

投稿類別：農業類

篇名：
果乾蛋捲

作者：
鍾昀璋。新竹縣立關西高級中學。畜產保健科二年級甲班
陳家浩。新竹縣立關西高級中學。畜產保健科二年級甲班

指導老師：
黃爰禎老師

壹●前言

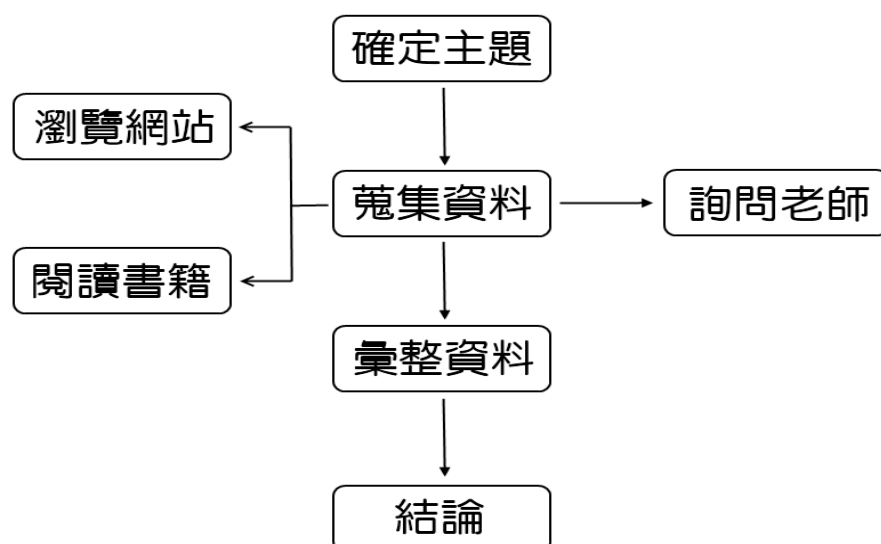
一、研究動機

蛋捲是很大眾化的伴手禮，香酥鬆脆，價格便宜，又可以搭配多種食材，例如紅麴、芝麻、咖啡、抹茶等，口味多樣化，深受大眾喜愛。但是蛋捲熱量高、攝取到的營養素也有限，所以讓很多人又愛又怕。果乾是已去除水份的水果，通常用日晒、烘乾機等方法去除水分。台灣的水果時有產量過盛或因為天候損失慘重等問題，若能製成果乾，可以增加水果的效益及利用性。香蕉含有多種營養物質，芳香美味，也是全球鮮果消費量最多的水果。香蕉在夏季盛產而供過於求，使得價格過低，也可能因颱風來襲導致收穫品質不穩定。為了幫助蕉農，我們希望嘗試將香蕉製成果乾，增加保存期限並保留風味和營養；加入蛋捲中，就可以創新出天然美味又健康的商品，也可以降低「果賤傷農」的問題。

二、研究目的

台灣三大水果之一香蕉，一年四季都盛產，一旦盛產，水果賣不出去就腐化浪費，覺得很可惜，所以有業者開始製作多種的果乾，不但可以保留水果的風味，也可以當作伴手禮。因此我們突發奇想，如果蛋捲加入保存期限較久的果乾、又能將水果的養分和風味保留住，或許能夠做出一個創新的商品。

三、研究流程及辦法



(圖一) 研究流程。

貳●正文

(一) 蛋捲的起源與介紹

西元 1500 年左右，位於北歐－挪威，挪威人將蛋捲當作是慶祝聖誕節的傳統糕點，挪威原文稱為"krumkake"。蛋捲製作，主要是把雞蛋、麵粉以及奶油混合產生了漿狀的黃色物質。把漿狀黃色物質酌量倒於製作"krumkake"的器具中，將半熟蛋麵粉皮捲成筒狀，冷卻後 變硬，入口脆、香的口感，成為許多挪威人喜愛的點心之一。台灣的蛋捲發展史方面，蛋捲是由香港傳到台灣的。

