

【101年全國高職學生實務專題製作競賽暨成果展報告書】

題目：『糙』級野『饅』

指導老師：盧恩得、李晏雯

參賽學生：陳品臻

黃郁凌

歐陽緣

學校名稱：臺北市立松山高級工農職業學校

群 別：食品群

科 別：食品加工科

中 華 民 國 1 0 1 年 0 3 月 0 8 日

目錄

摘要	p.2
壹、研究動機	p.3
貳、研究目的	p.3
參、文獻探討	p.3-4
肆、研究過程或方法	p.4-7
伍、研究結果	p.8-11
陸、討論	p.11
柒、結論	p.11
捌、參考資料	p.11

『糙』級野『饅』

李晏雯，盧恩得，陳品臻，黃郁凌，歐陽緣
臺北市立松山高級工農職業學校 食品加工科

摘要

社會科技的發達，使現代人的生活忙碌，成為外食族，造成便秘、攝取速食油炸物過多，人體的必須營養素不足。隨著飲食觀念提升，從白米到保留原有的營養素之胚芽米及糙米，均含有豐富之纖維素及礦物質。具高營養之產品一一推出，卻無法配合生活步調快之現代人需求。

為因應現代人之飲食需求，我國主食以米食為主，故想藉著改良傳統饅頭，利用市面上的糙米，磨製成粉，取代部份中筋麵粉，製成糙米饅頭，以提高其營養價值。因糙米不易使產品膨脹，所以採用部分取代，分別為 5%、10%、15%、20%、25%、30%，找出哪種取代比例較適當，期望製出高營養之糙米饅頭。

結果顯示，取代 30% 的中筋麵粉之成品，其體積雖較一般白饅頭小，但口感較有嚼勁且風味佳，最讓大家喜愛，使這項產品成為符合現代人飲食需求的選擇之一。

關鍵字：饅頭、糙米粉、高營養、健康

壹、研究動機

饅頭在中國飲食上是歷史悠久的中式麵食，因全球化的影響，現代人的飲食越來越西化，而饅頭漸漸少吃了，隨著健康意識抬頭，多半偏重養生的觀念，秉持著食物要「少油」、「少鹽」、「高纖維」，因此，平凡的饅頭配上高營養的糙米粉，除了符合現代人的飲食觀念，也讓中式傳統麵食重新浮上檯面。

貳、研究目的

現代飲食的趨勢逐漸走向清淡、高營養，但因經濟壓力，造成許多人成為高油高熱量的外食族，而隨處可見的饅頭，假如加入現在人較為缺乏之營養素，即成為輕巧方便易攜帶的營養食品。

一般饅頭是使用中筋麵粉所製成，我們想用具高纖維的糙米來取代部分中筋麵粉，因糙米比胚芽米多了米糠層，富含維生素、礦物質，增加了營養物質。現代人忙碌、壓力大，易有便秘的問題，而吃糙米正好可改善，所以我們選用糙米磨粉來取代中筋麵粉製成糙米饅頭。

因糙米的纖維含量高，相對而言就比較乾燥，完全取代中筋麵粉做成饅頭無法成糰，所以採部分取代，以5%、10%、15%、20%、25%、30%的糙米粉取代中筋麵粉做測試，成功做出了糙米饅頭，雖然體積較小，但風味卻較一般白饅頭來的香，讓人吃起來更有口感，食慾增加，營養價值也提高，非常符合現代人的需求。

參、文獻探討

一、饅頭概述

(一) 饅頭基本資料

饅頭，又稱之為饊饊，中國傳統麵食，以麵粉和水發酵後蒸製而成，外形是無稜角立方體，直徑4公分到15公分左右，為中國北方傳統上的主食。

(二) 饅頭的由來

蜀漢建興三年（225年）秋天，諸葛亮採取攻心戰，七擒七縱收服了孟獲，班師回朝。大軍行到瀘水，巨浪滔天，軍隊無法渡河。孟獲說：「這裡幾年來很多士兵戰死在這裡，冤魂經常出來作怪，凡是渡水的，必須祭供，要用四十九顆人頭祭供才會平安無事。」諸葛亮一聽，心裏一沉，決定不以人頭祭瀘水，想出一個用另一種物品替代人頭。他命令士兵殺牛宰羊，將牛羊肉斬成肉醬，拌成肉餡，在外麵包上麵粉，並做成人頭模樣，入籠屨蒸熟。這祭品被稱作“饊首”。諸葛亮饊首拿到水邊，擺在供桌上，拜祭然後丟進水。瀘水頓時雲開霧散，風平浪靜，大軍順順地渡了過去。

