皮的軟硬度，水溫越低油皮越軟，水溫越高油皮越硬。

2. 油酥

在制式的配方下，製作油酥的過程當中我們發現，不同的油脂，再油酥的軟硬度上不一定相同，發現奶油與乳瑪琳會比較硬，自製豬油、椰子油較軟，橄欖油製作的油酥成膏狀最軟；當油皮包油酥擀捲時，發現奶油與乳瑪琳容易破酥，這是油酥太硬，油皮與油酥軟硬度不一致所造成的。除此之外，在用液體油製做油皮時，較固體油製作油皮較軟。因此若想要用奶油與乳瑪琳製作油酥時要將油酥配方中油脂 45%改成 60%，此時油皮與油酥之軟硬度較接近，擀捲時就不會破酥。

表 6 不同油脂製作之油酥比較表

				
奶油 45%	奶油 60%	白油	酥油	自製豬油
				
乳瑪琳 45%	乳瑪琳 60%	椰子油	橄欖油	精製豬油

3. 包酥

包酥對蛋黃酥的鬆酥口感有極大的影響，油皮與油酥的比例，會影響產品的酥脆度，油皮筋性太硬，層次會不清，油酥太硬或太多，在油皮包油酥時會容易外漏。一般而言，油皮與油酥比例最適合為 3:2，當油皮與油酥軟硬度不一致時，桿捲與包餡時容易破皮，導致產品較無層次，產品堅硬口感；當油皮與油酥軟硬度一致時，桿捲時才能一起同時桿延展開來，產品較有明顯層次，產品較鬆酥。

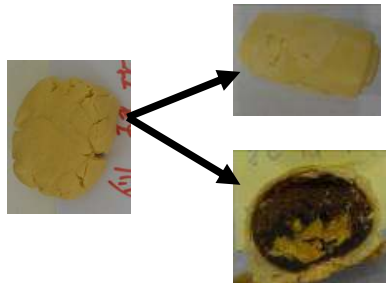


圖 2 當油皮與油酥軟硬度不一致時

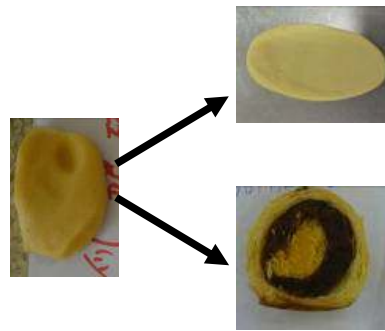


圖 3 當油皮與油酥軟硬度一致時

鬆弛時間會影響成品層次，鬆弛時間越長會造成麵糰過於鬆軟，製作成品不容易成型，因此控制油皮鬆弛時間為 30 分鐘，二次桿捲各 10 分鐘；桿捲的長度也會影響蛋黃酥的層次，因此在實驗過程中，第一次桿捲時控制其長度為 10 cm，第二次桿捲時控制長度為 15 cm，表 7 可以發現在層次方面精製豬油的層次比較蓬鬆明顯，而酥油與白油層次也是很明顯，故層次越蓬鬆，口感越鬆酥，層次較不明顯的是使用乳瑪琳與椰子油，造成此現象主要是油脂的熔點所造成的結果，熔點愈低，油皮油酥會太軟，容易漏酥；熔點越高，延展性越好，越安定，層次就會越明顯；自製豬油熔點為 28°C、奶油 30~31°C、椰子油 32~33°C、乳瑪琳 35°C、精製豬油 36~37°C、酥油 38~39°C、白油 39~40°C〈陳淑瑾，1992〉；在香味方面乳瑪琳有濃濃的奶香味，則奶油與酥油的奶香味較淡，椰子油有濃郁的椰子香味，豬油有豬油味。