(二) 果乾介紹

水果屬於高水分含量的園產品，水分含量約佔 70~90%，收穫後如遇微生物汙染，極易導致腐敗，保存困難。自古以來，利用脫水方法來處理新鮮蔬果，而水果乾則是將水果透過各種方法乾燥而除去水分製成的產品。果乾屬於純天然食品，在製作過程中通常沒有加入糖、鹽、色素或其它添加劑。在乾燥過程中，會濃縮水果中的固形物成分、膳食纖維等，可以保留水果的養分，更方便攝取到完整的營養素。

(註一)

(三) 果乾乾燥方式的影響

1. 一般乾燥法：

使用日曬或陰乾將新鮮水果乾燥，設備簡單費用低廉，仍能保留獨特之風味，但缺點為乾燥所需時間較久，使營養素易被紫外線破壞流失、容易受到環境及微生物汙染、乾燥效率受限於氣候條件導致無法大量生產。此種乾燥法製成的水果乾的水分含量通常在 15% 至 32% 間。不耐久藏。

2. 冷凍乾燥法：

將水果凍結之後，使水分直接由固態變為氣態昇華去除之方法。先由食品表面的冰開始昇華漸次移至內部的冰昇華，此法需注意水果在初期冷凍時要減少大顆冰晶生成，避免撐破果肉組織。由於反應過程皆在低溫下進行，其優點為對物質本身之色香味、物理性質及形狀等影響甚少，乾燥後的果乾水分在 8% 以下，其中的物質得到高度濃縮，特別是保有大量糖分有較強的防腐性能，保存可達一至兩年且較不會腐敗。缺點是設備及使用成本較高。

3. 熱風乾燥法：

用人工強制吹送熱風，利用空氣對流進行乾燥。溫度為 45℃ 以上至 120℃ 不等，可視被乾燥物本身性質進行溫度調整。

4. 冷風乾燥法：

利用低溫冷風乾燥機，於較低溫度 20℃ 至 45℃ 進行除濕乾燥，較低之脫水溫度可以減少褐變氧化與蛋白質變性，減少其他營養分之損失。若直接進行冷風乾燥脫水，而未置於外界環境，使之吸收水分直至空氣中和水果內部二者蒸氣壓相等時再放入乾燥機，則果皮及果肉組織皺縮呈乾硬狀，口感及色澤不佳。

(四) 香蕉的介紹

1. 香蕉俗稱甘蕉、弓蕉、芽蕉，為芭蕉科芭蕉屬多年生草本植物。香蕉樹的果實，果實長有稜；果皮黃色，果肉白色，味道香甜。是一種熱帶傳統的經濟作物。在世界貿易中占有極其重要的位置，是世界貿易量最大的水果。在非洲、大洋洲、中美洲部分貧窮國家，香蕉對糧食有著巨大的替代作用，並被聯合國糧農組織認定為僅次於水稻、小麥、小米之後的四大糧食作物。(註二)

2. 香蕉果實中含有豐富的蛋白質、脂肪、碳水化合物、粗纖維、果膠、鈣、磷、鐵等元素及多種維生素；根據測定分析，每 100 g 香蕉果肉含有水分 62 g、糖類 20 g、蛋白質 1.2 g、脂肪 10.6 g、鉀 203 mg、磷 35 mg、鈣 10 mg、維生素 C 6mg、鐵 0.8 mg、 β -胡蘿蔔素 0.25 mg、以及維生素 B1 0.02 mg，還含有微量的維生素 B2、維生素 B5、鈉鋅等人體所需營養物質，可說是豐富且多樣，對人體健康十分有力。香蕉更富含維生素 B6、B12，是人類獲取維生素與礦物質的良好來源，尤其是香蕉果肉只含有微量鈉，而含鉀量高、保持水分平衡、心率穩定有顯著的功效。(註二)

參●實驗

果乾、果乾蛋捲製作流程

(一) 香蕉果乾製作流程 (註三)

