

第四屆 原住民華碩科教獎

樂合國小研究成果報告

國小組

科 別：部落特產的文化與科學

組 別：國小組

作品名稱：當我們黏在一起・阿美族麻糬的研究

關 鍵 詞：糯米、紫米、糙米、阿美族文化





目錄

壹、研究動機 3

貳、文獻探討 4

參、研究目的 5

肆、研究設備及器材 5

伍、研究過程與方法 6

陸、研究結論與建議 21

柒、參考資料 21

摘要

本校位於花蓮縣玉里鎮，學校有80%以上的阿美族學生，這幾年豐年祭時進出學校附近的部落，看到稻米長大結穗收割，吃了許多糯米飯，喝了一些小米酒，當然更聽了一些關於杜侖 **toron** 的故事，才發現，原來阿美族食材是更開闊的學術天地，做研究要與人連結，更要植根於文化。

記錄原住民的杜侖傳說故事，讓我們重新去思考阿美族中極有趣味的一面，阿美族人稱之為「杜侖」，是族裡慶典或節日才吃得到的名貴點心。據說阿美族裡的老婆需精心製作香Q的「杜侖」，讓老公出海捕魚這段期間帶著食用，除了可以填飽肚子之外，更帶有盼望早歸及照顧家人的情意。所以，「杜侖」不只有它作為阿美族食物的價值，更有對家人的照顧與思念，其中包含的情感文化意義讓我們產生了研究的興趣。

本校三位指導教師找來了2位六年級，1位五年級阿美族學生，組成了『當我們黏在一起』團隊，活動前安排了「杜侖」的資料收集，再到**樂合、光復、春日**三個部落與耆老進行歷史、文化、技巧學習之旅，學生在與耆老互動之餘，更將阿美族文化精神傳承下來，在校內則進行糯米、白米、糙米添加不同水溶液實驗，期盼找出最合適製作杜侖的原料比例。之後並由老師帶隊至百公里外的花蓮市參訪阿美麻糬及曾記麻糬，兩家在花蓮備受遊客青睞之麻糬商店中，學生可以學習他人如何將傳統文化結合麻糬行銷，透過老師的引導下，分析比較傳統阿美族「杜侖」應該如何保存文化，更提出自己的想法，將學生的創意化為行動力，讓樂合國小把傳統文化保留下來後，結合學生創意發揮實驗，讓年輕的一代在未來更加能發揚阿美族傳統文化，推廣並行銷自己的家鄉特色。

壹、研究動機

雖然麻糬在原住民每一族的稱呼都不相同，但是作法幾乎是相同的。製作過程作一個簡單的描述，大致如下：首先，族人需將糯米蒸熟，等到整鍋糯米蒸到晶瑩剔透的亮度，冒出特有的香氣後，再將它倒入木臼中。接下來，便由族中的男子進行捶打麻糬的工作，這個步驟可以由兩人同時進行。等到木杵將糯米搗糊成泥團，整塊糯米糰充滿黏稠和彈性時，就可以用細尼龍繩將它由木杵上取下。

而麻糬這個美食在各族群中與文化的關係卻又大大不同，賽夏族對抗外族入侵時，麻糬可當戰備糧食也可當盔甲，但客家人則是因應物資缺乏的環境下，以最有效率的方式製作招待客人的美食，而阿美族人和麻糬之間的故事又是什麼呢？引發我們對麻糬與阿美族文化關聯性的好奇心。

經研究資料顯示：很久很久以前，花蓮阿美族部落每逢節慶或祭典，阿美族婦人利用珍貴『hakhak 米』炊煮製成，然後把『hakhak 米』放入一圓形的木器，眾人們不分男女老幼，輪流兩人合力在搗小米，然後在抓魚、山豬、鋸木頭、歌舞等節目的助興活動，現場總能營造一股熱鬧的氣氛，搗小米後的美食，加西勞 silo 分享給部落的每一位族人，後來這美食技藝傳承到原住民各族，但至今仍以花蓮的小米或稻米產量最多最香，因為花東山谷旁廣大的平原，至今仍是零無污染的田地，發展今日的花蓮名產麻糬的先天條件，麻糬以前的阿美族語叫它「杜侖」toron。

『杜侖』是 amis 的傳統美食，阿美族婦人利用珍貴小米炊煮製成，作為慰勞丈夫辛勞的美味糧食，也是花蓮名產麻糬的前身，現今則多採稻米製作。

『杜侖』不只是食物，更是緊緊連繫阿美族人情感的橋樑，而我們取名『當我們黏在一起』就是想研究食物與人們精神文化的關係，並實驗探究糯米、白米、糙米三種米中，找出最容易製作並適合大眾口味的米種，協助阿美族傳統美食文化的推廣。

