

全國高職學生 106 年度專題暨創意製作競賽
「專題組」作品說明書封面

群別：餐旅群

作品名稱：有「菱」有「角」－菱角餡的開發及創新

關鍵詞：菱角、豆沙餡、在地農產品

目錄

表目錄.....	II
圖目錄.....	III
壹、摘要.....	1
貳、研究動機.....	2
一、製作動機.....	2
二、研究目的.....	2
三、預期成效.....	2
四、菱角相關文獻探討.....	2
(一)菱角的介紹.....	2
五、鳳梨酥相關文獻探討.....	3
(一)鳳梨酥的介紹.....	3
參、研究方法.....	4
一、專題製作流程.....	4
二、專題實作使用器具、設備及材料.....	5
三、專題實作材料.....	6
四、專題實作步驟與方法.....	7
肆、研究結果.....	10
一、問卷設計.....	10
二、資料分析.....	11
(一)評分標準.....	11
(二)感官品評描述分析.....	11
伍、討論.....	14
一、專題參考配方表.....	14
陸、結論.....	15
柒、參考資料及其他.....	17

表目錄

表 2-1 菱角的種類	3
表 3-1 專題使用器具表	5
表 3-2 專題使用材料表	6
表 3-3 專題實作步驟表	7
表 3-4 專題實作菱角餡製作流程表	8
表 4-1 問卷調查表	10
表 4-2 評分標準表	11
表 4-3 受訪者對本產品吸引度之分析表	11
表 4-4 受訪者男女比例之分析表	12
表 4-5 受訪者對本產品購買意願之分析表	12
表 4-6 受訪者對本產品贈送親友之分析表	13
表 5-1 產品配方表	14
表 5-2 產品配方表	14
表 5-3 實作檢討表	14

圖目錄

圖 3-1 專題製作流程圖	4
圖 4-1 感官品評之描述分析圖	11
圖 4-2 受訪者對本產品吸引度之分析圖	12
圖 4-3 受訪者男女比例之分析表	12
圖 4-4 受訪者對本產品購買意願之分析表	13
圖 4-5 受訪者對本產品贈送親友之分析表	13

壹、摘要

本專題是利用菱角的特性以及獨特的風味，進而加以創新，目的是增加菱角的豐富性以及多元性進而擴大市場的接受度，因菱角有著外殼處理的問題，也帶有產季的問題，而我們必須克服這些問題製造出完美的產品。

本組受大寮區拷潭社區發展協會之託，理事長表示拷潭有品質好的菱角，但因行銷力不足，導致大眾少人知道，希望可藉由學術研究的力量，成功推廣好吃的拷潭菱角。

首先，本組的指導老師帶著我們學生實際造訪豆沙餡工廠，了解豆沙餡的製作過程，因此，引發將菱角製作成豆沙餡的想法。並以實際操作法及問卷調查法來了解消費者對菱角的接受和口味的偏好，進一步了解菱角在市場的需求，且改良菱角只能以傳統食用方法的觀念，發揮其風味及口感的優點呈現菱角。本專題經完整記錄菱角的起源與發展製作過程，以及改造菱角成為豆沙餡，並結合鳳梨酥的外皮，創造出更創新的產品。

關鍵字：菱角、豆沙餡、鳳梨酥

貳、研究動機

一、製作動機

因為現在的外食族飲食品質不佳，導致攝取的膳食纖維過少引發腸胃疾病使大腸癌盛行，便秘更是現代人常見的困擾，而追求高纖維食物也成為現在國人所追求的方向，我們這組選用大寮在地農產品，近年來發現大寮農產品都主推大寮紅豆，其實大寮在地產物還有『菱角』因為食用菱角時因外殼處理上的不便及菱角有產季的問題，所以也不是常年可推廣的商品，加上一般的家庭在菱角在烹調認知也只有水煮、酥炸…等烹調方式，使菱角成為冷門農產品，因此導致民眾購買意願降低，此研究在大寮當地社區發展協會鼓勵下，我們將菱角製作成長年推廣的烘焙餡原料增加食用時的方便性讓人們更容易攝取到豐富的膳食纖維，而菱角又含有蛋白質、鈣、鐵、磷、維生素 C 以及 B₂、B₅ 和多種氨基酸，有助於強健骨骼及幫助改善腸胃道疾病也促進菱角的消費市場以助農民經濟發展並把大寮特色推至國際的舞台

