

投稿類別：農業類

篇名：

幸福的邂逅 Pound cake

作者：

鄭宇婷。桃園市立龍潭高中。食品加工科二年級

指導老師：

張志陽老師

壹●前言

本研究探討如何做出兼具美味與健康的三種創新磅蛋糕產品，並請同學試吃來評定本研究開發之產品的口感、味道，以模擬消費著對這些產品的認同程度。此外，我們也嘗試將這三種產品試吃結果的量化數據與其製作成本的比值，來顯示三種產品的「性價比」，以評估消費者對本研究之產品的接受程度。

本研究主要的結果如下：1.證實奶油添加溫度影響磅蛋糕口感和品質、 2.證實在磅蛋糕中加入一定量的果乾或堅果做為配對，可以增添其美味，更有益於消費者的健康、 3.證實配對食品的多樣化呈現對口感具有顯著的影響。

一、研究動機與研究目的

在現代的社會裡，販售麵包和蛋糕等西式麵食類產品的烘焙業者，已經是到處可見；而且烘焙業者的市場也趨於飽和的狀態，競爭算是激烈。為了符合未來社會的需求，目前高職食品加工科的實習課程，不光是傳授傳統的加工製造技術，也鼓勵學生在傳統製法的基礎上儘量發揮創意，來促使加工產品具有一些與傳統製法明顯不同的優點，新口味的研究，能讓顧客感受到創新獨特的滋味；好讓畢業學生進入社會時具有更高的競爭力。

在此前題之下，我們選擇了磅蛋糕的製作試驗，在配方與製程裡加入一些創意構想，希望達成以下的研究目的：

- (一)找出適合在磅蛋糕裡添加的配對物料、
- (二)找出磅蛋糕的新配方、
- (三)找出磅蛋糕的新製程、
- (四)溫度對磅蛋糕的重要性、
- (五)以產品讓消費者試吃，以確認研究成果是否被大眾喜歡。

二、研究架構

本實驗採用市售水果乾、堅果，以及製作磅蛋糕的食材為原料，製成三種磅蛋糕。並探討溫度對於磅蛋糕的品質及保存影響，這三種磅蛋糕包括有：

- (一)黑巧克力磅蛋糕，傳統磅蛋糕裡添加黑巧克力、堅果及蔓越莓乾。
- (二)白巧克力磅蛋糕，在傳統磅蛋糕裡添加法國白巧克力豆。
- (三)百香芒果乾磅蛋糕，在傳統磅蛋糕裡添加有機果乾。

本研究之架構，如以下流程圖所示。

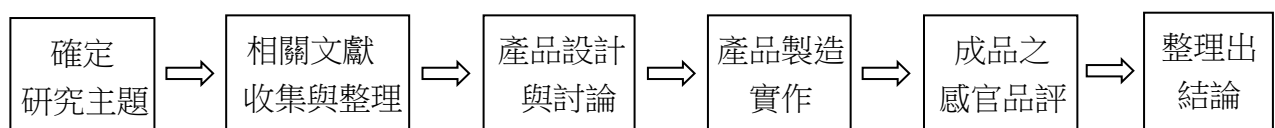


圖 1. 研究架構

貳●正文

一、為什麼磅蛋糕？

蛋糕是日常生活中很常見的甜糕點，典型的蛋糕是用烤箱進行烘焙的方式來製作。在生日或結婚等特定的聚餐時候，蛋糕也具有祝福的意義，分享蛋糕就代表全體分享上天的賜福。一般人對於常見的海綿蛋糕、戚風蛋糕等可能了解得比較多些；對於磅蛋糕，能一看到就說得出它的正確命名的人，大概不多吧？我們也是進入食品加工科之後才聽到它的名稱的。吃過之後，也覺得味道很不錯；至於磅蛋糕的流通做法也有很多種，這就讓我們覺得已經流傳開來的製作方法既然那麼多，這類蛋糕一定很容易讓我們在配方和製程上加入一些創意構想，製出創新的產品！

