

投稿類別:農業類

篇名:

「乳」嚕米 — 「米」乳交融

作者:

周宜潔。桃園市立龍潭高級中學。食品三年甲班  
謝蕙如。桃園市立龍潭高級中學。食品三年甲班

指導老師:

吳伊靈

## 壹、前言

### 一、研究動機

現代的孩童可能因為環境而改變飲食習慣以致不愛吃米飯，我們嘗試把甜點變得有飽足感及營養價值，讓孩童吃奶酪之餘也有米飯的飽足感，進而對米食改變觀點。再加上國際與臺灣市場競爭激烈，為了推動米類產品讓更多人支持在地食材，讓政府協助農民積極接受輔導轉型，接受創新與傳統的新感受，提升市場接受度。我們這次選用地材料，米漿原料以蓬萊米為主，十穀米和糯米為輔，改變口感及營養攝取量，讓奶酪不再只是奶酪。

### 二、研究目的

- 1.保存時間是否延長或減短
- 2.改變米粒種類，嘗試各種米類與奶酪混和是否有飽足感
- 3.使甜點增加營養價值
- 4.推動米食產品
- 5.嘗試米中之澱粉糊化後能否代替鮮奶油

### 三、研究方法

一般的新鮮奶酪為對照組，透過以穀類為成分的米漿取代原本奶酪中的鮮奶油，來探討其中營養成分、口感、濃稠度及保存時間。

### 四、研究架構圖

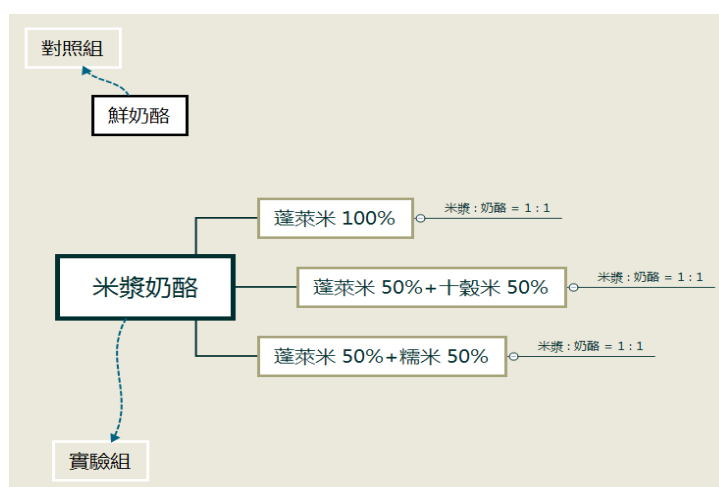


圖 1 產品架構圖 資料來源: 郭文玉、劉發勇、邱宗甫 (2009)。

## 貳、正文

### 一、中式早餐好味道－米漿由來

在黃帝大戰蚩尤年間，一名婦人因為寂寞而慢慢研究出米漿搭配小黃瓜是最適合撫慰女性的產品。在戰國年間，秦王嬴政下令給士兵米漿營養劑，使士兵們亢奮三天三夜，成功一統中原。日後秦王統一度量衡其中原因是怕人民食用過量米漿所以制定碗的大小。唐朝時還頒布法令禁止米漿給十二歲以下之幼童服用。宋朝也有段時間將米漿列為禁藥，若運動選手服用米漿，則視為棄權。

### 二、華人不可或缺的主餐－稻米

#### (一) 種類介紹

稻為禾本科稻屬植物，可區分為：日本型稻 japonica rice，亦稱為粳稻；印度型稻 (indica rice)，又稱秈稻；爪哇型稻 (javanica rice)。米的營養成分中澱粉佔 72~79%。水分約 13~14%，脂肪約 1~2%，且大部分存在於米糠層。蛋白質約 5%，蛋白質組成中的**必需胺基酸**以**離胺酸**較為缺乏。礦物質含量只有 0.57%，維生素大部分積蓄在米糠層，所以精白米所含的為維生素極少，尤其是**維生素 B1、B2**（缺乏**維生素 B1** 會引起**腳氣病**、**維生素 B2** 則引起**口角炎**）。