台灣目前推動觀光的代表產品『鳳梨酥』也推動的有聲有色，但甜膩的鳳梨餡往往都是一般人拒絕的原因之一，我們將菱角做成常吃到烘焙餡原料，利用鳳梨酥的原理手法製成，將鳳梨餡改為菱角餡，讓口感外酥內軟，讓接受度更為廣泛，讓健康成為人人都能夠擁有的幸福。

二、研究目的

- (一)將菱角農產品融入糕餅烘焙產業
- (二)藉由產品開發，提高菱角酥經濟價值
- (三)創新大寮當地特色伴手禮，並活化發展在地農產品
- (四)發展出宇宙不同的菱角產品

三、預期成效

- (一)菱角的利用價值高
- (二)菱角的商品價值高
- (三)菱角滿意度及接受度高
- (四)菱角的外觀色澤及口味接受度高

四、菱角相關文獻探討

(一)菱角的介紹

菱角（學名：Trapa），是多種千屈菜科菱亞科菱屬的水生植物。英語中俗稱 Water chestnut。菱角原生於歐洲與亞洲，是一年生草本的浮葉性水生植物，一般栽種於溫帶氣候的濕泥地中，如池塘、沼澤地。氣候不宜過冷，最佳在 25 攝氏度到 36 攝氏度。水深要有 60 公分。分為鈍角短刺與銳角長刺兩個品種。或也分為深水菱（顏色較深）和淺水菱（顏色淺）兩種。在中國南方，稻田在第一期收割後，經常會栽種菱角幼苗，並在水田中放入泥鰱一起飼養。一株幼苗大約可結 80 朵花，而每朵花經常會結出 8 到 12 個果實，也就是可食用的菱角。產量相當大。菱角的盛產期是 9 到 11 月間，在 5 到 8 月時也有產量，但量比較少。農夫從種下菱角幼苗到菱角開花結果收成，通常需要 90 到 120 天，採收之後依菱角的重量篩選，重者為優品，我們專題所使用菱角的產地來自於大寮拷潭社區。

（二）菱角種類

菱角的葉片顏色為深墨綠色，葉柄肥而且中空，形成氣囊，以利浮於水面上，葉型成小塊菱狀。花則藏在葉片中，顏色為白色，體積較小，會隨著陽光轉動，就像是向日葵一樣。在花落後，在水裡長出堅果，形成兩個帶尖刺的菱角，初結果時生出的小菱角是綠的，等到長大成暗紅色，就可收割了，以臺灣為例，除了兩角外，尚還有四角菱及野菱等幾種主要常見的菱角，另外值得一提的是，菱角也有一些特別的品種，它到成熟時，仍然為綠色，如南湖菱。

表 2-1 菱角的種類

種類名稱	圖片	種類名稱	圖片
兩角菱		四角菱	
野菱		南湖菱	

本組採拷潭兩角菱的原因是因為取得方便並推廣在地農產品

五、鳳梨酥相關文獻探討

（一）鳳梨酥的介紹

鳳梨酥（英語：Pineapple cake）是臺灣的著名點心，鳳梨酥主要原料為麵粉、奶油、糖、蛋、冬瓜醬（也可用純鳳梨或冬瓜混合鳳梨製作）。外皮酥、內餡軟。以冬瓜餡製作的鳳梨酥有蔬菜冬瓜清爽口感，也稱為冬瓜酥^[2]；以冬瓜餡混合鳳梨餡製作的鳳梨酥帶有鳳梨甜香，或稱為冬瓜鳳梨酥；以純土鳳梨製成的鳳梨酥，其酸度較高，又稱土鳳梨酥。

早年鳳梨酥大多為冬瓜酥，其綿密Q彈的內餡為冬瓜醬製成，命名取其閩南語臺灣話諧音「旺來」，但如果要正名回冬瓜酥，不僅沒有旺來酥好聽，對長久以來接受旺來酥的民眾亦難以接受