二、糙米概述

台灣農業主要種植稻米，日常飲食中也以米食為主。經加工過程只剩胚乳的白米，到保存米原有之飲食價值的胚芽米及糙米。如今，胚芽米及糙米已成為現代飲食文化的主流。餐廳常標榜產品是由胚芽米和糙米所製成，以提高客源及產品銷售量。

糙米比胚芽米多了米糠層，含有鈉、五倍的鉀及豐富的維生素 B1 可預防疾病。近來有報導指出，學者發現米所含的不消化物(食物纖維)對健康非常有益，不但比小麥粉多，又更為可口，因此，在美國有許多健康專家正大力推廣米的好處，勸導人們多吃米以減少動物性脂肪的攝取量，但因糙米口感較硬，不太受大家歡迎，故常常磨成粉製成其他製品食用。

(一) 糙米的營養成分

表 1 營養成份含量

營養成分	每 100 公克中含量
碳水化合物	71.8 g
脂肪	3.0 g
蛋白質	7.4 g
鐵	1.1 mg
鉀	250 mg
磷	300 mg
鈣	10 mg
維生素 B1	0.54 mg
維生素 B2	0.06 mg
菸草酸	4.5 mg
纖維	1.0 g

(二) 糙米的功效

1. 對肥胖和胃腸功能障礙的患者有很好的療效
2. 防過敏
3. 糙米能治療貧血
4. 治療便秘
5. 防癌

肆、研究過程和方法

一、實驗器材

(一) 用具

磨粉機、粉刷、攪拌缸、鈎狀拌打器、壓延機、車輪刀、發酵箱、電子天平、蒸籠、蒸籠紙、成品架、長尺

(二) 材料

糙米粉、中筋麵粉、糖、水、發粉、酵母

二、實驗架構

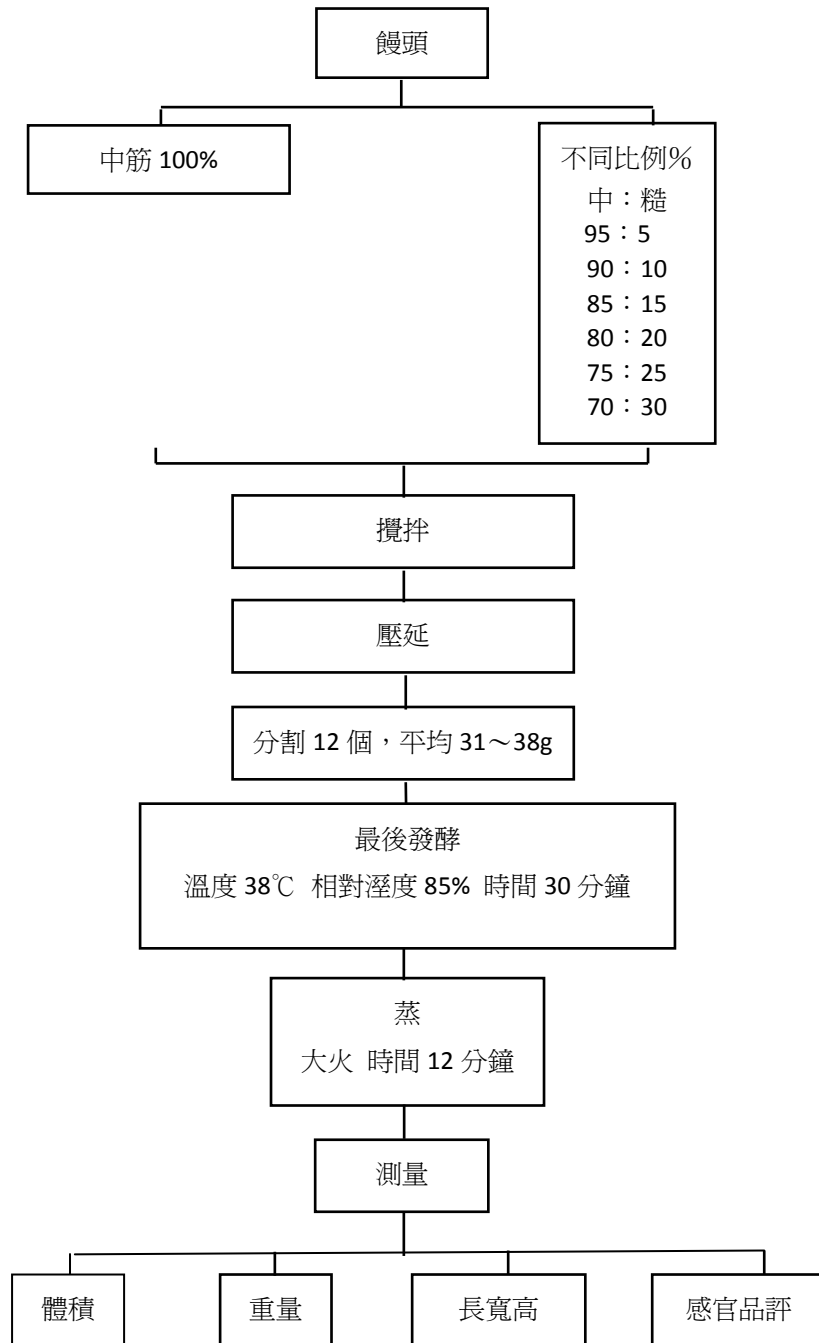