1. 香蕉切片，一片約厚度 0.3~0.5 公分，(如圖二、圖三、圖四)。



(圖二)



(圖三)



(圖四)

2. 將切好的香蕉片放至烤盤紙上，再放入淺盤內、放置於烘乾機內烘乾，(如圖五)。



(圖五)

3. 烘乾 10 個小時後取出，(如圖六)。



(圖六)

果乾蛋捲

(二) 果乾蛋捲製作流程

1. 20%果乾和奶油隔水加熱。
2. 與其他配料混勻成麵糊，果乾就是麵糊上顆粒狀的物體，(如圖七)。



(圖七)

3. 麵糊冷卻後，用湯匙舀到蛋捲機上，並均勻撒上 30%的果乾，(如圖八)。



(圖八)

4. 以 180°C、15~20 秒烘烤至麵糊脆硬且呈淺褐色，(如圖九、圖十)。

果乾蛋捲



(圖九)

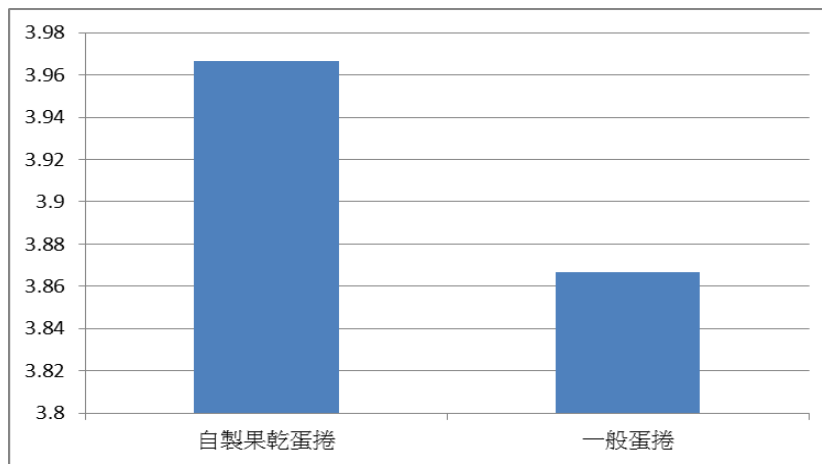


(圖十)

肆●結論

一般蛋捲和我們自製果乾蛋捲的喜好度品評表

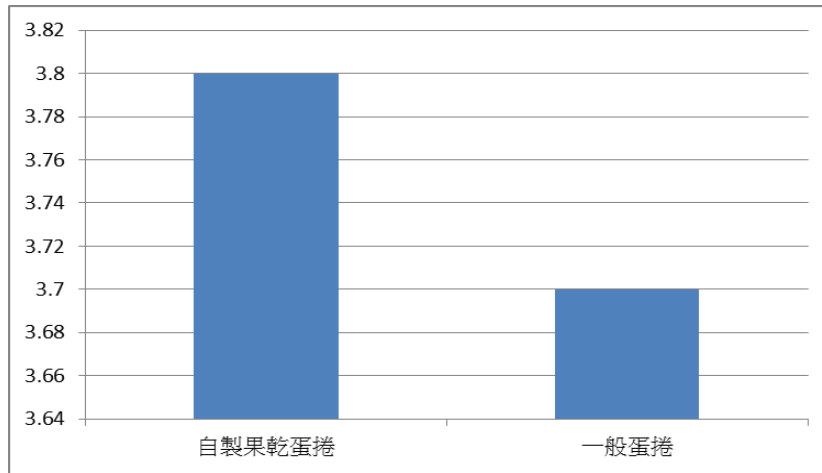
1. 口感 (如圖十一)



(圖十一)