（二）鳳梨酥種類

在中式麵點中酥糕皮可分為酥油皮、糕皮與漿皮3種而我們這組所使用的是糕皮的部分。

糕皮是用油、糖、蛋以及化學膨大劑調製的麵糰，又稱酥皮麵糰或蛋皮麵糰，依產品性質可以區分為鬆酥類、酥脆類、硬酥類與鬆軟類。

參、研究方法

一、專題製作流程

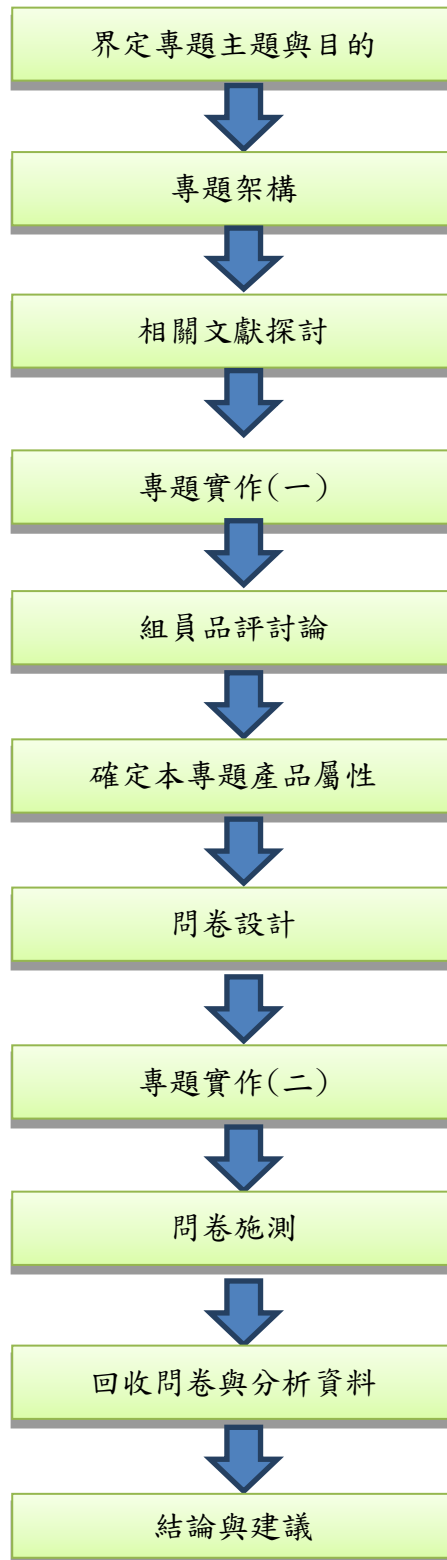


圖 3-1 專題製作流程圖

二、專題實作使用器具、設備及材料

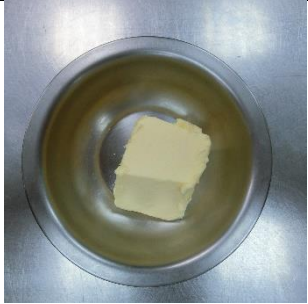
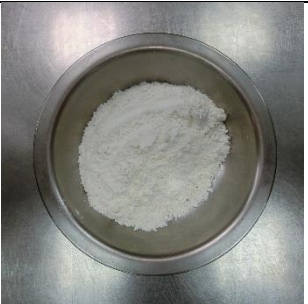
表 3-1 專題使用器具表

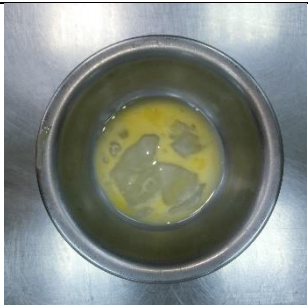
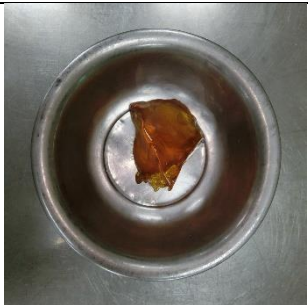
器具名稱	圖片	器具名稱	圖片
電鍋		量杯	
鋼盆		木鏟	
長柄刮刀		磅秤	
打蛋器		切麵刀	
菱角模型		電鍋內鍋	

瓦斯爐		馬口碗	
平底鍋		調理機	
篩網		烤箱	

三、專題實作材料

表 3-2 專題使用材料表

使用材料	圖片	使用材料	圖片
奶油		糖粉	
奶粉		低筋麵粉	

蛋液		麥芽糖	
菱角		鹽	
砂糖		竹碳粉	
沙拉油			

四、專題實作步驟與方法

本專題製作方法融合了二年級中點課程所學的製作流程來製作。

餅皮作法：

表 3-3 專題實作步驟表

	步驟一：加入奶油並將奶油打至軟化
---	------------------

	步驟二：分別加入糖粉、奶粉及鹽攪拌均勻
	步驟三：分次將蛋液加入攪拌
	步驟四：加入過篩後的低筋麵粉
	步驟五：加入適量的竹炭粉
	步驟六：混合成團後用保鮮膜包覆並放置冰箱鬆弛