圖 1 實驗架構圖







三、基本配方








表 2 饅頭基本配方表

	%
中筋麵粉	100
糙米	0
糖	8
水	45
發粉	1
酵母	1
合計	155

※糙米取代比例參考實驗架構

四、製作流程

	
<p>圖 1 樣品前處理(糙米磨製),材料稱重</p>	<p>圖 2 放入攪拌缸,打成糰</p>
	
<p>圖 3 麵糰整至 15x15</p>	<p>圖 4 壓延 (固定每次厚度壓延次數)</p>
	
<p>圖 5 置於桌面(以粉刷刷掉粉)</p>	<p>圖 6 將麵糰以車輪刀切成長方形,捲起</p>

	
<p>圖 7 分切 12 個 (每個長 5.5cm) 測長寬高、體積、重量</p>	<p>圖 8 體積測量方法：取一碗全滿的米，倒出秤重後將饅頭放至碗中，米再次倒入碗內，將多餘米刮除秤重，此重即體積。</p>
	
<p>圖 9 最後發酵(38°C 濕度 85% 30 分)</p>	<p>圖 10 測長寬高、體積、重量</p>
	
<p>圖 11 蒸 12 分鐘(以大火)</p>	<p>圖 13 成品</p>
	<p>品評人員年齡： 17~18 歲 (32 人)、30~45 歲 (8 人) 品評項目： 咀嚼感、口味、質地、整體喜好度 評分分數：1→很差 2→差 3→普通 4→好 5→很好</p>
<p>圖 14 測長寬高、體積、重量</p>	<p>官能品評統計</p>

伍、研究結果

一、長寬高 (單位：cm)