貳、文獻探討

麻糬：麻糬是一種糯米製的食物，軟而有黏性，此類食品在東亞較為流行，是東亞的傳統小吃。麻糬或糯糬(口糬^山)是將日文餅(もち、mochi)音譯成臺灣話的外來語，而此類食品在中日韓叫法各不相同。

杜侖：阿美族傳統麻糬，以小米、糯米製成，多在節慶時和族人一起製作的傳統食物。

糯米：糯米為不透明的白色。糯米與其他稻米的最主要分別是它所含的澱粉中以枝鏈澱粉為主，達95%至100%，因而煮後較具黏性。

紫米：糯米中有一種稱為黑糯米或紫米(消歧義)(但不是那種不黏的紫米(英語：Black rice))，一般相信所含營養較高。價格亦較貴。

糙米：田間收穫的稻穀，經脫去穀殼的加工後就是糙米。去殼後仍保留存些許外層組織，如皮層、糊粉層和胚芽。

小米：一年生草本；稈粗壯、分蘗少，狹長披針形葉片，有明顯的中脈和小脈，具有細毛；穗狀圓錐花序；穗長20~30厘米；小穗成簇聚生在三級支梗上，小穗基本有刺毛。粟的稈殼有白、紅、黃、黑、橙、紫各種顏色，俗稱「粟有五彩」。卵圓形籽實，粒小多為黃色

參、研究目的

- 一、提升對原住民文化教育的重視。
- 二、找尋失落的傳統文化，保存並發揚光大。
- 三、推廣阿美族人的觀光發展，促進地方文化交流。
- 四、與阿美族耆老互動，表現社會關懷及文化傳承。
- 五、提供創新思維，為傳統產業注入活水。