表 3-4 專題實作菱角餡製作流程表

參考綠豆沙餡做法：

方法一：先將綠豆仁洗淨，倒入水淹過綠豆仁，外鍋兩杯水，蒸至熟

方法二：將奶油放入鍋中融化，加入水麥芽與砂糖拌炒均勻，以小火炒至成團即可

菱角豆沙餡做法：

		步驟一：菱角分割為小塊狀後，放入蒸鍋內並加入兩杯半的水蒸一個半小時。
		步驟二：蒸熟後，放入調理機內打成泥狀。
		步驟三：將麥芽糖隔水加熱至融化。
		步驟四：將麥芽糖放置於平底鍋中並加入奶油、砂糖、沙拉油炒至溶化。

	步驟五:加入菱角泥，炒至水分乾
---	-----------------

肆、研究結果

一、問卷設計

親愛的民眾您好:

十分感謝您參與本問卷之填答。此為一份學術性問卷，本研究的主要目的是想了解您對本專題產品之喜愛程度，有利於推廣大寮拷潭當地農特產品，問卷所有資料是匿名且僅供學術研究用，請您就下列問題作答。您的意見對本專題是否完成十分重要，各題的答案並沒有所謂的對與錯之分，請直接依照您個人之體驗與意見誠實填答即可，在此由衷感謝您的幫忙與支持！

第一部分：基本資料

1. 性別：☐男生☐女生

第二部分：受訪者對本專題產品的滿意度、接受度，及對各種顏色的感官品評程度和購買意願

表 4-1 問卷調查表

項目	有「菱」有「角」				
	非常喜歡	喜歡	普通	不喜歡	非常不喜歡
色澤	☐	☐	☐	☐	☐
香氣	☐	☐	☐	☐	☐
風味	☐	☐	☐	☐	☐
口感	☐	☐	☐	☐	☐
外觀	☐	☐	☐	☐	☐