表 7 不同油脂作成的蛋黃酥產品層次之比較表



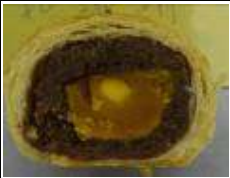





			
精製豬油	奶油	乳瑪琳	白油
			
酥油	橄欖油	椰子油	自製豬油



圖 4 固體油油酥皮鬆弛 30 分鐘包餡時狀態



圖 5 液體油與半固體油油酥皮鬆弛 30 分鐘包餡時狀態

二、問卷調查結果

(一) 品評者基本資料

問卷調查結果顯示評品者大都數是 18 歲以下女生佔多數 63%，男生比例 37%，職業方面學生佔多數有 79%，教職員有 21%；年齡方面 18 歲以下有 67% 居第一位、19~25 歲 14%、26~35 歲 7%、36~50 歲有 12%。

(二) 官能品評問卷結果

1. 產品層次

有 72.6% 的品評者認為酥油製作的蛋黃酥，外觀層次最明顯，其次是白油與奶油為 56.0%，而豬油為 54.8%，覺得層次普通的有乳瑪琳有 51.2% 與橄欖油 46.4%，不明顯的是椰子油 28.6% 佔多數。可能是橄欖油與椰子油製作油皮時不容易融合入油皮麵糊中所造成的。

表 8 品評者對不同油脂製作蛋黃酥產品層次分析資料表

產 品	不明顯	普 通	明 顯
A (乳瑪琳)	21.4%	51.2%	27.4%
B (酥油)	2.4%	25.0%	72.6%
C (白油)	7.1%	36.9%	56.0%
D (豬油)	9.5%	35.7%	54.8%
E (橄欖油)	9.5%	46.4%	44.0%
F (椰子油)	28.6%	35.7%	35.7%
G (奶油)	6.0%	38.1%	56.0%

2. 香味方面

結果顯示乳瑪琳有 56.0% 覺得普通，41.7% 者滿意；酥油方面有 54.8% 的受試者較滿意酥油的香味、也有 41.7% 者覺得普通；白油部分有 56.0% 覺得白油製作的蛋黃酥香味普通，只有 25.0% 的人滿意；豬油方面 59.5% 者認為豬油製作的蛋黃酥香味普通，滿意者有 23.8%，橄欖油方面有 40.5% 品評者喜歡橄欖油蛋黃酥，也有 47.6% 者覺得普通；椰子油方面，有 45.2% 的人喜歡椰子油蛋黃酥，有 38.1% 覺得普通；奶油方面有 60.7% 受試者認為奶油蛋黃酥香味普通，但也有 33.3% 喜歡奶油香味的蛋黃酥。由此可看出品評者最喜歡酥油製作的蛋黃酥香味，其次為椰子油。反而坊間用的豬油品評者覺的普通。

表 9 品評者對不同油脂製作蛋黃酥產品香味分析資料表

產品	不滿意	普通	滿意
A (乳瑪琳)	2.4%	56.0%	41.7%
B (酥油)	3.6%	41.7%	54.8%
C (白油)	19.0%	56.0%	25.0%
D (豬油)	16.7%	59.5%	23.8%
E (橄欖油)	11.9%	47.6%	40.5%
F (椰子油)	16.7%	38.1%	45.2%
G (奶油)	6.0%	60.7%	33.3%

3. 味道方面

從表 10 看出結果顯示乳瑪琳蛋黃酥有 51.2% 品評者滿意其味道，覺得普通 42.9%；酥油方面有 54.8% 的受試者較滿意酥油蛋黃酥的味道、也有 39.3% 者覺得普通；白油方面大部分的品評者覺得白油製作的蛋黃酥味道普通 57.1%，只有 35.7% 的人滿意；豬油方面 54.8% 59.5% 者認為豬油製作的蛋黃酥味道普通，滿意者有 35.7%；橄欖油方面有 38.1% 品評者喜歡橄欖油蛋黃酥，也有 51.2% 者覺得普通；椰子油方面有 41.7% 的人喜歡椰子油蛋黃酥味道，有 45.2% 覺得普通；奶油方面有 46.6% 受試者認為奶油蛋黃酥味道普通，但也有 50.0% 喜歡奶油蛋黃酥的味道。由此可看出品評者最喜歡酥油製作的蛋黃酥味道，其次為乳瑪琳與奶油。反而坊間用的豬油製作的蛋黃酥品評者覺得其味道普通。