肆、研究設備及器材

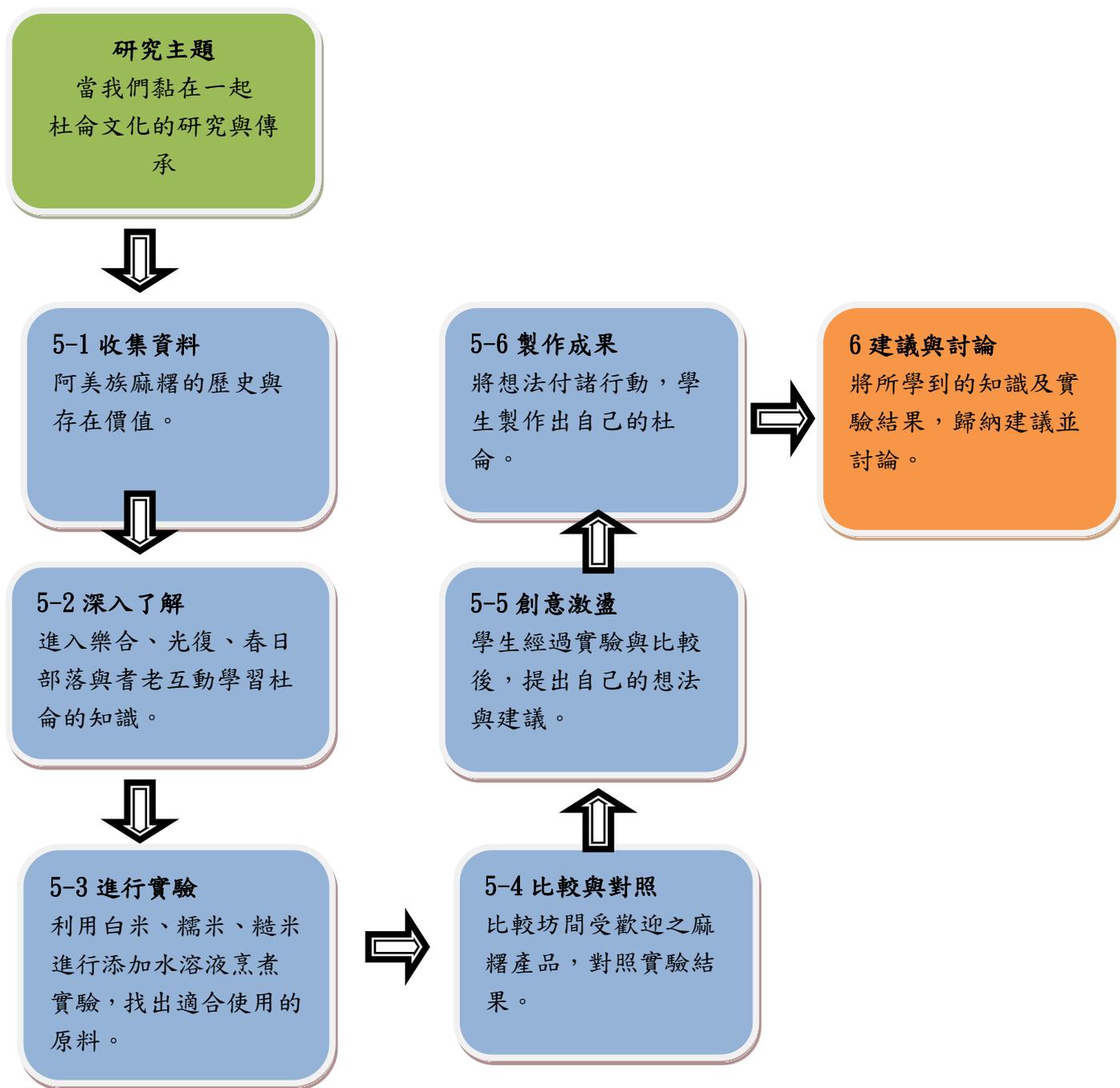
一、器具：

木臼、木杵、電鍋、量杯、磅秤、問卷

二、材料：

糯米、紫米、糙米、月桃葉、沙拉油、醋、米酒、地瓜、剝皮辣椒、黑糖、薑、鹹豬肉

伍、研究過程與方法



5-1阿美麻糬的歷史與存在價值

學生收集資料顯示阿美族麻糬是慶典或節日才吃得到的名貴點心，阿美族人稱之為「杜侖」。過去尚有「禁房節」的時代，據說阿美婦女需精心製作香Q的杜侖，讓阿美老公出海捕魚這段期間帶著食用，這類傳說突顯了杜侖所含貼心的情與義，也引起我們研究發展的興趣。

原住民搗「杜侖」是屬於傳統風俗的活動，搗「杜侖」時間主要是在重大節慶，如：結婚、新居落成、滿月、成年禮進階、豐年祭等活動，就是同心協力杵臼搗麻糬，分享美食與喜悅，由杵臼搗麻糬引申涵義是「團結向心、分享喜悅」。

故阿美族的杜侖背後的歷史意義讓飲食不再只是滿足口腹之慾，更昇華為文化之基石。

5-2深入了解

參訪樂合部落耆老學習杜侖的文化(訪問耆老杜侖文化)

			
<p>耆老指導製作杜侖技巧</p>	<p>親自學習技法、體會搗米文化。</p>	<p>與耆老學習搗米技術</p>	<p>耆老講解杜侖歷史文化</p>
			
<p>糯米杜侖製作</p>	<p>阿美族杜侖放置於月桃葉上的體驗</p>	<p>耆老講解月桃葉的功用</p>	<p>耆老分享童年吃杜侖的故事</p>

訪問光復鄉耆老楊正治，學習阿美族製作杜侖的歷史

1. 學習各種阿美族收割農具的使用技術。
2. 認識小米、糯米、糙米的特性。
3. 參觀阿美族傳統古物的文化之旅。

			
<p>學生訪問光復鄉耆老</p>	<p>觀察阿美族古法製作杜侖歷史</p>	<p>耆老講解舊時阿美族農耕器具用法</p>	<p>在阿美族傳統茅草屋中參訪</p>
			
<p>耆老說明以前祖先的智慧</p>	<p>耆老說明杜侖搭配的吃法</p>	<p>耆老講解</p>	<p>耆老分享童年吃杜侖的故事</p>

學生參訪玉里鎮春日部落老人關懷站訪問耆老製做杜侖的訣竅

1. 認識製作杜侖的器具、材料。
2. 學習烹煮糯米、紫米的技巧。
3. 如何搗米、取下杜侖、製作杜侖的技術學習。
4. 與耆老分享製作好的杜侖，關懷並學習傳統文化。

			
<p>團隊拜訪春日部落老人關懷站</p>	<p>學生訪問耆老製作杜侖使用的原料問題</p>	<p>與耆老學習搗米技術</p>	<p>紫米杜侖需要添加糯米增加黏稠度</p>
			
<p>紫米杜侖製作，取出杜侖的技術</p>	<p>學習使用尼龍繩取下杜侖的技巧</p>	<p>完成好吃的杜侖</p>	<p>學生與耆老分享杜侖</p>

5-3 進行實驗

一、研究動機

1. 黏黏的米:有什麼辦法不會讓它浪費掉?
2. 在白米、糯米、糙米中找出最合適製作麻糬的原料。

二、研究目的

1. 以清水煮飯,看米粒黏的程度
2. 以不同的米煮飯
3. 在煮飯時加入不同的物質(液體)
4. 比較煮好的飯因放置時間而產生什麼變化?

