

投稿類別：觀光餐旅類

篇名：

以路竹農會聖女小番茄製作蛋糕之探討－以樹德家商為例

作者：

周曉吟。私立樹德家商。高三6班

林柏宏。私立樹德家商。高三6班

黃琬淳。私立樹德家商。高三6班

指導老師：

毛德馨老師

壹●前言

一、研究動機

近年來具有台灣地方特色又有道地台灣味的產品漸漸受到大家的重視，加上高雄政府目前爲了促進地方文化的生根，並突顯地方鄉土特色，正積極推廣「一鄉一物一文化」的運動，希望能讓每個鄉鎮中，許多快被遺忘或大家忽視的獨特的文化與特產，重新展現它們生命力，以創建地方的品牌特色，藉以活化地方的生機，塑造各鄉鎮市特有的風貌。因此本組將運用高雄路竹農會所推廣的聖女小番茄來設計出具有本土家鄉味，又有特色的產品，不僅在環保上能減少運送達到節能減碳的概念，也能結合地方本土之特色。

番茄它既是蔬菜也是水果，蘊含多種營養成分，番茄家族中的小果番茄又名櫻桃番茄，一粒一口，食用方便。是現代人新鮮果品的第一選擇，台灣種植番茄的地區多，包括嘉義、台南、高雄、雲林、彰化，高雄路竹在夏季時氣溫高熱並不適合小番茄生長，而秋冬時則屬於乾冷氣候，非常適合小番茄生長，但常因過份集中栽種，而導致番茄價格慘跌農民血本無歸，是小番茄栽種的一大隱憂，所以路竹農會農產品產銷班正積極製作聖女小番茄相關之加工品及食譜，期望將其擴大推廣，而本組發現聖女茄相關產品大多使用在中、西是菜餚當中，在烘焙食品中卻相當稀少，因此本組決定將小番茄特色產品的製作想法融入於製作蛋糕的概念中，希望設計出有特色且讓男生、女生都喜歡之聖女小番茄蛋糕。

二、研究目的

基於上述研究背景與動機，擬定本專題之研究目的爲下列：**(1)**了解以聖女小番茄製作蛋糕在口感上的差異。**(2)**了解男生、女生對以聖女小番茄製作蛋糕在口感上是否有差異。

三、名詞解釋

(一)聖女小番茄：

選用路竹農會的番茄，且僅使用聖女小番茄品種爲研究實驗對象，其他品種及地區的小番茄不在本專題研究範圍之內。

(二)蛋糕：

選用戚風蛋糕作爲本次實驗配方，其他種類及配方的蛋糕不在本專

題研究範圍之內。

四、研究限制

(一)經濟限制：

因身分為學生而無經濟來源，有經濟上的限制，故只製作 200 份來做抽樣調查及試吃。

(二)時間問題：

因上課時間關係無法至外校或外街上找抽樣調查對象，所以以本校樹德家商之男、女學生為基本抽樣調查對象選擇。

貳●正文

一、文獻探討

(一)路竹農會及聖女小番茄：

農會位於高雄市路竹區，是小番茄的產地之一，農會不僅有番茄，還有美濃瓜、有機蔬菜，原名「高雄縣路竹鄉農會」於民國 100 年 4 月 25 日因應高雄縣市合併而改為「高雄市路竹區農會」。

路竹地區因乏水源灌溉，農地多為看天田，有水利灌溉區栽植水稻，其餘則從事旱作甘藷和甘蔗的種植，亦種植芝麻、木蘭、三角藺等經濟作物。而西側沿海地區，利用濱海內灣從事漁撈和養殖牡蠣和魚類。戰後，本區因環境變遷和產業轉型，農民採取多元化經營，轉種花椰菜和番茄。部分從事畜牧業及養殖漁業，是台灣雞蛋和虱目魚的重要產區，也使花椰菜、番茄、雞蛋和虱目魚成為「路竹四寶」，享譽台灣。(黃瓊玉，2009)

台灣栽種的小番茄品種眾多，目前小番茄品種以聖女最多，聖女小番茄俗稱櫻桃番茄、迷你番茄，果形橢圓、果粒小，食用方便，單顆重量平均約為 5 至 25 克，果皮厚富彈性，較耐貯藏，甜度高，色澤有紅、粉紅、金黃及桔色等多樣化，年產量約 600 多噸，果肉微酸，可清除黑斑，具有養顏美容的功效。