表 10 品評者對不同油脂製作蛋黃酥產品味道分析資料表

產品	不滿意	普通	滿意
A (乳瑪琳)	6.0%	42.9%	51.2%
B (酥油)	6.0%	39.3%	54.8%
C (白油)	7.1%	57.1%	35.7%
D (豬油)	9.5%	54.8%	35.7%
E (橄欖油)	10.7%	51.2%	38.1%
F (椰子油)	13.1%	45.2%	41.7%
G (奶油)	3.6%	46.6%	50.0%

4. 鬆酥方面

由表 11 顯示大多數的品評者對乳瑪琳製作的蛋黃酥在鬆酥方面覺得普通

占多數 58.3%；酥油做的蛋黃酥在鬆酥感方面覺得滿意最高 64.3%；而用白油製作的有 48.8%認為普通，44%的受試者滿意白油蛋黃酥的鬆酥；豬白油製作的有 47.6%認為普通，39.3%的受試者滿意豬油做的蛋黃酥之的鬆酥；橄欖油與椰子油製作的蛋黃酥分別有 44%與 45.2%的受試者覺得普通，有 39.3%與 33.3%的人滿意，有二成左右的受試者不滿意的其鬆酥感；奶油製作的蛋黃酥皆覺得普通者有 48.8%，滿意者有 41.7%。可能是液體油與半固體油在常溫的狀態下為液體，因此會使蛋黃酥的口感相較其他固體油脂為軟。

表 11 品評問卷調查鬆酥分析資料表

產品	不滿意	普通	滿意
A (乳瑪琳)	10.7%	58.3%	31.0%
B (酥油)	2.4%	33.3%	64.3%
C (白油)	7.1%	48.8%	44.0%
D (豬油)	13.1%	47.6%	39.3%
E (橄欖油)	20.2%	44.0%	35.7%
F (椰子油)	21.4%	45.2%	33.3%
G (奶油)	9.5%	48.8%	41.7%

5. 哪一項產品的香味是您最喜歡的？

由圖 6 顯示有 30%的受試者最喜歡酥油做的蛋黃酥的香味，其次是椰子油 19.0%，再其次是乳瑪琳 15.5%，對於豬油與白油做的蛋黃酥香味喜歡的人較少，只有 3.6%。原因是豬油是自己爆油，沒有脫臭，使蛋黃酥有腥味，相較於其他油脂較不受年輕族群歡迎，白油本身就沒什麼香味，因此不受青睞。

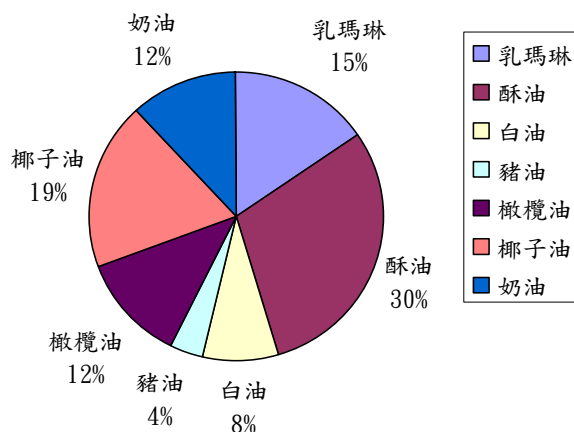


圖 6 蛋黃酥香味喜歡分析圓餅圖

6. 哪一項產品的味道是您最喜歡的？

從圖 7 得知有 29% 的受試者最喜歡酥油做的蛋黃酥味道，其次是椰子油 18.0%，再其次是 12% 乳瑪琳，對於奶油與白油作的蛋黃酥有 12% 的人喜歡，有 10% 喜歡橄欖油做的，而豬油做的蛋黃酥只有少數人喜歡 6%，原因是豬油沒有脫臭，腥味較重，因此品評者較不喜歡。