三、準備材料

1. 米:糙米、糯米、一般白米
2. 鍋:電鍋、木臼、木杵、量杯
3. 液體類物品:水、油、醋、米酒

四、實驗步驟

實驗一、糙米、白米、糯米實驗(只加水)

作法:

1. 先將 250 公克糙米、白米、糯米分別倒入鍋內,並用清水將米洗乾淨
2. 將水倒入鍋內,再把鍋子放入電鍋煮飯稍待約二十分鐘,再看看是否黏鍋及比較香味、軟硬度、黏性。

實驗二、糙米、白米、糯米實驗(加油和水)

1. 準備材料: 糙米、白米、糯米、量杯、白鐵鍋、水、油
2. 作法: 2-1: 先倒 250 公克糙米、白米、糯米分別倒入鐵鍋
2-2: 用清水將米洗乾淨
2-3: 將水倒入鍋內,再把鍋子放入電鍋煮飯
2-4: 稍待約二十分鐘,飯煮好後,等待約十分鐘,將飯拿出來,加幾滴油進去,再看看是否黏鍋?

實驗三、糙米、白米、糯米實驗(加醋和水)

1. 準備材料: 糙米、白米、糯米、量杯、白鐵鍋、水、醋
2. 作法: 2-1: 先倒半杯糙米、白米、糯米分別倒入量杯
2-2: 用清水將米洗乾淨
2-3: 將水倒入鍋內,再把鍋子放入電鍋煮飯
2-4: 稍待約二十分鐘,飯煮好後,等待約十分鐘,將飯拿出來,加幾滴醋進去,再看看是否黏鍋及比較香味、軟硬度、黏性。

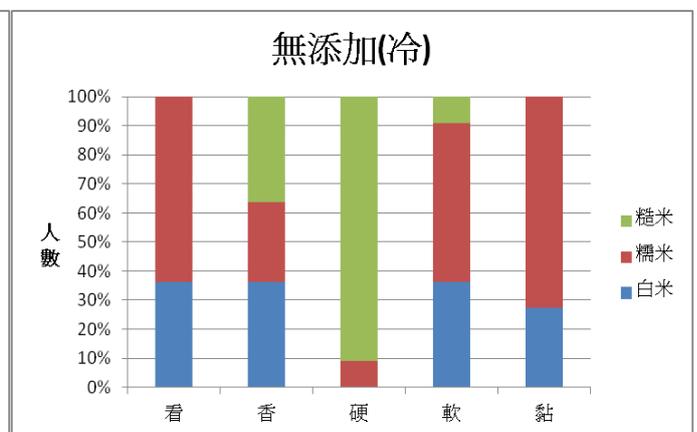
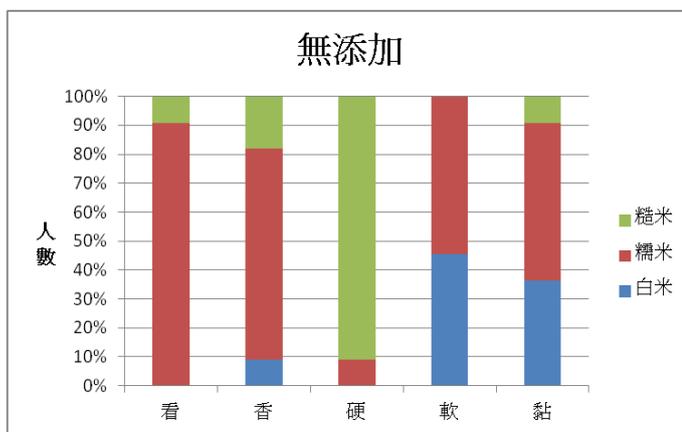
實驗四、糙米、白米、糯米實驗(加米酒和水)