二、我們希望在磅蛋糕裡增添的創意

我們希望創製出來的產品不但讓食用者在味覺、嗅覺，以及視覺上能夠得到高度的享受，更希望食用者吃了它之後能夠獲得一般市售產品所欠缺的營養成分。經過討論之後我們決定利用以下兩種途徑來增添創意：

(一)在磅蛋糕裡加入水果乾、乾果：

在烤好的蛋糕上加入水果，是很常見的方式。我們希望能夠在烘烤之前就把切成碎塊的水果加到蛋糕裡；一方面想用水果來增添香味與味道，另一方面則是借此減少蔗糖的使用，並且添加一些天然的營養成分。這種作法，我們也曾經在製作馬拉糕的時候嘗試過，而且也獲得了成功；所以我們想要在磅蛋糕裡放一些水果一起烤。但是以前製作馬拉糕的時候也發現新鮮水果會沉到麵糊底部，所以我們決定採用芒果乾、蔓越莓乾、以及核桃、杏仁等乾果類。

(二)用萊姆酒噴在烤好的磅蛋糕表面

剛烤好的磅蛋糕是柴柴乾乾的，但等放涼一陣子後卻會變得濕潤可口。我們在剛剛烤好的磅蛋糕表面噴上一些稀釋過的萊姆酒，等它涼了之後，萊姆酒的香氣會和原來磅蛋糕的氣味融合在一起，讓蛋糕吃起來每一口都特別的芳香。

三、從文獻中歸納磅蛋糕的製作方法

在實地製作之前，我們先利用書籍、期刊、網路等圖書資源進行研究，對磅蛋糕的傳統製法做了一番的瞭解，歸納出一些關於磅蛋糕製作的必備知識：

(一)在意義上，「磅蛋糕就是奶油，砂糖、蛋和粉類相同份量的紮實蛋糕」。(福田淳子 2015)

(二)磅蛋糕常見的應用材料與做法

使用無鹽奶油、糖粉、全蛋、低筋麵粉、檸檬皮屑等為主要材料，以泡打粉

添加物。製作時，先將在常溫下的奶油打發，用攪拌器攪拌成霜狀，再加入糖粉、檸檬皮屑一起拌勻，再將攪打好的蛋汁以兩湯匙份量逐一加入，拌至滑順為止，再加入低筋麵粉，換成橡皮刮刀以切拌方式混拌至粉類完全消失且出現光澤為止，最後入模放置約 6-7 分滿左右將表面推平，放進烤箱用 170°C 的溫度，進行 60 分鐘烘烤。烘烤後等溫度降到不太熱的狀態，就把它脫模放涼。

(三) 烘烤溫度與時間的掌控

烤蛋糕時，必須將溫度調低調到適當溫度，控溫不精準就無法出美味又美觀的成品；尤其是上火溫度太高會導致蛋糕頂開裂影響外觀。當烤箱內要烤的蛋糕量很多時，烤箱溫度上升得慢，所以烤箱的溫度可調高 5~10°C；至於負荷少的時候，則應把溫度調低一些，送進烤箱的熱流量才不會過大。

正常烘烤的蛋糕，膨脹度好、表皮薄，內部沒有明顯的大氣孔，而每個小氣孔都張開，使整體的外觀顯得澎潤好看。但烘焙時該採用溫度及時間，主要由許多不同因素決定，這些因素包括蛋糕的種類、體積、品質、厚薄以及密度等。

雖然蛋糕烘烤時的溫度越高，可以避免蛋糕體過乾；但是蛋糕含糖量越高，烘焙時控制的溫度要越低，這樣可以讓蛋糕烘烤正常而不易產生焦糖化作用。至於蛋糕體積越大，烘烤的溫度應越低，這樣才能讓蛋糕中央位置熟透而底部和四周不至於燒焦。另外質感豐厚的蛋糕，烘烤的溫度也要低才不會使太多的糖轉化為焦糖而燒焦。