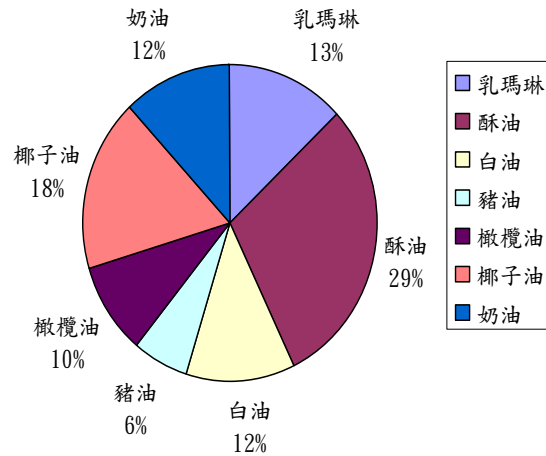


圖 7 蛋黃酥味道喜歡分析圓餅圖

7. 哪一項產品的鬆酥是您最喜歡的？

由圖 8 可看出在鬆酥感方面有 36% 的受試者較喜歡酥油做的蛋黃酥，其次是白油與奶油油製作的產品 14%。而豬油與橄欖油製作的蛋黃酥所呈現的鬆酥感較少人喜歡。

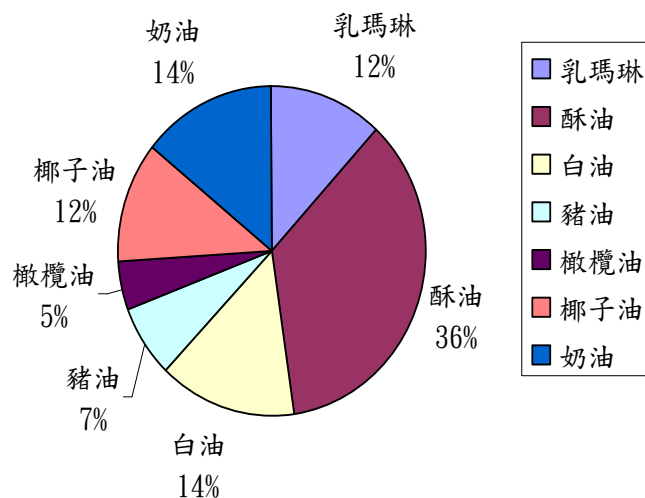


圖 8 蛋黃酥鬆酥喜歡分析圓餅圖

8. 哪一項產品讓您吃了之後還會想再吃的是

由圖 9 可看出在這七種油脂中讓受試者有在吃意願者第一名為酥油蛋黃酥 27%、第二名為奶油蛋黃酥 20%、第三名為椰子油製作的蛋黃酥 17%，可見受試者喜歡有香味的蛋黃酥。

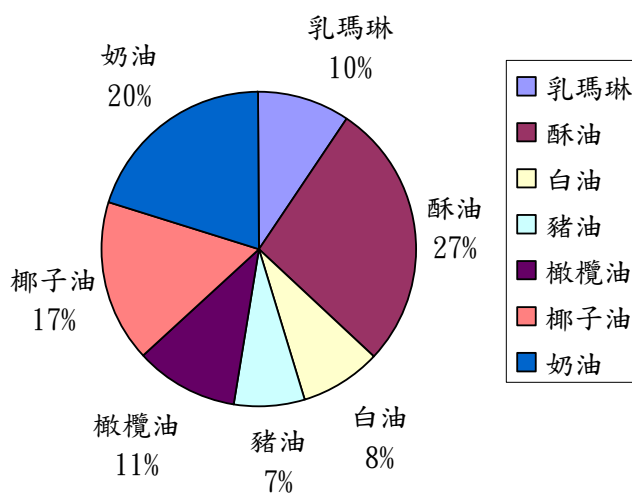


圖 9 受試者吃了還會想再吃分析圓餅圖

9. 您願意購買哪一項產品送給親朋好友？

由圖 10 顯示有 31% 的受試者願意購買酥油製作的蛋黃酥送給親朋好友占第一位，第二位為奶油製作的蛋黃酥 17%，第三名為椰子油製作的蛋黃酥 15%。而豬油與白油製作的蛋黃酥較少人願意購買送給親朋好友。