1. 準備材料: 糙米、白米、糯米、量杯、白鐵鍋、水、米酒
2. 作法: 2-1: 先倒半杯糙米、白米、糯米分別倒入量杯
2-2: 用清水將米洗乾淨
2-3: 將水倒入鍋內,再把鍋子放入電鍋煮飯
2-4: 稍待約二十分鐘,飯煮好後,等待約十分鐘,將飯拿出來,加一些米酒進去,再看看是否黏鍋及比較香味、軟硬度、黏性。

實驗結果

實驗一：煮米只加清水，學生填寫問卷統計結果

	白米	糯米	糙米		白米	糯米	糙米
看	0	10	1	看	4	7	0
香	1	8	2	香	4	3	4
硬	0	1	10	硬	0	1	10
軟	5	6	0	軟	4	6	1
黏	4	6	1	黏	3	8	0



(熱)香氣：糯米〉糙米〉白米

硬軟：糙米〉糯米〉白米

黏性：糯米〉白米〉糙米

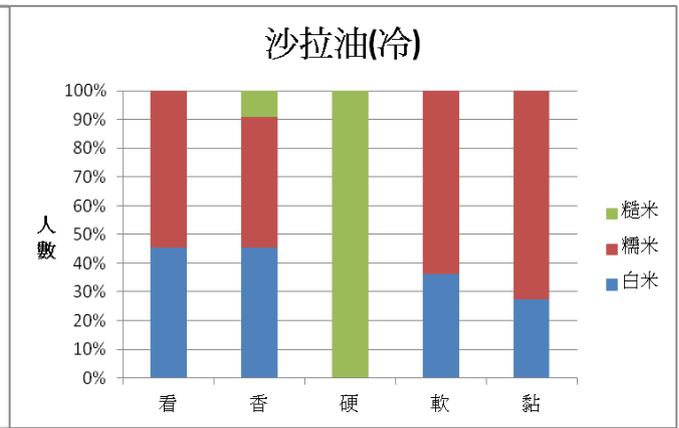
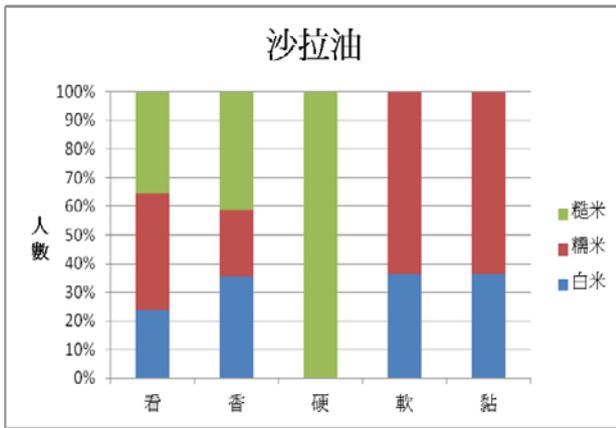
(冷)香氣：白米=糙米〉糯米

硬軟：糙米〉糯米〉白米

黏性：糯米〉白米〉糙米

實驗二：加入沙拉油 10 毫升和清水煮米實驗問卷統計結果

	白米	糯米	糙米		白米	糯米	糙米
看	4	7	6	看	5	6	0
香	6	4	7	香	5	5	1
硬	0	0	11	硬	0	0	11
軟	4	7	0	軟	4	7	0
黏	4	7	0	黏	3	8	0



(熱)香氣：糙米〉糯米〉白米

硬軟：糙米〉白米〉糯米

黏性：糯米〉白米〉糙米

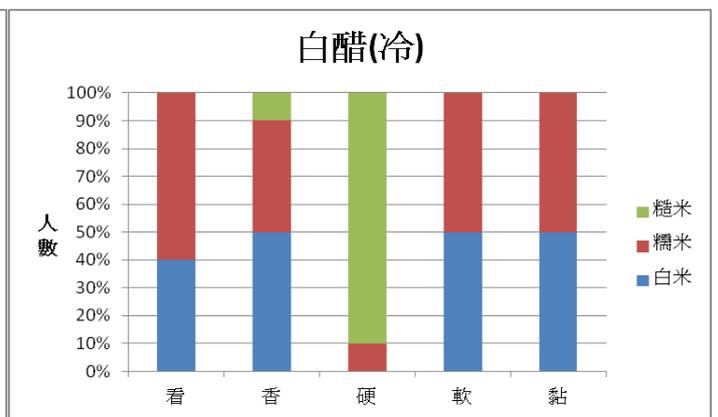
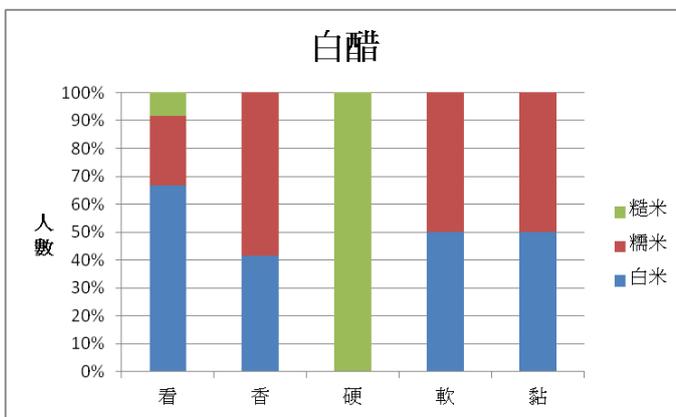
(冷)香氣：白米=糯米〉糙米