一般從米質特性可分為**糯米**、**秈稻**、**粳稻**三類。粳稻俗稱「蓬萊米」，特徵圓短透明，部分品種米粒有局部白粉質，是我們最常吃的米種，熟後「有點黏又不會太黏」。秈稻俗稱「在來米」，特徵形狀細長、透明度高，熟後口感較乾硬且不黏。「糯米」呈不透明狀，形狀區分為圓短的「粳糯」和細長的「秈糯」，熟後米飯較軟、較黏。

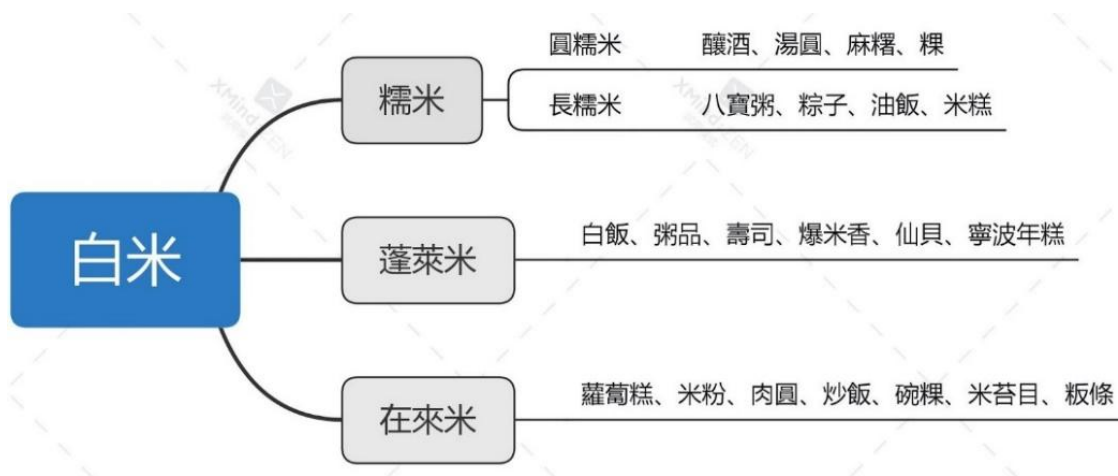


圖 3-依照米種不同製作的產品心智圖

資料來源: 郭文玉、劉發勇、邱宗甫 (2009)。

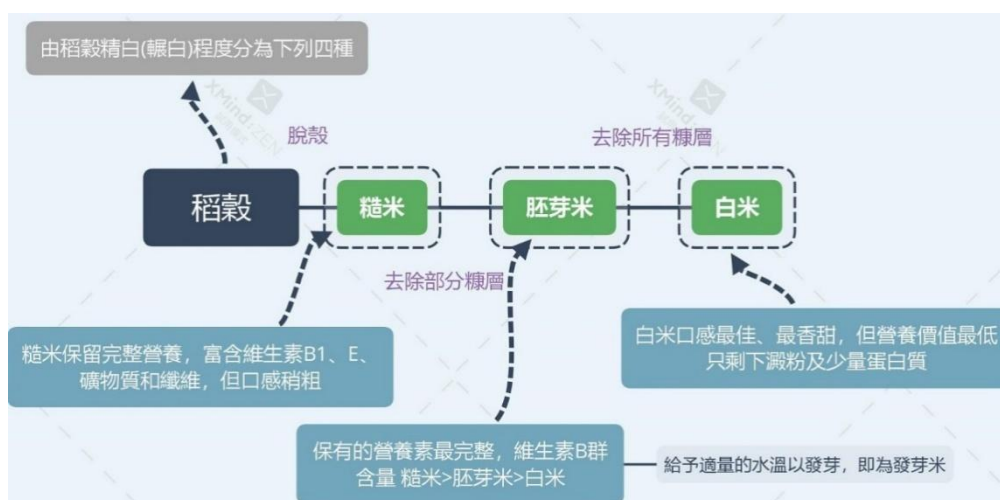


圖 4-稻穀碾白過程

資料來源: 郭文玉、劉發勇、邱宗甫 (2009)。

(二) 蓬萊米、糯米、十穀米介紹:

蓬萊米特性:有光澤及彈性、能幫助醣類代謝，其膳食纖維可幫助長內膽汁排出體外，可預防動脈硬化及幫助消化。

糯米特性:濕黏帶軟、有甜膩感。

十穀米特性:營養成分高、健脾開胃、增加免疫力也可預防現代文明病。

|         | 支鏈澱粉含量  | 直鏈澱粉含量 | 煮熟後黏性 | 與碘反應 |
|---------|---------|--------|-------|------|
| 糯米      | 97~100% | < 3%   | 大     | 紅褐色  |
| 蓬萊米(梗米) | 83%     | 17%    | 中     | 暗藍色  |
| 十穀米     | —       | —      | 無     |      |

表 1-糯米蓬萊米十穀米比較表

資料來源: 郭文玉、劉發勇、邱宗甫 (2009)。

(三) 稻米未來發展及走向:

問題 1.

台灣土地**複作**（一年內同區域農田種植一種以上的作物）指數高與單一作物長期耕作，導致土壤問題不斷，像是溫室內長期連續耕作並重施化學肥料，溫室內溫度長期大於室外約 5~10 度以上，使蒸發量大造成土壤中之鹽基毛細現象上升至土壤表面，也因為溫室具遮雨效果缺乏雨水對土壤鹽基的淋洗，這些都會造成土壤鹽度過高易發生連作障礙，使得作物生育異常、病蟲害的發生猖獗而影響溫室作物的生長及品質。

### 解決辦法:

減少日光直射土表降低溫度使蒸發量降低，也可以選擇在比較不炎熱的六到七月種稻且在高鹽度土壤下培育使水稻耐鹽、利用短乾及湛水（水稻田住滿灌溉水而不流失）的方式降土壤中的線蟲，這些若都具備就符合溫室綠肥水稻。

### 問題 2.

目前台灣稻米銷售問題在於生產過剩、人民消費量下降、政府用無效益鼓勵人民購買方式。1970 年前日本市場長期支持台灣稻，但因為飲食改變、北海道種稻成功，自 1970 起沒有了日本這個大客戶後 1980 年台灣開始推動米食，不過在華人飲食習慣再也不像從前的人們那麼穩定，推廣之中也需要看期中效益。為什麼人民不買單?台灣稻米成本高以至於米穀粉價格也高。

### 解決辦法:

農糧署曾願意用專案方式低價釋出公糧給廠商製造米穀粉，更具競爭性。也可以透過與地方菜、星級料理結合或是開發新菜色，也許有心的人就會發現使其發揚光大，不過第一步還是從價格這個根本解決。

## 三、家庭甜點－奶酪由來

在義大利為鮮奶油（Panna）加熱（cotta）之意，由遊牧民族發現，將鮮奶存放到牛皮背囊，他們發現在涼爽濕潤的氣候下經過幾天後會結成塊狀，風味佳。發揚於義大利的皮耶蒙特州（Piemonte），是一種平民家庭料理。日本在 1994 年曾掀起熱潮，多數咖啡廳、日式家庭料理店及 DIY 等受日本民眾喜愛。

## 四、補鈣補營養－牛乳

### （一）牛乳介紹:

#### 1.牛乳分為:

|     | 定義           | 蛋白質含量 | 色澤 | 濃稠度 | 球蛋白 | 加工   |
|-----|--------------|-------|----|-----|-----|------|
| 初乳  | 分娩4-6天所分泌的乳汁 | 多     | 偏黃 | 濃   | 多   | 不適加工 |
| 常乳  | 分娩後7天所分泌的乳汁  | 少     | 偏白 | 稀   | 少   | 適合加工 |
| 末期乳 | 常乳期後的乳       | —     | —  | —   | —   | 不適加工 |

表 2-牛乳依時間分類分類表 資料來源: 郭文玉、劉發勇、邱宗甫（2009）。

## 2.成分介紹:

牛乳是不透明白色物體（水佔 88%、固形物佔 12%）

乳脂肪 3%（三酸甘油脂+磷脂質+固醇類）、

非脂肪乳固形物 8-9%:蛋白質（酪蛋白:佔牛乳中蛋白質 82.6%、乳清蛋白:佔蛋白質的 17.4%）、醣類（乳糖占牛乳含量 4.8%）、無機質（鈣、磷最多）、維生素（維生素 A、B）、