1. 請問菱角口味吸引您嗎，讓您吃了還想再吃？ ☐是 ☐否

2. 您願意購買此產品嗎？ ☐願意 ☐不願意

為什麼？_____

3. 請問您覺得本產品適合當作送禮給親友？ ☐適合 ☐不適合

為什麼？_____

4. 請您寫出對本產品的建議：_____

二、資料分析

(一) 評分標準

本專題以感官品評方法填寫問卷，以菱角樣品於品嚐後，依以下所列數字寫下對該樣品之感官特性的接受程度。評分標準如下：

表 4-2 評分標準表

項目	非常不喜歡	不喜歡	普通	喜歡	非常喜歡
得分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分

(二) 感官品評描述分析

本專題之有效問卷共有 100 份，其中男性有 33 人、女性有 50 人，

問卷每格最高分為 5 分，每格滿分為 500 分(100*5=500)，得分愈高者，表示對此產品之喜愛程度愈高。我們將問卷整理並統計分析出

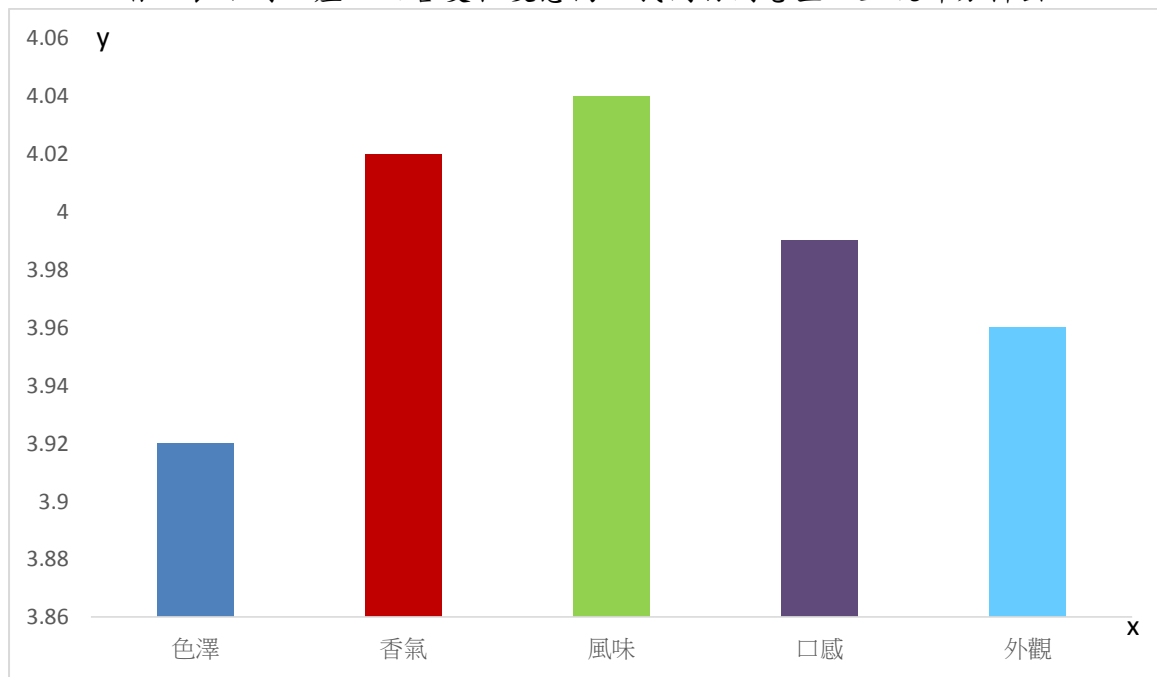


圖 4-1 感官品評之描述分析圖

表 4-3 受訪者對本產品吸引度之分析表

項目	吸引	不吸引	總人數
菱角酥	80	20	100

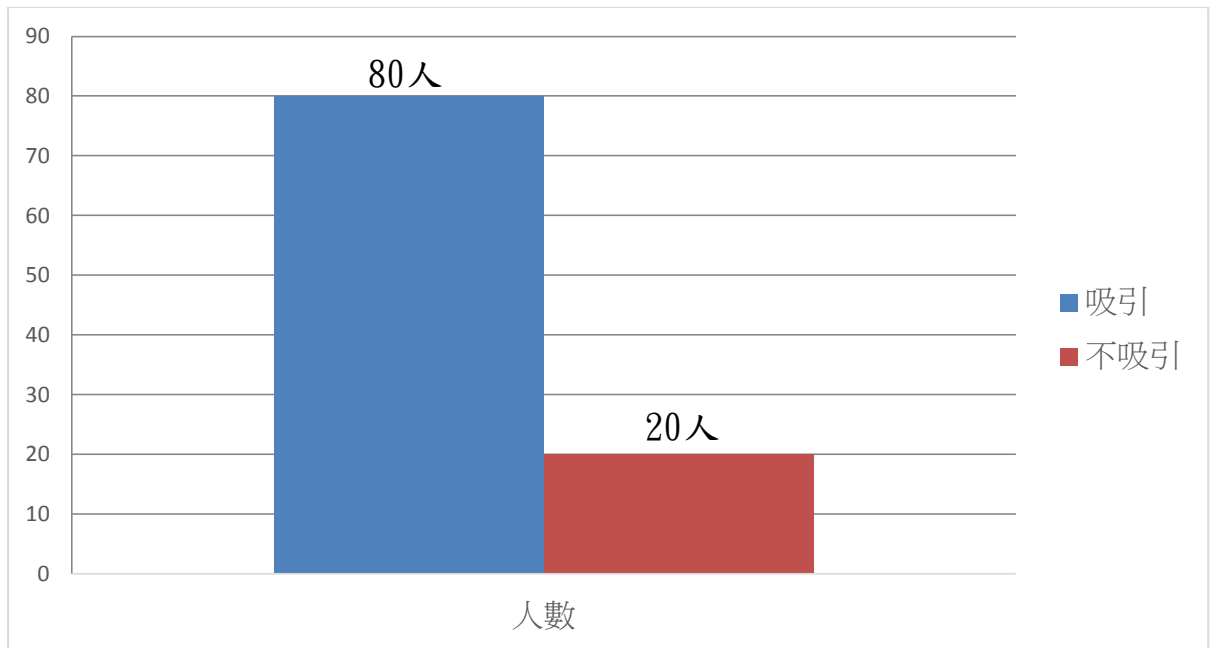


圖 4-2 受訪者對本產品吸引度之分析圖

受訪者對本產品吸引度之分析，由表 4-3、圖 4-2 之結論如下：在吸引方面，有 80 人；在不吸引方面，有 20 人；在整體而言，以吸引方面較高，有 80 人。