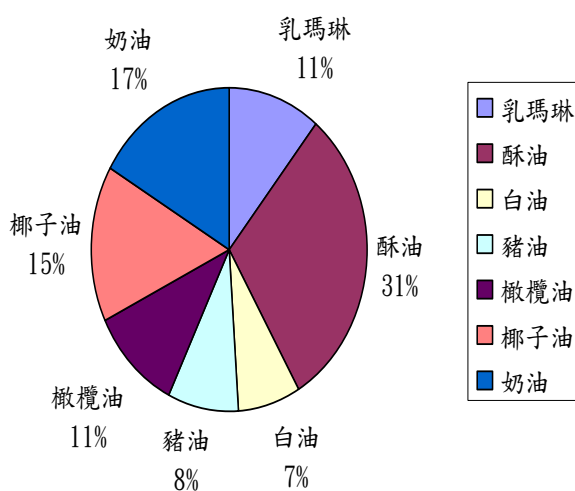


圖 10 願意購買哪一項產品送給親朋好友分析圖

(三) 品評者的背景資料對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡的影響

1. 男生對不同油脂製作蛋黃酥的產品喜歡之差別

我們可發現男生比較喜歡油酥做的蛋黃酥香味、味道與鬆酥，但沒有人喜歡豬油的香味，對於奶油與酥油製作的蛋黃酥產品會讓品評者吃了還想再吃，且願意購買此產品給親朋好友。

表 12 男生對不同油脂製作蛋黃酥的產品喜歡之差別表(N=31)

問 項	乳 瑪 琳	酥 油	白 油	豬 油	橄 欖 油	椰 子 油	奶 油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	7	10	3	0	3	4	4
哪一項產品味道是您最喜歡的	2	13	2	2	2	6	4
哪項產品鬆酥是您最喜歡的	3	12	2	2	2	5	5
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	2	10	1	2	3	4	9
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	2	11	1	2	3	4	8

2. 女生對不同油脂製作蛋黃酥的產品喜歡之差別

由表 13 顯示女生比較喜歡酥油製作的蛋黃酥香味，其次為椰子油。喜歡酥油味道的蛋黃酥，其次為椰子油與乳瑪琳味道的蛋黃酥。較喜歡酥油製作的蛋黃酥之鬆酥，對於吃了還會想要再吃與願意購買送給親朋好友的產品為酥油製作的蛋黃酥。

表 13 女生對不同油脂製作蛋黃酥的產品喜歡之差別表(N=53)

問 項	乳 瑪 琳	酥 油	白 油	豬 油	橄 欖 油	椰 子 油	奶 油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	6	15	4	3	7	12	6
哪項產品味道是您最喜歡的	9	12	8	3	6	9	6
哪項產品鬆酥是您最喜歡的	7	18	10	4	2	5	7
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	6	13	6	4	6	10	8
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	7	15	5	5	6	9	6

3. 職業對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡的差異

(1) 學生對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡的差異

從資料顯示學生喜歡酥油做的蛋黃酥之香味、味道與鬆酥，所以對此產品吃了還會想要再吃，且願意購買給親朋好友。

表14 學生對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡的差異表

問 項	乳 瑪 琳	酥 油	白 油	豬 油	橄 欖 油	椰 子 油	奶 油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	8	18	6	2	9	13	10
哪項產品味道是您最喜歡的	8	21	10	4	7	7	9
哪項產品鬆酥是您最喜歡的	7	22	11	4	3	8	11
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	4	18	7	5	7	9	16
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	5	20	6	6	7	8	14