其餘:色素（ $\beta$ -胡蘿蔔素）、酵素（鹼性磷酸酶-檢測牛奶是否殺菌完全指標）

3.計價標準: (1)比重 1.032、(2) 乳脂率:3.4%、(3) 酸度:0.14~0.18%

## 4.生乳的中國國家標準（CNS 3056）

|  |                            |
|--|----------------------------|
| 1.非脂肪乳固形物:8.0%   | 3.沉澱物:採混合試驗法，其結果在 0.5mg 以下 |
| 2.乳脂肪含量：<br>（1）高脂鮮乳:3.8%以上<br>（2）全脂鮮乳:3.0%以上，未滿 3.8%<br>（3）中脂鮮乳:2.0%以上，未滿 3.0%<br>（4）低脂鮮乳:0.5%以上，未滿 2.0%<br>（5）脫脂鮮乳:0.5%以下 | 4.磷酶試驗:陰性                  |

表 3-資料來源: 郭文玉、劉發勇、邱宗甫（2009）。

## （二）牛乳的特性:

- 1.乳脂肪:被脂肪球皮膜包覆形成安定乳化狀態分散在牛乳中。
- 2.蛋白質中的酪蛋白與磷酸鈣結合形成懸浮物質，為乳白的原因。
- 3.乳糖在體內能發酵成乳酸，清腸促進鈣吸收、促進腸內有益菌生長。
- 4.牛奶過敏源為牛乳蛋白質中的 $\beta$ -乳球蛋白、乳糖不耐症是缺乏乳糖酶。
- 5.檢測牛乳中細菌多寡:亞甲藍還原試驗。
- 6.判斷牛乳的新鮮度:刃天青試驗。
- 7.殺菌處理:低溫長時（63~65 度 加熱 30 分鐘後冷卻製 10 度以下）、  
高溫短時（71.1~73.9 度後冷卻製 10 度以下）  
超高溫瞬間殺菌（130~150 度 加熱 2~5 秒後冷卻到室溫）

五、實驗流程

| (一)、米漿製程   |   |  |
|--|---|--|
|  <p>材料介紹: 花生 30g、砂糖 25g、水<sub>1</sub>250g、水<sub>2</sub>500g</p> |  <p>1.米洗淨後泡製一天使吸水膨脹以便打碎</p>              |  <p>2.將花生以中小火慢慢炒至香味散出</p>                     |
|  <p>3.將火煮至沸騰</p>  |  <p>4.將米、花生、水倒入果汁機中打至無顆粒狀</p>            |  <p>5.倒入鍋中攪拌至糊化沸騰開始計時 10 分鐘</p>               |
| (二)、奶酪製程   |   |  |
|  <p>6.加入砂糖拌融，用冰塊隔鍋降溫</p>                                      |  <p>材料介紹; 鮮奶 290ml、砂糖 20 克、吉利丁 4 片</p> |  <p>1.將吉利丁片泡冰水使其軟後撕成塊狀</p>                  |
|  <p>2.將砂糖加入溶解（不可煮沸）</p>                                       |  <p>3.加入吉利丁片（需將水擠乾）煮至溶化後放涼即可</p>       |  <p>4.依照配定比例製作米漿與奶酪 1:1 和 1:2，冰製冷藏一天後即可</p> |