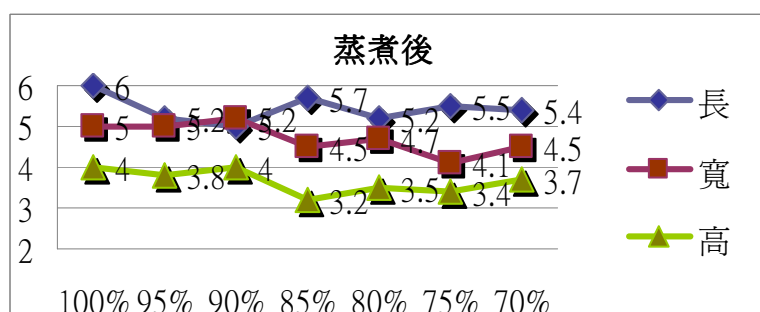
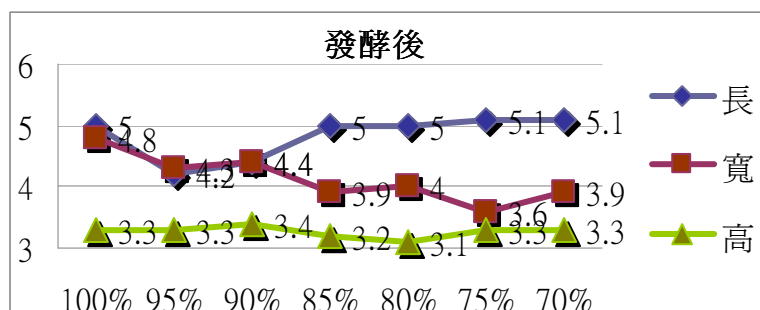
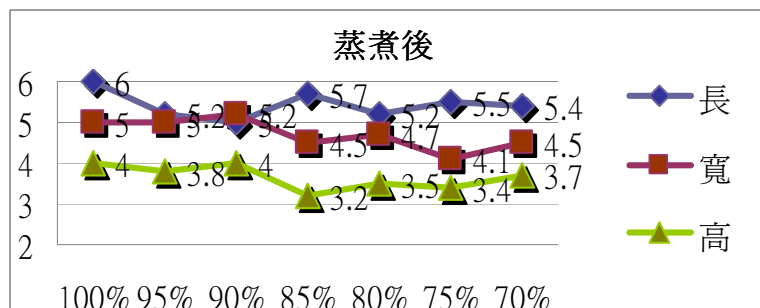


圖 15 饅頭長寬高之變化

表 3 饅頭高度膨脹率

中筋麵粉含量%	100	95	90	85	80	75	70
高度膨脹率%	0.54	0.41	0.43	0.15	0.4	0.26	0.37

二、體積 (單位：米 公克重)

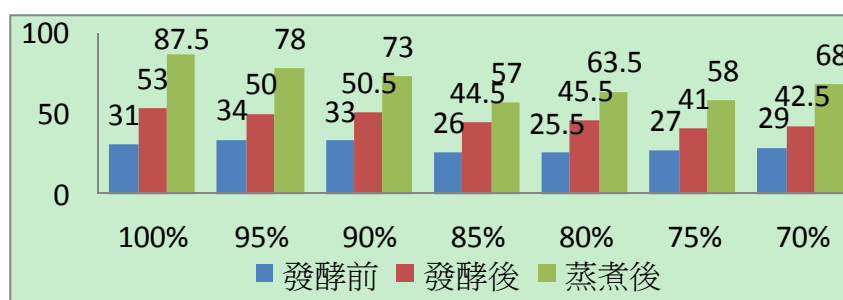


圖 16 饅頭體積之變化

表 4 饅頭體積膨脹率

中筋麵粉含量%	100	95	90	85	80	75	70
體積膨脹率%	1.83	1.3	1.22	1.2	1.49	1.15	1.35

膨脹率計算式

$$\frac{\text{蒸煮後高度} - \text{發酵前高度}}{\text{發酵前高度}}$$

三、重量 (單位：公克)

表 5 饅頭重量之變化

中筋麵粉含量 (%)	100	95	90	85	80	75	70
發前 (g)	37.6	35.3	34.8	36.5	31.0	31.7	36.4
發後 (g)	37.8	36.0	35.1	36.5	31.0	31.9	36.8
蒸後 (g)	40.1	36.6	36.6	37.3	33.2	33.6	38.0