本組師生經過討論後推論其原因發現，此產品大眾認為創新有特色，因此較受吸引。

表 4-4 受訪者男女比例之分析表

項目	男生	女生	總人數
菱角酥	33	67	100

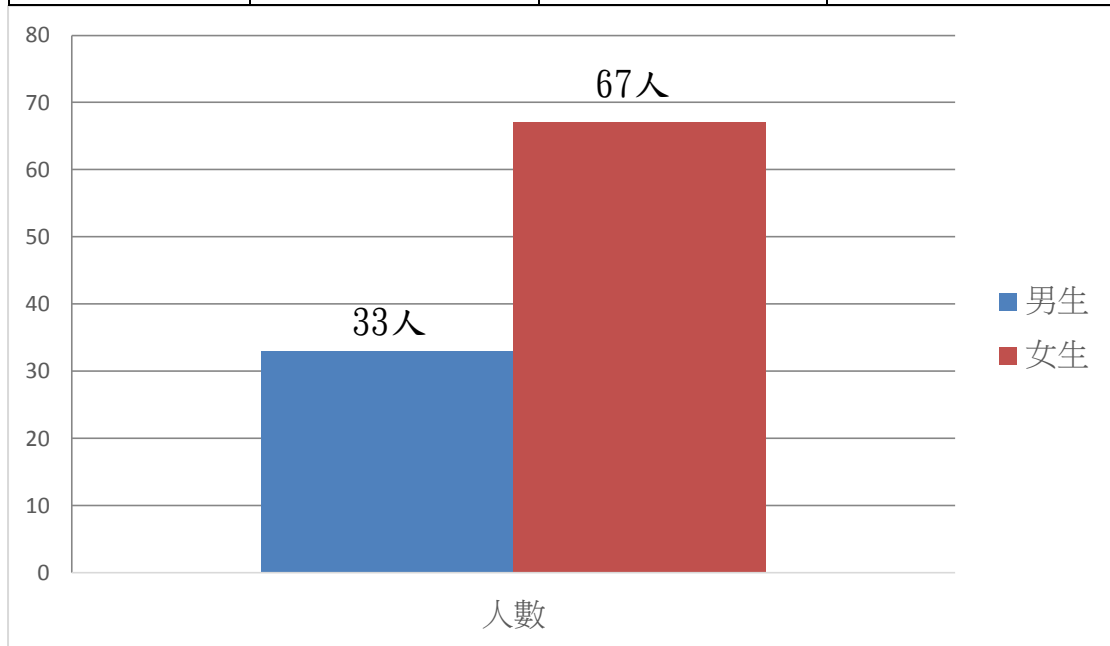


圖 4-3 受訪者男女比例之分析表

表 4-5 受訪者對本產品購買意願之分析表

項目	願意	不願意	總人數
菱角酥	79	21	100

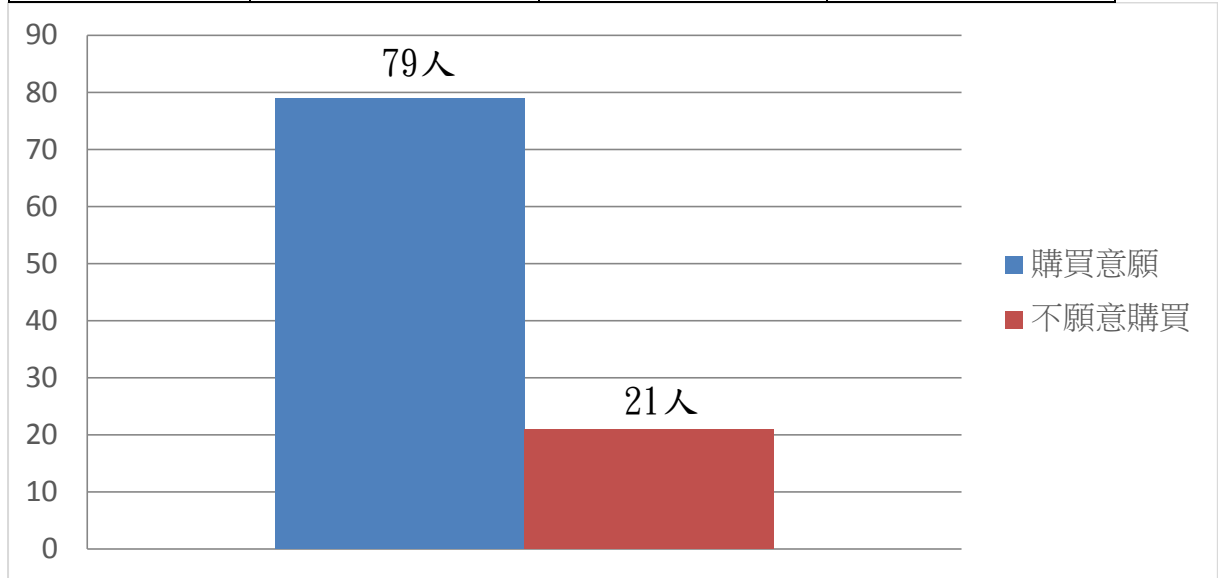


圖 4-4 受訪者對本產品購買意願之分析表