(2) 教職員對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡的差異

從資料顯示教職員喜歡酥油做的蛋黃酥之香味與鬆酥，喜歡椰子油製作的蛋黃酥味道，對於酥油與椰子油製作的產品吃了還會想要再吃，且願意購買給親朋好友。

表15 教職員對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡的差異表(N=16)

問 項	乳 瑪 琳	酥 油	白 油	豬 油	橄 欖 油	椰 子 油	奶 油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	5	7	1	1	1	3	0
哪項產品味道是您最喜歡的	3	4	0	1	1	8	1
哪項產品鬆酥是您最喜歡的	3	8	1	2	1	2	1
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	4	5	0	1	2	5	1
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	4	6	0	1	2	5	0

4. 年齡對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異

(1) 18歲以下對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異

結果顯示 18 歲以下的品評者喜歡酥油製作的蛋黃酥香味、味道與鬆酥，其次為奶油，覺得奶油與酥油製作的蛋黃酥會讓他吃了之後還會想再吃，願意購買酥油製作的蛋黃酥送給親朋好友，其次為奶油。

表 16 18 歲以下對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異表(N=56)

問 項	乳 瑪 琳	酥 油	白 油	豬 油	橄 欖 油	椰 子 油	奶 油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	7	14	4	2	8	11	10
哪項產品味道是您最喜歡的	6	17	8	4	6	6	9
哪項產品鬆酥是您最喜歡的	6	19	8	4	3	5	11
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	3	14	5	5	7	7	15
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	4	15	4	6	7	6	14

(2) 19~25 歲對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異

結果顯示品評者喜歡酥油製作的蛋黃酥香味與味道，喜歡白油製作的蛋黃酥鬆酥，對於豬油與奶油的香味、味道與鬆酥無人喜歡，以不會想再吃和送給親朋好友，覺得酥油製作的產品會讓他吃了之後還會想再吃，願意購買酥油製作的蛋黃酥送給親朋好友佔多位。

表 17 19~25 歲對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異表(N=12)

問 項	乳 瑪 琳	酥 油	白 油	豬 油	橄 欖 油	椰 子 油	奶 油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	1	5	2	0	2	2	0
哪項產品味道是您最喜歡的	2	5	2	0	1	2	0
哪項產品鬆酥是您最喜歡的	1	3	4	0	1	3	0
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	1	5	2	0	1	2	1
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	1	6	2	0	1	2	0

(3) 26~35 歲對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異

資料顯示品評者喜歡酥油製作的蛋黃酥香味，不喜橄欖油與奶油製作的蛋黃酥香味；乳瑪琳與椰子油製作的蛋黃酥味道，不喜歡白油、豬油與橄欖油等油脂製作的蛋黃酥味道，吃了還會想要再吃的產品是乳瑪琳與椰子油，不想再吃的是白油、豬油與橄欖油等油脂製作的蛋黃酥，願意購買酥油、乳瑪琳與椰子油製作的蛋黃酥送給親朋好友，對於白油、豬油與橄欖油等油脂製作的蛋黃酥無購買意願。

表 18 26~35 歲對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異表(N=6)

問 項	乳瑪琳	酥油	白油	豬油	橄欖油	椰子油	奶油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	1	2	1	1	0	1	0
哪一項產品味道是您最喜歡的	2	1	0	0	0	2	1
哪一項產品鬆酥是您最喜歡的	1	2	0	1	0	1	1
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	2	1	0	0	0	2	1
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	2	2	0	0	0	2	0

(4) 36~50 歲對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異

結果顯示品評者喜歡乳瑪琳與酥油製作的蛋黃酥香味，喜歡椰子油蛋黃酥的味道，喜歡酥油製作的蛋黃酥的鬆酥，覺得乳瑪琳與椰子油製作的產品會讓他吃了之後還會想再吃，也願意購買送給親朋好友。但對白油、豬油與橄欖油等油脂製作的蛋黃酥，不管在香味、味道、鬆酥、再吃意願與購買意願等方面，皆不喜歡。