表 6 饅頭重量增加率

中筋麵粉含量%	100	95	90	85	80	75	70
重量增加率%	0.07	0.04	0.06	0.03	0.07	0.06	0.05

測量結果顯示，85%的高度膨脹率及體積膨脹率偏低，70%的數據則偏高，而70%饅頭高度和體積的膨脹率皆有100%饅頭(對照組)的三分之二以上。

四、官能品評

糙米取代中筋麵粉 70%者最受大家喜愛

表 7 官能品評統計表

中筋麵粉含量%	100	95	90	85	80	75	70
外色澤	153	153	142	136	144	132	144
內色澤	146	143	131	138	135	135	141
粗糙感	140	135	135	133	134	130	143
風味	125	131	126	133	133	129	139
口味	125	136	144	133	139	132	135
質地	137	134	134	134	136	118	134
柔軟度	124	128	137	119	130	117	136
整體喜好度	138	144	127	139	139	142	143
平均	136	138	135	133	136	129	139

五、表面光滑度、內部組織















糙米粉比例	光滑度	組織
0%		
5%		
10%		
15%		
20%		
25%		
30%		

圖 17 各比例之表面光滑度及孔洞大小

經官能品評後發現，中筋粉 70% 的糙米饅頭最受大家喜愛。就表面光滑度及孔洞大小而言，糙米含量越高，其表面越粗糙、孔洞也越大。

陸、討論

剛開始以 5 %、10 % 的糙米粉取代時，因添加的比例較少，所以體積和質地沒有太大的改變。但以 25 %、30 % 取代後，發酵出來的體積明顯變小，且質地也較乾硬，文獻中指出因糙米粉的黏性較差，且不容易使產品膨脹，故不宜取代過多。由書上的報導及成品上的改變，驗證出取代後的營養價值和體積大小會呈反比，故我們只探討到以 30% 為最大取代量之實驗條件。

饅頭的製造過程中，壓延為最重要之步驟，增加表面光澤，而成為成品的一致性，故以壓延機壓延，且次數一樣。後段的擀捲整型皆以手工擀捲，但出爐後成品的孔洞有些許差異，推測是因力道的不同影響了饅頭的孔洞大小，進而使彈性及口感不同，因此在擀捲整型的部份是較難控制的。

柒、結論

整體而言，官能品評結果以中筋麵粉 70% 為最佳，綜觀饅頭高度、體積與重量，該組都可達對照組（100% 中筋粉）的三分之二以上，可作為日後糙米饅頭配方之參考。

我們依照比例做出成品，經過老師及同學們的品評後，藉由品評結果及體積，我們探討出以糙米粉取代 30% 中筋麵粉較為大多數人喜愛及廣為大眾接受，而且體積的變化不大。許多人不太喜歡糙米原本吃起來的口感，或不喜歡一般饅頭柔軟且咬起來不太有彈性的人，吃了這加了糙米粉的饅頭，都覺得這口感很棒，沒有原本糙米來的硬，也不至於太柔軟，剛好介在中間。這饅頭的口感很特別，咬起來很又彈性，不會太乾硬，大家都對此饅頭有非常好的評價，也都很喜歡。

現代人的生活步調越來越快，常常忽略了對食品的選擇，所以缺乏了許多人體上必要的營養物質，而饅頭倒是隨處可見，便利商店也都有，如加入部分糙米粉其製作時間也一樣，但其營養素倒是多了許多，使現代人在忙碌的生活中，也能吃到高營養的食物，口感也符合大眾化，還能吃出健康。

捌、參考文獻

1. 鄭石彥，糙米料理與健康，啟台圖書（2006/1/1）。
2. 許家愷、江淑華、陳志瑋、王秀育、張基郁，「麵粉添加葡萄糖氧化酶對吐司麵包品質之影響」，科學與工程技術期刊，第五卷，第四期，第 43 頁（2009）。
3. 民 101 年 3 月 6 日。取自：奇摩知識---饅頭是誰發明的呢？
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1406011408506>