受訪者對本產品購買意願之分析，由表 4-5、圖 4-4 得之結論如下：在願意購買方面，有 79 人；本組師生經過討論後推論願意購買此產品其原因為菱角產品在市面上較為稀少。在不願意購買方面，有 21 人；在整體而言，願意購買程度較高，有 79 人。

表 4-6 受訪者對本產品贈送親友之分析表

項目	適合	不適合	總人數
菱角酥	89	11	100

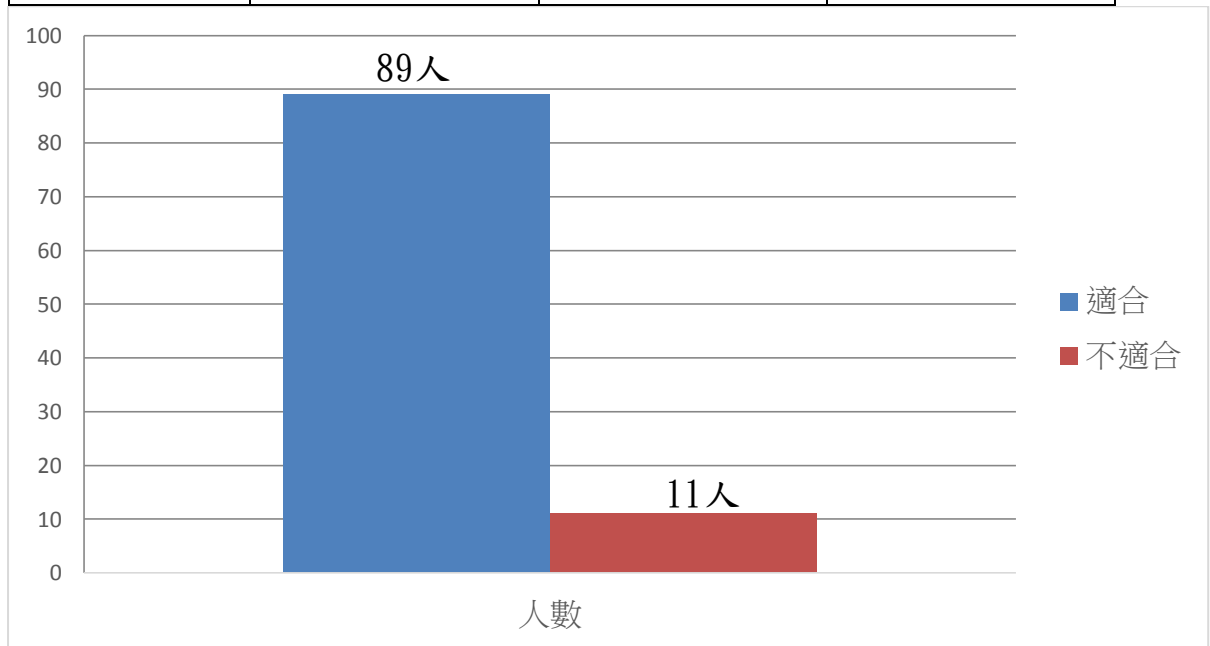


圖 4-5 受訪者對本產品贈送親友之分析表

受訪者對本產品贈送親友之分析，由表 4-6、圖 4-5 得之結論如下：在適合送禮方面，有 89 人；在不適合送禮方面，有 11 人；在整體而言，以適合送禮方面較高，有 89 人。