硬軟：糙米〉糯米〉白米

黏性：糯米〉白米〉糙米

實驗三：加醋 10 毫升和清水煮米實驗問卷統計結果

	白米	糯米	糙米		白米	糯米	糙米
看	8	3	1	看	4	6	0
香	5	7	0	香	5	4	1
硬	0	0	12	硬	0	1	9
軟	6	6	0	軟	5	5	0
黏	6	6	0	黏	5	5	0



(熱)香氣：糙米 > 白米 > 糯米

硬軟：糙米 > 白米 = 糯米

黏性：糯米 = 白米 > 糙米

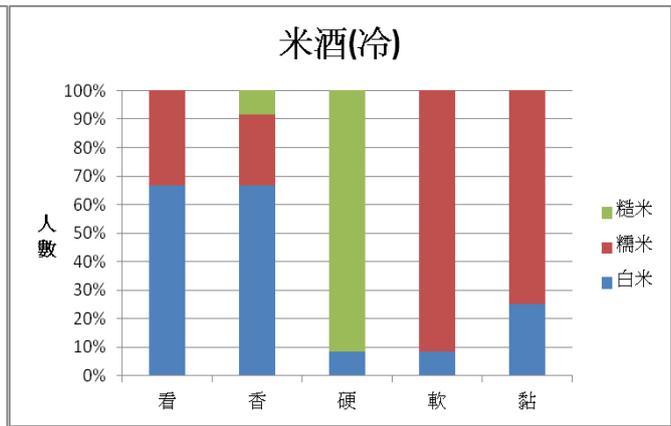
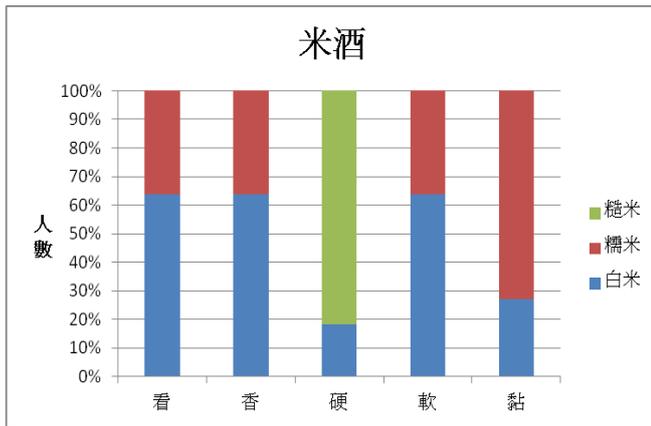
(冷)香氣：白米 > 糯米 > 糙米

硬軟：糙米 > 糯米 > 白米

黏性：糯米 = 白米 > 糙米

實驗四：加米酒 10 毫升和清水煮米實驗問卷統計結果

	白米	糯米	糙米		白米	糯米	糙米
看	7	4	0	看	8	4	0
香	7	4	0	香	8	3	1
硬	2	0	9	硬	1	0	11
軟	7	4	0	軟	1	11	0
黏	3	8	0	黏	3	9	0