聖女小番茄種植方法為直接播種法，種植期北部為 3 至 4 月、8 月最佳，南部則是 3 至 5 月、8 至 11 月為佳，性喜溫暖、乾燥，忌高溫、多濕，須排水良好及日照充足，發芽適溫約 20 至 30 度 C，聖女小番茄的營養成分相當高，約為一般番茄的兩倍。(資料來源：行政院衛生署網站)

(二)番茄的起源、原產地及品種：

番茄的原產地為南美祕魯，生長在南美西岸沙漠地區的灌木，最初長出的漿果很小、很苦，後來墨西哥開始培育番茄，名稱則是由「阿茲特克語 *tomatl* (胖嘟嘟的果實之意)」而來的。歐洲人直到 19 世紀才接受番茄，至今番茄已成為風行全世界的食物了(館野鏡子，2007)。

番茄最初引進台灣時，因特有的臭青味而不受大家歡迎，所以有「臭柿子」的別稱。由於番茄不斷的改良，漸漸受人喜愛，目前以桃太郎、黑柿、聖女品種居多(館野鏡子，2007)。

(三)營養成分、功效及挑選：

番茄是種很特別的食材，它既是蔬菜也是水果，富含的營養成分又多。番茄的大小不等、外型互異，品種非常多樣，因而有市面上的大、小番茄產生(館野鏡子，2007)。

番茄的紅色素成分是茄紅素(Lycopene)，番茄內所含的茄紅素高於其他種類的蔬菜，具有抗氧化功能的類胡蘿蔔素，番茄營養成分還含有醣類、蛋白質、維他命 A、維生素 C、礦物質，番茄的甜度不如一般果實(約 3%)，熟果還具有硫化物及豐富的甘味麩胺酸，麩胺酸和硫質香氣較常見於肉品(何飛鵬，2009)。

在露天(室外)栽種的番茄所含的維他命 C 多於置於室內栽種的，且小番茄的維他命 C 含量是大番茄的 2 倍，番茄能降低因為壓力、紫外線、抽菸，而在人體內增加的活性酸素。番茄外果壁的糖、胺基酸、芳香分子含量特別豐富，果膠則富含酸質，能平衡糖分(張文良，2003)。

番茄可以直接食用，亦可入菜煮食，因番茄內的茄紅素具有抗熱性，因此番茄非常適合加熱使用。番茄在烹煮時，維生素 C 等其他營養素的流失量較其他蔬果少，適度的酸味還能消除腥臭味，也因為它有

豐富的營養成分，而引伸出「番茄轉紅時，醫生臉色會變青。」的說詞，番茄豐富的營養成分更使它有蔬菜界的「紅寶石」之稱(何飛鵬，2009)。

在挑選方面，宜選擇色澤鮮紅、外形為圓形、青蒂部分看起來富含水分的番茄較佳，外觀有傷痕的番茄味道會有變化，則品質較不佳(館野鏡子，2007)。

(四)蛋糕與糖的種類及特性:

蛋糕依使用材料、製作過程、麵糊性質以及成品組織、口感、風味的差別而分為麵糊類蛋糕、乳沫類蛋糕、戚風類蛋糕三大類(吳嘉琪，2007)。

麵糊類蛋糕依油脂含量多寡又可分為：輕奶油蛋糕與重奶油蛋糕，亦稱低成份蛋糕與高成分蛋糕(吳嘉琪，2007)。輕奶油蛋糕糖量高於100%，重奶油則小於或等於100%；輕奶油蛋糕泡打粉使用量高於重奶油蛋糕，其油脂含量輕奶油介於30-60%，重奶油則介於40-100%(吳嘉琪，2007)。麵糊類蛋糕主要是利用攪拌時拌入大量的空氣，使蛋糕在烤焙時膨大，又因攪拌方式是不同而分：糖油拌合法、粉油拌合法、糖水拌合法、兩步拌合法、直接法；最常使用的方法為糖油拌合法與粉油拌合法，因攪拌時能拌入大量空氣，使蛋糕體積較大而且口感鬆軟、組織細膩，品質較易掌控(吳嘉琪，2007)。

乳沫類蛋糕與麵糊類蛋糕最大差別就是，麵糊類用的是固態油脂，而乳沫類蛋糕為了降低蛋糕過大的韌性，則使用液態油脂，因口味清爽、油脂成分較低，故此類蛋糕常被稱為「清蛋糕」(吳嘉琪，2007)。乳沫類蛋糕依使用性質與成分又可分為：蛋白類與海綿類，蛋白類蛋糕又稱為天使蛋糕(吳嘉琪，2007)。蛋白類蛋糕(天使蛋糕)以蛋白打法為主，以鋼絲拌打器攪拌，這種類的蛋糕打發蛋白時不能沾到任何的油脂，油脂會影響蛋白的打發；海綿蛋糕是人類懂得運用蛋、糖、麵粉最混合製成的最早的一種基本蛋糕體。依攪拌方法可分：全蛋打法、分蛋打法(吳嘉琪，2007)。