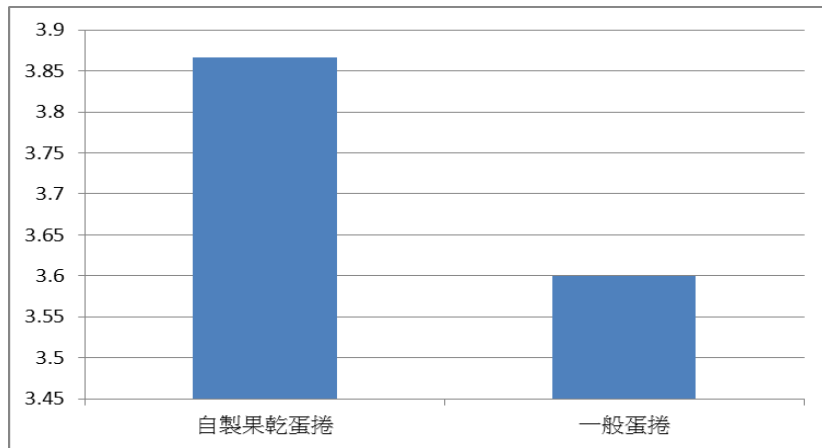
2. 風味 (如圖十二)

果乾蛋捲



(圖十二)

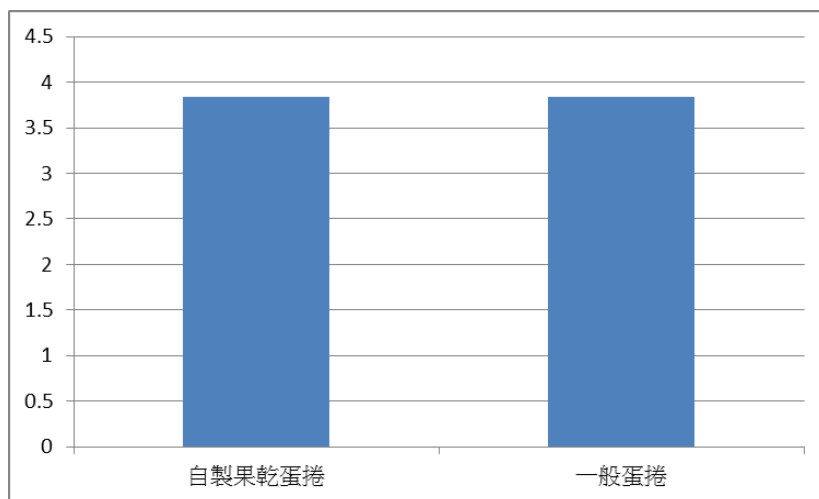
3.外觀 (如圖十三)



(圖十三)

4.總接受度 (如圖十四)

果乾蛋捲



(圖十四)

這個實驗花了我們一個學期的時間，過程當中遇到許多問題，像是自製果乾的乾燥時間以及蛋捲內果乾的添加量等。在經過多次的實驗以及與老師討論後找出最適合的比例，而品評結果也告訴我們其實在口感外觀和風味上，是受到喜愛的。而下次如果有機會的話，我們也會嘗試看看把果乾加進其他的點心內。

伍●引註資料

一、參考書籍

- (一) 溫暖烘培 (2014)。中國：人口出版社
- (二) 一學就會 107 種西點 (2015)。江蘇:科學技術出版社。編者：黎國雄
- (三) 甜點聖經 (2000)。北京:科學技術出版社。作者：瑪利·貝里

二、參考網站

註一、果乾營養價值高_健康新浪網-北美。檢索日期 2016/3/29
<http://dailynews.sina.com/bg/news/heh/chinapress/20130404/02004414261.html>

註二、素食列車網-香蕉的功效及其營養價值檢索日期 2016/3/29
<http://www.vegtrends.com/vegetarian-ingredients/%E9%A6%99%E8%95%89/item/1486-%E9%A6%99%E8%95%89%E5%8A%9F%E6%95%88%E5%8F%8A%E7%87%9F%E9%A4%8A%E5%83%B9%E5%80%BC.html>

果乾蛋捲

註三、健康醫療網。檢索日期 2016/3/29

<http://www.healthnews.com.tw/readnews.php?id=21874>