烘烤的時間如果不夠，頂部會回縮而影響蛋糕整體外觀。至於烘烤時間的長短，和蛋糕密度、烘烤溫度的因素有關。密度高的蛋糕如需要較多油的蛋糕，宜選用低溫烘烤，也因為此種蛋糕組織較細密，需要用較長的時間烘烤。海棉蛋糕的組織較鬆大，就不需要用太長時間烘烤，所以可以調高溫度以保持其溫度和質感。

(四) 其他要領

蛋白打發不夠，或者出爐後沒有摔模，都會使磅蛋糕內部空氣無法均勻，烤後蛋糕整體會嚴重回縮且使組織粗糙。

放入蛋糕模中的糊量太多，會導致蛋糕烤好的時候長出「蘑菇頂」，所以蛋糕入模以裝 6-7 分滿為宜；蛋糕糊倒好後，也要輕輕摔震，除去內部空氣，以免形成大氣孔。

四、實驗方法

我們從文獻中歸納出溫度高低和時間長短對產品成功與否影響都很大。我們也從文獻中推論出「具有油脂的蛋糕烘烤最佳溫度範圍是 170-190°C，時間依油脂多寡來控制」的結果。現在我們就以此為基礎做研究，研發創新產品，並測試出單一配方最合適的烘烤溫度。

(一)一般器材：

準備器具如下表：

1.磅蛋糕模	2.烘培紙	3.剪刀	4.小刀	5.計時器
6.溫度計	7.小湯匙	8.毛刷		



(二)製作百香芒果磅蛋糕

使用原料如下表所示，以低筋麵粉為原料換算基準。

原料名稱	%	計算方式	重量(g)	原料名稱	%	計算方式	重量(g)
1.奶油	80	*6	480	7.芒果果泥	18.3	*6	110
2.低筋麵粉	100	*6	600	8.百香果泥	31.6	*6	190
3.發粉	1.6	*6	10	9.細砂	73	*6	440
4.杏仁粉	25	*6	150	10.食鹽	1.6	*6	10
5.全蛋	68	*6	408	11.芒果乾		混入	300
6.蛋黃	6.3	*6	38	12.噴糖酒液		噴灑表面	

百香芒果磅蛋糕製程如下所示

<p>第一步</p>  <p>奶油(切塊，冰硬)→槳狀，中→快速，10 分鐘→打發(羽毛狀，中途刮鋼 4 次，槳狀也要刮)</p>	<p>第二步</p>  <p>加入低筋+發粉+杏仁粉→慢→快速，20 分鐘→打發(羽毛狀，中途刮鋼 4 次底部打不到奶油，有奶油要刮入，看不到奶油之顏色)</p>
<p>第三步</p>  <p>放桌上(把奶油挖出來，全蛋在下面)</p>	<p>第四步</p>  <p>加入全蛋+蛋黃，分 4 次入→中速 1 分鐘，等蛋全部吃入，再加入第 2 次</p>
<p>第五步</p>  <p>加入細砂、食鹽→快速，2~3 分鐘→打至絨毛狀 細砂被麵粉和油脂包住，形成絨毛狀(微細小粒)奶油和麵粉打發稱羽毛狀</p>	<p>第六步</p>  <p>加入百香果泥+芒果泥→慢速，1 分鐘→打至光亮細緻</p>



第七步	第八步
 <p>加入芒果乾→慢速 30 秒 →拌勻</p>	 <p>入模，大湯匙挖入</p>
第九步	第十步
 <p>4 個角紙撐開，敲下去</p>	 <p>用橡皮刮刀刮麵糊， 麵糊沾紙(2 短邊與模 型一樣高，中間凹)</p>
第十一步	
 <p>出爐→噴糖酒液 糖:水 =1:1 糖水:橙酒=2/3:1/3</p>	