戚風類蛋糕特點就是組織鬆軟、水分充足、久存而不易乾燥，此類蛋糕結合了麵糊類蛋糕與乳沫類蛋糕的優點(吳嘉琪，2007)。

糖大多於甜菜、甘蔗中抽取而得，但澱粉、麥芽酵素(大麥、小麥)水解作用也可得(吳嘉琪，2007)。

一般而言，每種糖的甜度都有差異，糖具有吸收水分及保持水份的特質，在烘焙產品中適度加入糖，有助於加強水份的保持，可使產品長時間保持柔軟。糖與脂肪混合時可作為乳化劑，與蛋混合則可作為發泡劑，不僅可以使烘焙產品較柔軟也可增加其香氣(吳嘉琪，2007)。

(五)甘蔗、甜菜的特性及起源:

甘蔗，適合種在熱帶及亞熱帶地區，主要種植季節為春季、秋季，夏季甘蔗長的較快。甘蔗的栽培需要相當的高溫、廣大的土地及龐大的勞動力，甘蔗的原產地一般認為是印尼某一地區，但也曾被認為是在印度恆河流域。甘蔗在日本的鹿兒島縣、沖繩縣等地區栽培；台灣則栽培在彰化、雲林、嘉南沖積平原等地(北川稔，2005)。

甜菜，一七四七年，普魯士的學者馬格拉夫發現應用在家畜飼料中的甜菜根部含有糖分，雖然比不上蔗糖，但甜度已經相當高了。然而另一位學者阿查德更著手進行甜菜品種改良，以及從甜菜中提煉糖的方法，並於一七九九年完成此研究。甜菜起初是十九世紀被歐洲人拿來提煉出糖，砂糖可由甘蔗及甜菜中大量提煉，有不同種類的糖。(北川稔，2005)。

二、研究方法

(一)研究對象

研究對象由樹德家商為例，考慮本組上課時間、餐飲教室的排課使用等因素，以方便取樣方式抽取樹德家商的男、女學生共200人為試吃對象。

(二)研究設計

本次專題實驗設計為以三種聖女小番茄汁比例取代水份試做蛋糕，再經由三位烘焙專業老師挑選出一個最佳比例，用此單一比例製作本次成品，再進行成品製作及填寫問卷，最後進行研究結果分析。

(三)研究工具

研究工具包含：數位相機、電腦、烤箱、電子秤、打蛋器、計時器、果汁機、量杯、鋼盆、、過篩網…等工具。

(四)研究流程

- 1.訂題及準備 (100/08/31至10/12): 訂題、收集文獻、農會拜訪。
- 2.文獻整理 (100/10/13至10/26):Word製作書面、PowerPoint製作簡報。
- 3.實驗 (100/10/27至11/26):成品試做、專業教師建議、品評問卷編製。
- 4.成品製作(100/11/27):路竹聖女小番茄蛋糕成品製作。
- 5.問卷調查 (100/11/28):抽樣試吃，填寫問卷
- 6.統計及結果分析討論 (100/11/29至12/07):Excel進行問卷資料分析、小組討論及分析結果。