表 19 36~50 歲對不同油脂製作蛋黃酥產品喜歡之差異表(N=10)

問 項	乳瑪琳	酥油	白油	豬油	橄欖油	椰子油	奶油
哪一項產品的香味是您最喜歡的	4	4	0	0	0	2	0
哪一項產品味道是您最喜歡的	1	2	0	1	1	5	0
哪一項產品鬆酥是您最喜歡的	2	6	0	1	0	1	0
哪一項產品讓你吃了之後還會想再吃的是	2	3	0	1	1	3	0
您願意購買哪一項產品送給親朋好友	2	3	0	1	1	3	0

伍、結論與建議

一、結論

(一) 實作結果顯示油脂的熔點會影響油皮與油酥的軟硬度與產品的層次，熔點愈低，油皮與油酥越軟，熔點愈高層次愈明顯，使用固體油脂油皮較細緻光滑，液體油與半固體油脂油皮較濕且不平滑；當酥油皮為固體油閒置太久會破皮，液體油較不會，在產品層次方面精製豬油、酥油與白油的層次比較明顯；鬆酥方面：液體油、半固體油較固體油差；在香味方面乳瑪琳有濃濃的奶香味，則奶油與酥油的奶香味較淡，椰子油有很濃郁的椰子香味，豬油有清香味。

(二) 問卷調查結果得知品評者對酥油做的蛋黃酥不管在外觀層次、香味、味道與鬆酥感方面較滿意。最喜歡的香味與味道是酥油蛋黃酥，其次是椰子油與奶油，最喜歡的鬆酥是酥油、白油與奶油製作的蛋黃酥。反而豬油在整體上較不受消費者青睞，可能是豬油是自己榨油，穩定性沒那麼好，沒有經過脫臭的過程，或是在整個炸油的過程當中沒有控制好，因此在香味、鬆酥與味道上較不受歡迎。讓受試者吃了還會想要吃與願意購買送給親朋好友的是酥油蛋黃酥，在品評者心目中為第一位，第二位奶油蛋黃酥，第三位椰子油蛋黃酥。

(三) 受試者基本資料對不同油脂製作的蛋黃酥產品的喜愛

1. 調查結果顯示在性別方面大多數的男女生最喜歡酥油製作的蛋黃酥之香味、味道與鬆酥，吃了還會想再吃與購買意願，多數男生選擇酥油與奶油製作的蛋黃酥，大部分女生則選擇酥油製作的蛋黃酥。
2. 18歲以下的學生最喜歡酥油製作的蛋黃酥之香味、味道與鬆酥，吃了還會想再吃則是酥油與奶油，願意購買送給親朋好友者為酥油蛋黃酥；而多數教職員喜歡酥油製作的蛋黃酥之香味與鬆酥，椰子油的味道，所以吃了還會想再吃酥油與椰子油製作的蛋黃酥，甚至願意購買送給親朋好友。
3. 18歲~25歲的族群喜歡酥油製作的蛋黃酥香味與味道，會讓他吃了之後還會想再吃，願意購買酥油製作的蛋黃酥送給親朋好友佔多位。也喜歡白油製作的蛋黃酥鬆酥。26~35歲族群喜歡酥油製作的蛋黃酥香味，乳瑪琳與椰子油製作的蛋黃酥味道，吃了還會想要再吃與購買意願酥油、乳瑪琳與椰子油製作的蛋黃酥。36~50歲族群喜歡乳瑪琳製作的蛋黃酥香味、喜歡椰子油蛋黃酥的味道、喜歡酥油與乳瑪琳製作的蛋黃酥的鬆酥，覺得乳瑪琳與椰子油製作的產品會讓他吃了之後還會想再吃，也願意購買送給親朋好友。50歲以上的族群則喜歡酥油製作的蛋黃酥香味、味道與鬆酥，覺得酥油製作的產品會讓他吃了之後還會想再吃，並且願