本組師生經過討論後推論適合送禮原因是造型特別，因為此產品為菱角型市面上很少見。

伍、討論

一、專題參考配方表

1. 鳳梨酥皮配方（數量：20 個；皮：餡=1：1=20g：20g）

表 5-1 產品配方表

吳昆崙等-編著(2016)。中式麵食乙丙級技能檢定演練。廣懋圖書事業公司

原料名稱	百分比%	重量
低筋麵粉	100	180
奶油	65	117
糖粉	40	72
鹽	0.5	1
竹碳粉	3	6
奶粉	8	14
全蛋	22	40
總百分比	234.5	430

資料來源：高英工商中點課本

2. 菱角豆沙餡配方

表 5-2 產品配方表

吳昆崙等-編著(2016)。中式麵食乙丙級技能檢定演練。廣懋圖書事業公司

原料名稱	重量
菱角泥	600
細砂糖	180
麥芽糖	90
奶油	90
沙拉油	20

資料來源：高英工商中點課本

表 5-3 實作檢討表

實作次數	成品圖	實作結果	討論與改善方式
第一次實作		- 上火溫度過熱，導致餅皮上方裂開 - 蛋液須分次下，否則會油水分離 - 未趁熱脫模，使餅乾碎裂	- 菱角餡減少糖分 - 改以手打取代機器 - 增加產品份量 外皮需冷藏

		4. 菱角內餡與餅皮老師同學品嚐後一致覺得太甜，經組員討論後將決定減少糖分 菱角內餡吃不太出菱角味，以減少糖分來提高菱角味道	
第二次實作		1. 底火太高導致底部顏色烤焦 2. 竹碳粉用量不足導致成品顏色不佳 3. 包餡時不夠置中，導致內餡在餅皮內部不平均	1. 奶油不能隔水加熱 2. 烤焙時須將產品翻面 3. 用食物調理機打碎菱角 4. 菱角餡部分砂糖改成麥芽糖
第三次實作		1. 菱角餡部分砂糖改成麥芽糖使菱角味道更豐富 2. 餅皮太乾 3. 內餡有點甜	1. 餅皮需要再修改有點乾
第四次實作		1. 餅皮未烤乾導致餅皮黏在模型上	1. 菱角餡添加沙拉油使餡更濕潤

陸、結論

一、結論

由以上問卷結果可得知，此產品較易吸引女性顧客，且大多數人覺得適合贈送給親友。另外，由感官分析可得知，此產品的香氣及風味是較受喜愛的，而色澤及外觀是較不受喜愛的。經由以上推斷的結果，我們覺得應該在色澤上做提升，可嚐試使用不同的天然色素做出有別於傳統黑色菱角造型；也可在造型上添加更多選擇，以滿足顧客的外觀視覺，並且同時考慮伴手禮

相關的創意搭配，以滿足作為贈送親友的良好禮品。

二、建議

我們利用大寮區拷潭里所生產的菱角結合我們三年以來所學到的課程，配合學校課綱、中式點心課程及基本烘培概論研發新產品。

經過本專題的研究發現後菱角的香氣保存不易，因此製作此產品時我們必須利用新鮮現採的菱角才能夠保有它最原始之菱角風味。在一次實驗中我們將菱角放於冰箱中 2 至 3 天在製作成菱角餡，我們發現放置過後的菱角不如新鮮菱角味來的強烈，我們決定多增加麥芽糖是為了要更襯托出菱角的味道以及口感，吃起來也比較不會膩，後期我們又再配方中添加了少許的沙拉油，讓餡吃起來更滑順綿密。

柒、參考資料及其他

吳昆崙等-編著(2016)。中式麵食乙丙級技能檢定演練。廣懋圖書事業公司

董淑芬(2009)。台灣嚴選蔬果 108 味。腳丫文化

陳煥堂，林世煜(2006)。台灣蔬果生活曆。天下文化

吳子石編著(1994)。最健康的吃法。禾馬

菱角-維基百科下載時間：

2017/10/26 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%8F%B1%E8%A7%92>

菱角-文獻探討下載時間：

2017/10/26 <http://163.26.156.1/ljh2011/02.htm>

鳳梨酥-維基百科下載時間：

2017/10/25<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%B3%B3%E6%A2%A8%E9%85%A5#.E9.B3.B3.E6.A2.A8.E9.85.A5.E5.82.B3.E8.AA.AA>

鳳梨酥文獻探討下載時間：

2017/10/27<http://www.foodnext.net/science/machining/paper/4470364981>

鳳梨酥文獻探討下載時間：

2017/10/27<http://www.twword.com/wiki/%E9%B3%B3%E6%A2%A8%E9%85%A5>