三、問卷基本資料分析

本次發出 215 張問卷，回收 215 張問卷，有效問卷為 200 張，男生 69 人，女生 131 人。

(一)男女生對聖女小番茄蛋糕口感甜度、鬆軟、喜愛之差異比較總計圖

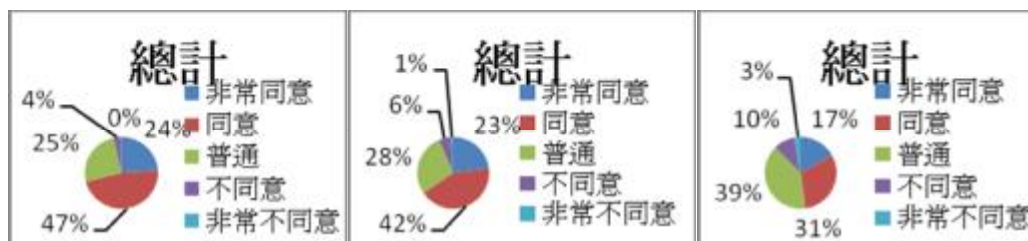


圖 1 口感甜度差異

圖 2 口感鬆軟差異

圖 3 口感喜愛差異

(二)男、女生對於聖女小番茄蛋糕口感之差異比較

1.男、女生對於聖女小番茄蛋糕之「口感甜度差異」比較

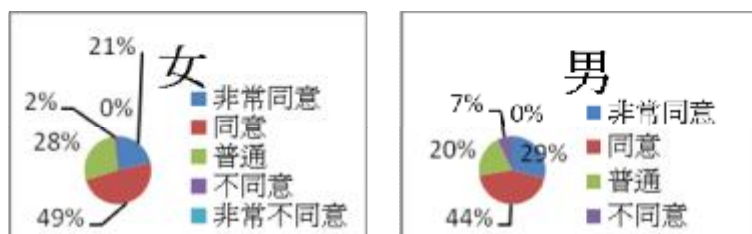


圖 4 男、女生對於口感甜度差異之圓餅圖

聖女小番茄蛋糕之「甜度差異」比較，從圖 1 和圖 4 中可以發現認為聖女小番茄蛋糕口感甜度剛好的人數有 142 人，佔總人數的

71%，其中男生 50 人佔男生的 72%，女生 92 人佔女生的 70%，兩者之間差異不大，其中男生比女生多 2%。認為甜度普通的人數有 51 人，佔總人數的 26%，其中男生 14 人佔男生的 20%，女生 37 人佔女生的 28%，兩者之間差異不大，其中男生比女生少 8%。認為口感較不甜的人數有 7 人，佔總人數的 4%，其中男生 5 人佔男生的 7%，女生 2 人佔女生的 2%。兩者之間比例差異不大，其中男生比女生多 5%，由以上結果可知口感甜度部分認為甜度剛好的人高於認為普通和不甜的人，且認為口感甜度剛好的人佔了七成，表示大部分的人認對於以聖女小番茄製作蛋糕在口感的甜度上剛好都能認同，且男生和女生之間沒有太大差異，都認為甜度剛好。

2.男、女生對於聖女小番茄蛋糕之「口感鬆軟差異」比較

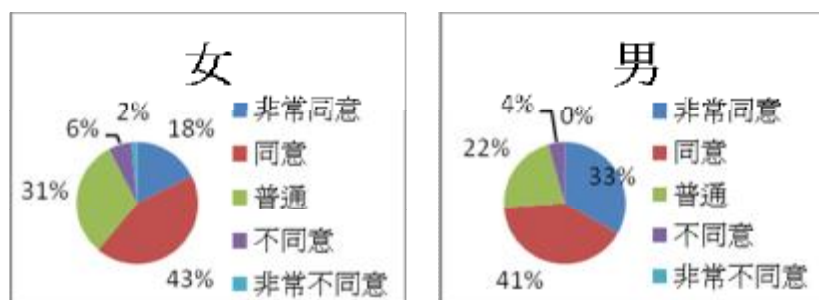


圖 5 男、女生對於口感鬆軟差異之圓餅圖

聖女小番茄蛋糕之「鬆軟差異」比較，從圖 2 和圖 5 中可以發現認為聖女小番茄蛋糕口感較鬆軟的人數有 131 人，佔總人數的 65%，其中男生 51 人佔男生的 74%，女生 80 人佔女生的 61%。兩者之間差異較大，其中男生比女生多 13%。口感鬆軟度普通的人數有 56 人，佔總人數的 28%，其中男生 15 人佔男生的 22%，女生 41 人佔女生的 31%。兩者之間差異不大，其中男生比女生少 9%。認為口感不鬆軟的人數有 13 人，佔總人數的 8%，其中男生 3 人佔男生的 4%，女生 10 人佔女生的 7%。兩者之間差異不大，其中男生比女生少 3%。由以上結果可知口感鬆軟部分認為鬆軟的人高於認為普通和不鬆軟的人，且認為口感鬆軟剛好的人佔了七成，表示大部分的人認對於以聖女小番茄製作蛋糕在口感的鬆軟上剛好都能認同，而男生和女生之間有較大的差異，認為聖女小番茄蛋糕較鬆軟的男生比例較女生高。

