

【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，又稱之為饅饅，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“饅首”。諸葛亮饅首拿到水邊，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

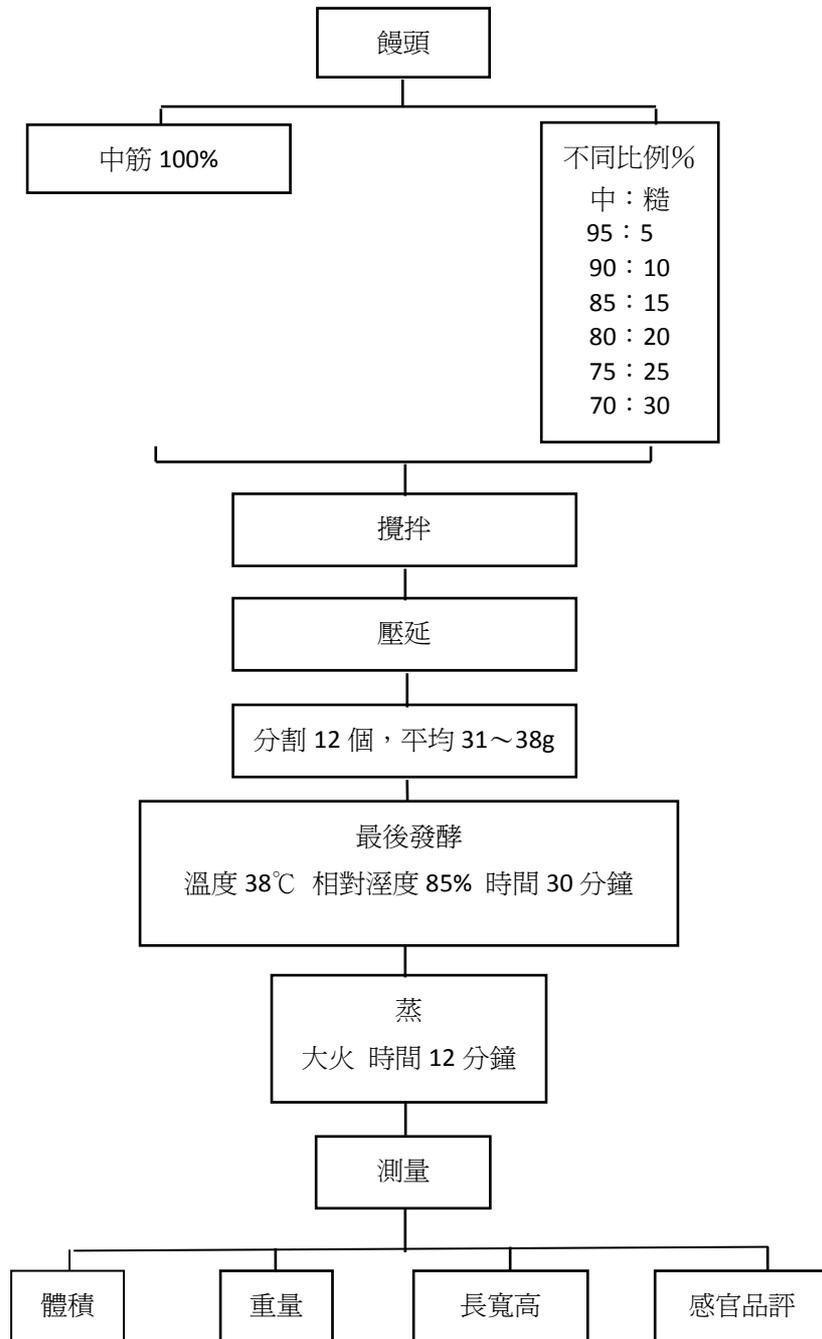


圖 1 實驗架構圖

三、基本配方

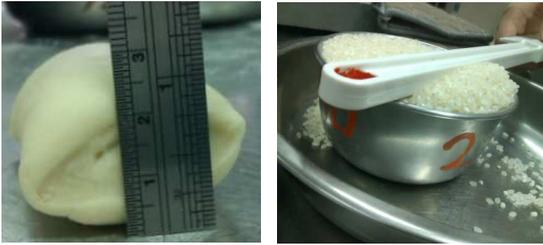
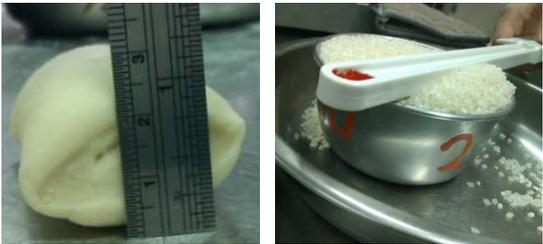
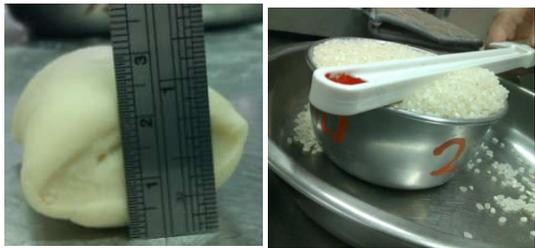
表 2 饅頭基本配方表