意購買酥油製作的產品。由此可見，25 歲以下與 50 歲以上族群喜歡酥油製作的蛋黃酥，可能是學生比較挑食，年長者不喜歡新事物比較喜歡自己熟悉的味道，但 25~50 歲族群較喜歡香氣重的蛋黃酥，如酥油、乳瑪琳與椰子油。可能此族群教職員較多年紀較長，較喜歡香氣重的產品，對於新產品比較好奇，也較能接受新事物，所以能接受椰子油製作的蛋黃酥。

二、建議

(一) 烘焙業者

資料調查結果 25 歲以下與 50 歲以上族群喜歡酥油製作的蛋黃酥，26~50 歲族群較喜歡香氣重的蛋黃酥，如酥油、乳瑪琳與椰子油，尤其是椰子油。建議烘焙業者可參考本研究結果，依據不同的客群，改變油脂的種類，製作出不同口味的蛋黃酥，滿足不同顧客群的需求，讓顧客有多元的選擇，特別建議烘焙業者使用椰子油製作蛋黃酥，因為酥油與乳瑪琳對身體較不健康，而椰子油的脂肪酸組成相當微妙，它特殊的中鏈脂肪酸（又稱月桂酸）較易被人體吸收、不易形成脂肪囤積體內，美國國家衛生研究院學者維屈博士（Richard Veech）發現中鏈脂肪酸所產生的酮體能供給大腦能量，延緩阿茲海默症惡化〈王暄茹，2012〉。

(二) 給烘焙教學者

可參考本研究結果，應用在教學活動上，讓學習者有更不一樣的體驗，吸取更多的知識。

(三) 後續研究者

1. 可以探討溫度、濕度、醒麵時間或桿長度捲，對蛋黃酥產品組織的影響。
2. 本專題的油皮油酥皆採用同質的油脂，建議後續研究者可以採用不同質的油脂製作油皮油酥，在尋找更適合的搭配。
3. 本研究因抽樣方式採便利抽樣法，導致樣本分佈不均，影響研究結果，建議後續研究者可改用其他抽樣方法。

陸、參考文獻

- 1.周清源(2001)。中式麵食製作技術。烘焙叢書，11，4。
- 2.區少梅(2007)。食品感官品評學及實習。台中：華格納出版社。
- 3.徐藝瑄(2010)。新式人工甜味劑製備香草冰淇淋之感官品評分析。中臺科技大學食品科技研究所碩士論文。
- 4.文野〈2012〉。烘焙食品丙級食品技術士。台中：文野出版
- 5.王暄茹〈2012〉。豬油、椰子油—沒你想的那麼糟！。康健雜誌，168。
- 6.陳淑瑾〈1992〉。食物製備原理與應用。屏東縣：睿煜出版社。
- 7.維基百科。蛋黃酥。2014年11月20日。
[http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%9B%8B%E9%BB%83%E9%85%A5_\(%E5%8F%B0%](http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%9B%8B%E9%BB%83%E9%85%A5_(%E5%8F%B0%)
- 8.維基百科。橄欖油。擷取日期：2014年11月25日。
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A9%84%E6%AC%96%>
- 9.維基百科。椰子油。擷取日期：2014年11月25日。
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%A4%B0%E5%AD%90%E6%B2%B9>
- 10.新北市政府資訊中心。2013新北市蛋黃酥節名店大車拚冠軍出爐。擷取日期：2014年10月30日。
<http://www.imc.ntpc.gov.tw/web/News?command=showD>

【評語】 040820

瞭解不同油脂對油皮、油酥的影響為本作品之主要研究目的。
該研究將探討三種動物及四種植物油的影響，部分油脂在同業中從未被使用，缺乏探討動機，而油脂配比、溫、濕度的影響為各師傅不傳之秘，研究成果對其他烘焙業者欠缺說服力，綜而言之本作品較欠缺創意及實用性。