(三)製作法芙娜巧克力磅蛋糕

使用原料如下表所示，以低筋麵粉為原料換算基準。

原料名稱	%	計算方式	重量(g)	原料名稱	%	計算方式	重量(g)
1.奶油	119	*3.7	440	7.食鹽	1.9	*3.7	7
2.低筋麵粉	100	*3.7	370	8.碎核桃	45	混入	170
3.動物性鮮 奶油	89	*3.7	330	9.苦甜巧克 力鈕扣	74	*3.7	274
4.全蛋	106	*3.7	392	10.蔓越莓乾	45	混入	170
5.可可粉	11.9	*3.7	44	11.噴糖酒液		噴灑表面	
6.細砂	106	*3.7	392				

法芙娜巧克力磅蛋糕製程如下所示

第一步	第二步
 <p>奶油(室溫軟化)→打發 (羽毛狀，中速刮鋼 4 次)</p>	 <p>加入細砂+鹽→分 3 次，慢→快速→打發 (羽毛狀，中途刮鋼 4 次，漿狀也要刮)</p>

<p>第三步</p>  <p>放桌面(把奶油挖出來，全蛋下面)</p>	<p>第四步</p>  <p>加入全蛋，分 4 次加入 →中速 1 分鐘，等蛋全部吃入，再加入第 2 次</p>
<p>第五步</p>  <p>加入(動物性鮮奶油+苦甜巧克力鈕扣)，分 4 次加入→慢速，1 分鐘→打至光亮細緻</p>	<p>第六步</p>  <p>加入低筋+可可粉→慢→快速→打發 (羽毛狀，中途刮鋼 4 次，底部打不到奶油，有奶油要刮入，看不到奶油之顏色)</p>
<p>第七步</p>  <p>加入歲核桃(先烤熟)+蔓越莓乾→桌面→拌勻</p>	<p>第八步</p>  <p>入模，小湯匙挖入</p>
<p>第九步</p>  <p>4 個角紙撐開，敲下去</p>	<p>第十步</p>  <p>用橡皮刮刀刮麵糊，麵糊沾紙(2 短邊與模型一樣中間凹)</p>
<p>第十一步</p>  <p>出爐→噴糖酒液 糖:水=1:1 糖水:橙酒=2:1</p>	

測溫度 22 度






動物性鮮奶油隔水加熱至冒小泡，加入苦甜巧克力鈕扣→融化，溫度保持 27 度



(四)製作白巧克力磅蛋糕

使用原料如下表所示，以低筋麵粉為原料換算基準。

原料名稱	%	計算方式	重量
奶油	100	*5	500
中筋麵粉	100	*5	500
全蛋	100	10顆	440
上白糖	68	*5	340
食鹽	1.8	*5	9
動物性鮮奶油	70	*5	350
白巧克力鈕扣	54	*5	270
葡萄乾		混入	300
噴糖酒液			

白巧克力磅蛋糕

<p><u>第一步</u></p>  <p>奶油(切小塊, 室溫軟化) → 漿狀, 中→快速, 10分鐘 → 打發(羽毛狀, 中途刮鋼4次, 漿狀也要刮)</p>	<p><u>第二步</u></p>  <p>加入中筋→慢→快速, 20分鐘→打發(羽毛狀, 中途刮鋼4次, 底部打不到奶油, 有奶油要刮入, 看不到奶油之顏色)</p>
<p><u>第三步</u></p>  <p>放桌面(把奶油挖出來, 全蛋在下面)</p>	<p><u>第四步</u></p>  <p>加入全蛋+上白糖+食鹽, 分4次加入→中速1分鐘, 等全蛋全部吃入, 再加入第2次→打至絨毛狀</p>
<p><u>第五步</u></p>  <p>加入動物性鮮奶油+白巧克力鈕扣</p>	<p><u>第六步</u></p>  <p>加入葡萄乾→慢速</p>

第七步	第八步
 <p>入模，小湯匙挖入</p>	 <p>出爐→噴糖 酒液 糖:水 =1:1 糖水:橙酒 =2/3:1/3</p>

磅蛋糕喜好品評試驗問卷

一、目的:品評磅蛋糕喜好程度

二、品評種類:

- 甲、百香芒果磅蛋糕
- 乙、法芙娜巧克力磅蛋糕
- 丙、白巧克力磅蛋糕

三、評分標準:

- 甲、極度喜歡 5 分
- 乙、非常喜歡 4 分
- 丙、一點點喜歡 3 分
- 丁、不喜歡也不厭惡喜歡 2 分
- 戊、覺得厭惡 1 分

名稱	色澤	風味	口感	願意購買程度	整體喜好程度
百香芒果磅蛋糕					
法芙娜磅蛋糕					
白巧克力磅蛋糕					

四、實驗結果

一、感官品評

(一) **百香芒果磅蛋糕**: 看似普通又平凡的百香芒果磅蛋糕，吃起來單純沒有多餘的負擔，百香香氣混和芒果果乾絲毫無違和感之外，還明顯的呈現在蛋糕裡也大大提升箇中滋味。

(二) **法芙娜巧克力磅蛋糕**: 剛出爐即充滿濃厚巧克力味的磅蛋糕，每一口巧克力香郁十足，加上內餡撒滿巧克力鈕扣，增添可可豆風味，外觀會吸引愛吃巧

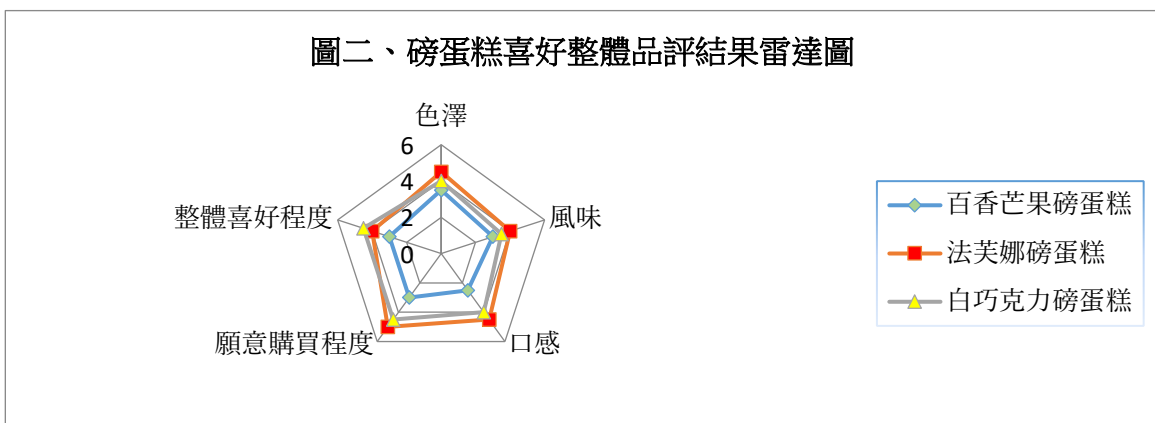
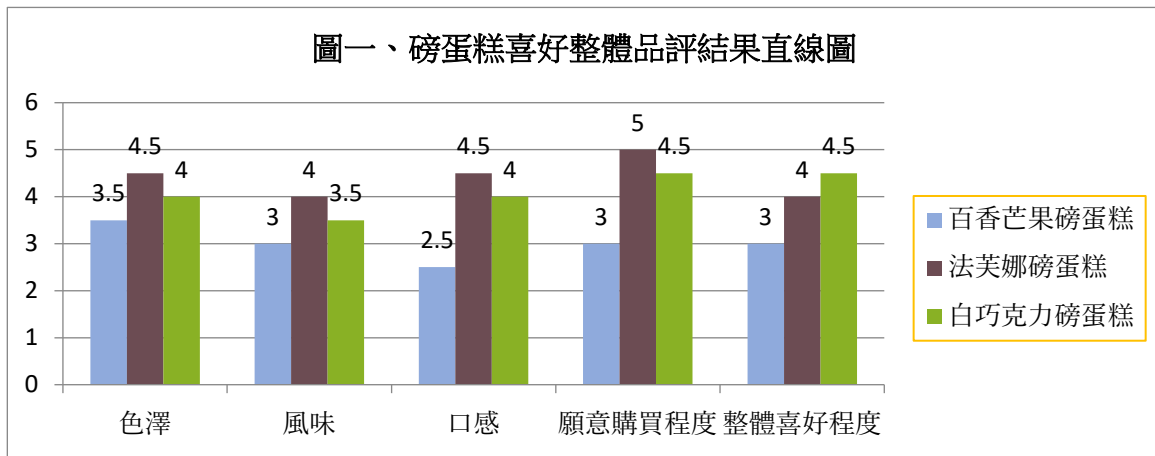
克力的消費者購買，蛋糕的甜膩口感搭配茶類或咖啡再也適合不過。