(熱)香氣：白米〉糙米〉糯米
 硬軟：糙米〉糯米〉白米
 黏性：糯米〉白米〉糙米

(冷)香氣：白米〉糯米〉糙米
 硬軟：糙米〉白米〉糯米
 黏性：糯米〉白米〉糙米

實驗結果歸納：

1. 使用電鍋煮米時，加沙拉油不易留下鍋巴，較容易清洗。



以糯米為例：未加沙拉油容易黏鍋底



以糯米為例：未加沙拉油較容易黏鍋底



以糯米為例：加沙拉油後黏鍋底情況改善



以糯米為例：加沙拉油後黏鍋底情況改善

2. 製作杜侖的原料需要有黏性，搗米時才容易成形，在白米、糯米、糙米實驗中，無論加入何種水溶液，糯米皆為黏性最高米種，故團隊決定糯米為最佳製作杜侖的材料。

3. 經過煮米後放置時間的比較，因熱脹冷縮原理，冷卻後的米食容易黏在鍋邊，可塑性降低，不易製作杜侖，故需要在米剛剛煮好時就要立即進行搗米動作才可製作杜侖。

三種米加入不同水溶液實驗過程

			
測量米、水溶液的重量	進行實驗筆記	煮三種米準備進行實驗	分四次實驗加入各種水溶液
			
高年級學生試吃加入不同水溶液實驗的三種米	高年級試吃放置不同時間的三種米	高年級學生四次都填寫問卷	學生將吃完後的想法由問卷呈現

5-4比較與對照

經過實驗之後，依本校高年級學生填寫問卷，歸納出“糯米”含有蛋白質、脂肪、糖類（以澱粉為主）、鈣、磷、鐵、維生素B1、維生素B2及煙酸等，營養豐富且煮後黏性最高的特質，最適合使用於製作杜侖。

而樂合國小團隊於11月11號更遠赴花蓮市參訪市場上最受遊客喜愛的花蓮阿美麻糬及曾記麻糬，教師除了帶領學生認識阿美族小米文化之外，更帶回阿美麻糬生產的紅粟米麻糬及曾記麻糬製作的糯米麻糬。其中紅粟米為花蓮縣光復鄉特產米種，是屬於香米的一種，具有淡淡的清香、色澤鮮紅艷麗、富含維生素a、e、鐵質及蛋白質，營養豐富。而學生於學校進行比較與討論課程，分別對糯米、紅粟米製成的麻糬於氣味、外觀、軟硬、口味進行比較。



糯米



紅粟米

糯米與紅粟米麻糬比較

種類	外觀	氣味	軟硬	口味	圖片
阿美麻糬 (紅粟米)	淡紅色	麵粉	較硬	紅豆、花生、綠茶、巧克力	
曾記麻糬 (糯米)	白色	麵粉	較軟	:紅豆、花生、芝麻、綠豆、椰子	

學生經由比較後，討論出較喜愛糯米軟Q的口感，有黏著性的糯米無論是添加紅粟米、紫米、甚至與阿美族傳統美食鹹豬肉都很適合，取得更是方便。若是可以自己創作研發出新口味，希望能以糯米來設計新的阿美族食材。

			
比較氣味	比較觸感	試吃口感軟硬	吃的津津有味
			
慢慢體會麻糬的味道	記錄資料	將想法寫下來	思考優缺點

5-5 創意激盪

在參訪花蓮縣樂合、光復、春日部落及花蓮市阿美麻糬、曾記麻糬之後，學生學習到阿美族杜侖的文化、歷史、製作技法，經由討論，提出杜侖與阿美族文化結合，**創新研發新口味杜侖來推廣阿美族傳統文化。**

學生張志鵬提出的作品是加剝皮辣椒的【阿美勁辣杜侖】，是利用新鮮採摘的青辣椒經過油炸剝皮的處理而製成。剝皮處理是為了使辣椒吃起來的口感更好。功能為可以防寒跟當開胃小菜，有維護心血管健康的功效，

學生懷晞提出的是加黑糖老薑的【暖暖杜侖】，具有發汗解表，去除風寒的功效。能舒緩發熱惡寒，頭痛或身體酸痛症狀。吃了身體會很溫暖，不怕冬天的寒流。

學生雨涵提出的是加地瓜的【咕嚕咕嚕杜侖】，它富含蛋白質、澱粉、果膠、氨基酸、膳食纖維、胡蘿蔔素、維生素A、B、C、E以及鈣、鉀、鐵等10餘種營養元素，是世界衛生組織(WHO)評選出來的十大最佳蔬菜的冠軍，營養學家也稱讚地瓜為營養最均衡食品。地瓜除了具有減肥、抗癌等功效外，還可以有效地防止骨質的鈣流失，是一種非常好的營養食品，好吃又可以幫助消化。