| | % |
|------|-----|
| 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)

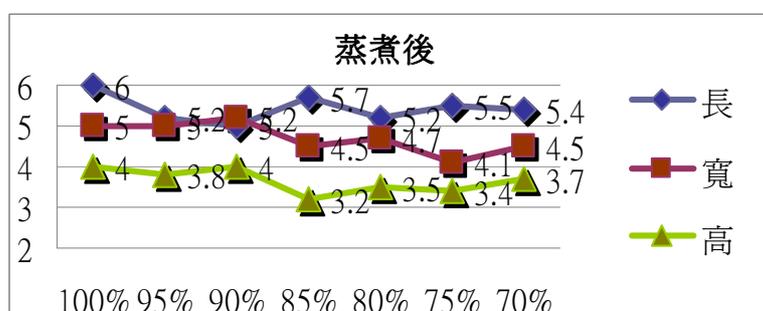
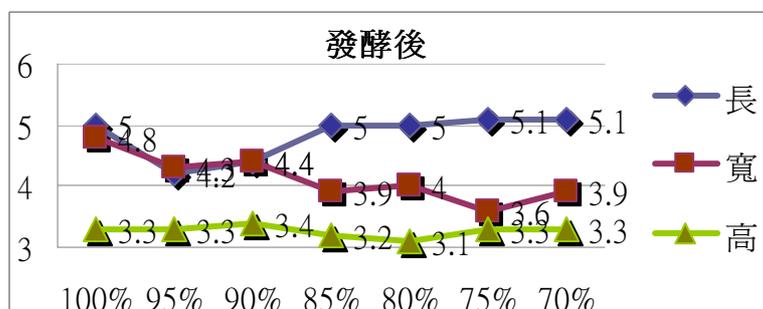
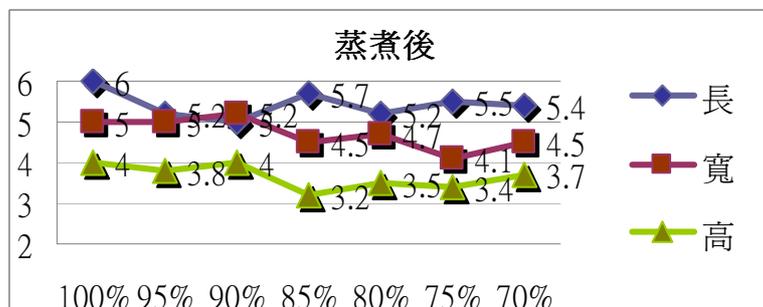


圖 15 饅頭長寬高之變化

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)

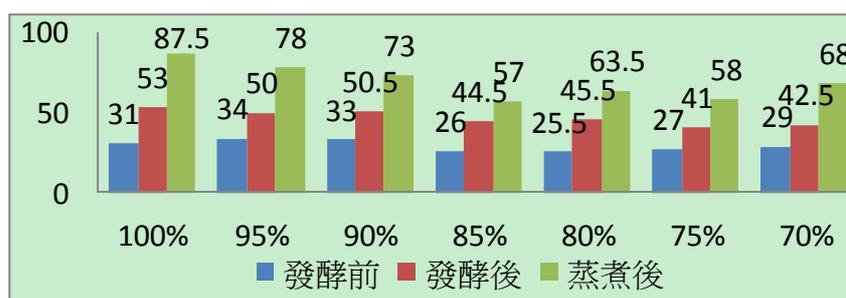


圖 16 饅頭體積之變化

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>