3.男、女生對於聖女小番茄蛋糕之「口感喜愛差異」比較

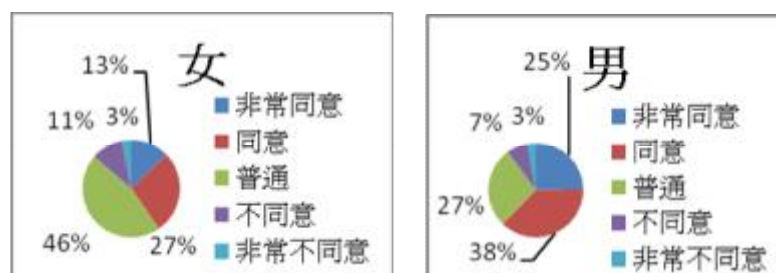


圖 6 男、女生對於口感喜愛差異之圓餅圖

聖女小番茄蛋糕之「喜愛差異」比較，從圖 3 和圖 6 中可以發現認為較喜愛聖女小番茄蛋糕的人數有 96 人，佔總人數的 48%，其中男生 43 人佔男生的 62%，女生 53 人佔女生的 40%。兩者之間差異較大，其中男生比女生多 22%。認為喜愛程度普通的人數有 79 人，佔總人數的 40%，其中男生 19 人佔男生的 23%，女生 60 人佔女生的 46%。兩者之間差異較大，其中男生比女生少 23%。認為較不喜愛聖女小番茄蛋糕的人數有 25 人，佔總人數的 13%，其中男生 7 人佔男生的 10%，女生 18 人佔女生的 14%。兩者之間差異不大，其中男生比女生少 4%。由以上結果可知口感喜愛部分認為喜愛聖女小番茄蛋糕的人高於認為普通和不甜的人，且認為口感甜度剛好的人佔了四成，表示大部分的人認對於以聖女小番茄製作蛋糕在口感的喜愛程度上剛好都能認同，而男生和女生之間有較大差異，認為喜愛程度剛好的男生比例較女生高。

參●結論

一、結論

(一)口感甜度

聖女小番茄蛋糕之「甜度差異」比較結果發現口感甜度部分認為甜度剛好的人高於認為普通和不甜的人，且認為口感甜度剛好的人佔了七成，表示大部分的人認對於以聖女小番茄製作蛋糕在口感的甜度上剛好都能認同，且男生和女生之間沒有太大差異，都認為甜度剛好。由此可知，以聖女番茄製作小蛋糕並不會影響蛋糕之口感甜度，因為小番茄富含水分且含糖度不高，不會太甜，製作成小蛋糕不會增加甜度之負擔。

(二)口感鬆軟：

聖女小番茄蛋糕之「鬆軟差異」比較結果發現口感鬆軟部分認為鬆

軟的人高於認為普通和不鬆軟的人，且認為口感鬆軟剛好的人佔了七成，表示大部分的人認對於以聖女小番茄製作蛋糕在口感的鬆軟上剛好都能認同，而男生和女生之間有較大的差異，認為聖女小番茄蛋糕較鬆軟的男生比例較女生高。由此可知，以聖女小番茄製作蛋糕並不會影響蛋糕之口感鬆軟，因為小番茄富含水分且所使用戚風蛋糕本身口感綿密，製作聖女小番茄蛋糕不會增加鬆軟度上的口感不佳。

(三)口感喜愛：

聖女小番茄蛋糕之「喜愛差異」比較結果發現口感喜愛部分認為喜愛聖女小番茄蛋糕的人高於認為普通和不甜的人，且認為口感甜度剛好的人佔了四成，表示大部分的人認對於以聖女小番茄製作蛋糕在口感的喜愛程度上剛好都能認同，而男生和女生之間有較大差異，認為喜愛程度剛好的男生比例較女生高。由此可知，以聖女番茄製作小蛋糕並不會影響蛋糕之口感喜愛程度，因為小番茄本身含糖度不高，酸度較低，製作成小蛋糕之口味較能為大眾所喜愛。

二、建議：

(一)抽樣對象範圍擴大：

本研究僅針對象為本校之男生和女生，因此數量之統計不足以代表大眾，希望後續有機會可將研究層面擴大至社會大眾，藉以了解聖女小番茄蛋糕在市面上的銷售可行性。

(二)更換不同蔬果：

本次研究使用路竹農會的聖女小番茄做為主要配方，希望未來能再使用含有不同營養成分的蔬果，以大眾較喜愛的方向加以研究，製作更營養美味的烘焙食品。

肆●引註資料

- 何飛鵬(2009)。健康從挑對食物開始。城邦文化事業。台北。
吳嘉琪(2007)。烘焙食品製作實習 I。廣懋圖書股份有限公司。台北。
張文良(2003)。健康食材準備百科。暢文出版社。台北。
梁瓊白(2001)。四季蔬菜。躍昇文化。台北。
館野鏡子(2007)。美顏紅蔬菜。遠流出版社。台北。