張志鵬的設計圖	邱雨涵的設計圖	陳懷晞的設計圖
<p>第四屆原住民課程科教師 課程比較學習單 姓名：張志鵬</p> <p>1. 這次課程的體驗有 阿美生蔬 咕嚕咕嚕、花生</p> <p>2. 麻糬的外觀、顏色、味道有哪些? 糯米、空氣、白白的、軟軟的、有嚼勁的、 甜甜</p> <p>3. 吃之後的口感比較、 甜甜、軟軟的、有嚼勁的、 甜甜、軟軟的、有嚼勁的</p> <p>4. 自己設計新口味麻糬食譜 阿美生蔬 + 花生 ① 阿美生蔬 + 花生 ② 阿美生蔬 + 花生</p>	<p>第四屆原住民課程科教師 課程比較學習單 姓名：邱雨涵</p> <p>1. 這次課程的體驗有 阿美生蔬 + 花生 咕嚕咕嚕</p> <p>2. 麻糬的外觀、顏色、味道有哪些? ① 軟軟的 ② 甜甜的 ③ 有嚼勁的</p> <p>3. 吃之後的口感比較、 甜甜、軟軟的、有嚼勁的、 甜甜、軟軟的、有嚼勁的</p> <p>4. 自己設計新口味麻糬食譜 黑糖 + 薑 ① 黑糖 + 薑 ② 黑糖 + 薑</p>	<p>第四屆原住民課程科教師 課程比較學習單 姓名：陳懷晞</p> <p>1. 這次課程的體驗有 阿美生蔬 咕嚕咕嚕、花生</p> <p>2. 麻糬的外觀、顏色、味道有哪些? 甜甜、軟軟的、有嚼勁的、 甜甜、軟軟的、有嚼勁的</p> <p>3. 吃之後的口感比較、 甜甜、軟軟的、有嚼勁的、 甜甜、軟軟的、有嚼勁的</p> <p>4. 自己設計新口味麻糬食譜 黑糖 + 薑 ① 黑糖 + 薑 ② 黑糖 + 薑</p>

5-6 製作成果

學生提出創意思維後，教師團隊決定要讓學生的想法成真，點燃學生對研究的熱情。

1. 準備器具：保鮮膜、電鍋、月桃葉、木臼、木杵

2. 準備食材：糯米、地瓜、黑糖薑茶、剝皮辣椒

3. 製作步驟：清洗器具→糯米清洗後泡水2小時→採集月桃葉→將煮好的糯米加入木臼→搗米
→將杜侖與學生創意食材融合→完成創意杜侖

		
<p>器具準備-木臼.木杵</p>	<p>相關食材準備-地瓜</p>	<p>校門口採集月桃葉</p>
		
<p>先塗油防沾黏</p>	<p>進行搗米</p>	<p>認識熱脹冷縮原理</p>
		
<p>製作創意杜侖</p>	<p>依設計圖完成成果</p>	<p>充滿成就感的表情</p>

陸、研究結論與建議

一、在訪問樂合、光復、春日部落耆老後，得知製作杜侖時，相關器具需要塗抹沙拉油，利用油有疏水性的特性，防止米粒黏著於木臼、木杵上，並使用尼龍繩(不黏手)以方便取下搗好的杜侖，證明舊時傳統技術依然有其實用價值。

二、經過糯米、糙米、白米添加各種水溶液的實驗之後，得知糯米是三種米類中煮好後最具有黏著性的食材，我們還發現因熱脹冷縮原理，糯米煮好後必須立即進行搗米的動作，在其可塑性最高的時候，最適合製作杜侖。

三、用電鍋製做杜侖時，水份的拿捏非常重要，建議在電鍋外以10:1的水量添加，電鍋內的水量以1:1的米量、水量添加，其中考量新米因水分較多，烹煮時水量可以加少一點，舊米因放置較久，水份較少，烹煮時建議添加水量多一些，樂合國小團隊因實驗時水量加入過多，杜侖形狀不易凝固、口感偏軟。

四、與樂合、光復、春日耆老訪談及實作杜侖中，老人與小孩藉由歷史文化的傳承、實際製作杜侖動作，情感真摯交流，呼應了阿美族杜侖在社會中表達豐收、喜悅、關懷之情感。

五、學生創意開發出【阿美勁辣杜侖】、【暖暖杜侖】、【咕嚕咕嚕杜侖】，雖無法大量開發，但因參與研究而將孩子們的想法得以具體化，點燃下一個世代對原住民族群文化的關注及熱情之火，植下復興傳統文化的種子。

柒、參考資料

一、維基百科

二、花蓮特產網

三、宗泰食品麻糬介紹手冊

四、樂合部落耆老杜美英、光復部落耆老楊正治、春日部落耆老楊高基、陳阿登、陳青廉訪談整理資料。