(三) **白巧克力磅蛋糕**：外觀白晳口感扎实的白巧克力磅蛋糕，添加碩大的葡萄乾讓磅蛋糕多了酸甜的特色，喜好甜食者可以加煉乳或巧克力醬等等……會更加美味。

這次研究所做的磅蛋糕不論口感或外觀都相當扎实，蛋糕也有漂亮自然的裂口，整體形狀美觀口感扎实好吃，搭配上這次添加材料，都別富有一般風味，十分特別美味!

(四) 為了確認成品對消費者的吸引力，做好之後的產品請龍潭高中 50 位同學品嚐並填寫品評試驗問卷，得到的回饋如下：

磅蛋糕喜好整體品評結果



(一) 從雷達塗上得知法芙娜磅蛋糕，在整體品評中使最受歡迎的，其次依序為白巧克力磅蛋糕、百香芒果磅蛋糕

(二)、問題與討論

- (一) 做之前要先檢查機器是否正常
- (二) 奶油與雞蛋應放置常溫下處理
- (三) 溫度控制不當奶油結塊，所以該控在 22°C~27°C 的範圍
- (四) 太早畫裂痕蛋糕體會不美觀，應等烤 40 分鐘左右在畫
- (五) 上下火控制不當蛋糕體會乾硬，應注意上溫度

參●結論

(一) 新口味的研究能讓顧客感受到創新獨特的滋味，而在不斷嘗試研發下找出對烘焙磅蛋糕最適合的溫度，以致烤出來的口感比例能受大家的喜愛及歡迎，為了讓大眾品嚐到幸福的好滋味，不斷的嘗試研究找出其中不受喜愛或者失敗的原因，將這樣的心意，注入細心製作的甜點中，相信享用甜點的同時一定能感受的到。這次所研發產品接受度最高的是法芙娜巧克力磅蛋糕，略勝白巧克力磅蛋糕一籌，且色澤方面最可令人接受，不論在風味口感上都備受喜愛，依據感官品評得知法芙娜巧克力磅蛋糕合白巧克力磅蛋糕是具有市場開發性的，也期待能做出更好的新口味。

(二) 因性價比數據只用班上同學為調查樣本，有局限性；後續考慮用鄰近的民衆為樣本，或許更為客觀，且所用的材料，有些是進口貨，價格較貴；以後儘可能改用本土材料以降低成本。

肆●引註資料

註一、Carol 自在生活 各式手製烘培成品儲存方式及保存期限

https://caroleasylife.blogspot.com/2015/04/blog-post_10.html

註二、[Baking]淺談磅蛋糕 From PTT/hyperboreans

註三、營養新知—蔓越莓乾

<https://formulawave.com/cranberries-benefits-side-effects/>

註四、營養新知—黑巧克力/可可的 7 大功效

<https://formulawave.com/dark-chocolate-cacao-benefits/>

註五、華人健康網—吃堅果好處多

<https://www.top1health.com/Article/20095>

註六、磅蛋糕聖經 福田淳子著 陳令嫻譯 良品文化出版 2015

註七、我的第一本法式磅蛋糕 Martine Lizambard 著 謝孟渝譯 新文創文化出版 2014

註八、真的簡單！第一次就烤出香濃磅蛋糕 熊谷裕子著 龔亭芬譯 瑞昇出版 2015