表 1 米漿奶酪製作流程表

資料來源:：吳美珠（2008）。陳彥甫 陳冠廷 劉建承 梁慧敏（2018）。

圖片:實驗同學拍攝

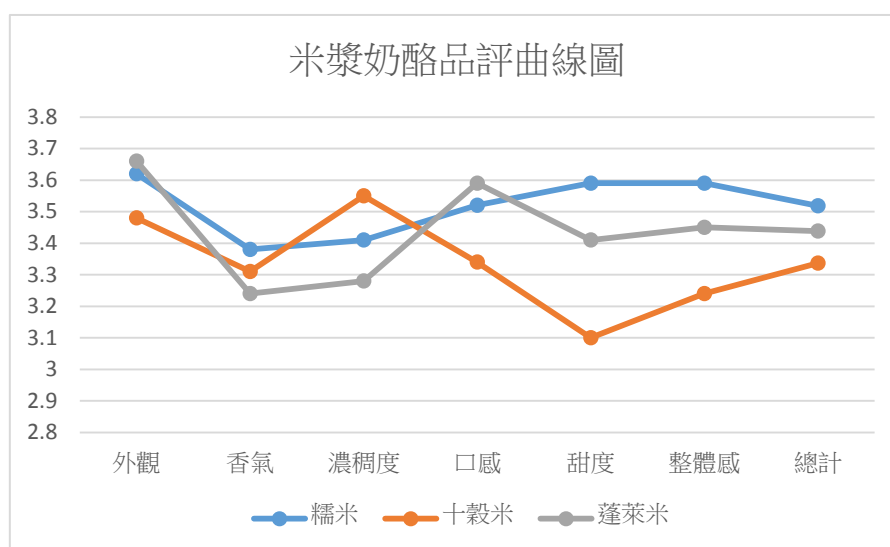
## 六、保存性探討

| 品項   | 天數   | 品項    | 天數   |
|------|------|-------|------|
| 鮮奶酪  | 3-5天 | 十穀米奶酪 | 5-7天 |
| 糯米奶酪 | 5-7天 | 蓬萊米奶酪 | 5-7天 |

表 4-各品項奶酪保存天數（資料來源:自行整理）

- 1.依照上表可得知加了米漿的奶酪保存性較長，是因為米漿內含有糖，將兩者混和後含糖量高於一般的奶酪。
- 2.含有不易老化之支鏈澱粉延長產品期限。
- 3.存放於 0-7 度的冷藏，在保存期限內食用完畢。

## 七、品評結果



從品評結果得知，三種改良米漿中大家比較喜歡糯米和蓬萊米組合製成的米酪，其中糯米的黏稠感、甜味和米粒感受品評者喜愛，但是也有人沒有那麼喜愛。

十穀蓬萊的搭配雖然風味沒有糯米蓬萊的歡迎度高，可是它的營養程度是三者最高無法否定。還有蓬萊獨挑大梁的奶酪則敗給前兩種，可能是因為風味比較單調。

不管是哪一種組合的米漿奶酪，相較一般奶酪來得健康許多。



## 參、結論

從這個主題我們了解人們因為工作或是課業的繁忙常因為沒時間自己做飯，也因為能夠選擇的外食多樣不只有米這項主食，當米食從吃三餐到只吃一餐或是完全被取代，或許是更營養的米種價格高或許是吸引力不夠時，營養成分與其他原料製成的產品相較誰比較好?因人而異。但是在本專題中所獲得的結果，無論選擇的主食為何，不要選擇過於精緻的食品，吃到它的身體卻沒吃到它所想傳遞的營養。

這次實驗中照常理來說應該是十穀米酪的營養最高，因為有很多不同的穀類組成，品評表中濃稠度最高也是十穀米。也透過實驗我們將鮮奶油替換為米漿，米漿的糊化作用使其黏性增加，加上吉利丁片的凝膠效果使產品凝固；也有白米增加飽足感和增添風味，讓米漿及奶酪具營養相乘效果。

政府機構協助民間可以使兩邊製造雙贏，也可以透過競賽、或是國內外交流讓台灣人民開始注意到穀類或是傳統米食，也讓更多華人對通常以鹹食或主食為常的稻米有不同的觀點及看法，米其實是原料界百變的美玉。

## 伍、附件

### 米漿奶酪官能品評表

- 品評日期：108年1月3日
- 品評說明：依序品嚐下列樣品，並依個人喜好性填寫下列表格給予評分
- 品評標準：5為非常喜歡 4為喜歡 3為普通 2為不喜歡 1為非常不喜歡

◎品評下個產品前，請先漱口

| 編號  | 外觀 | 香氣 | 稠度 | 口感 | 甜度 | 整體感 |
|-----|----|----|----|----|----|-----|
| 378 |    |    |    |    |    |     |
| 424 |    |    |    |    |    |     |
| 576 |    |    |    |    |    |     |

最喜歡: 編號\_\_\_\_\_ 原因:\_\_\_\_\_

最不喜歡: 編號\_\_\_\_\_ 原因:\_\_\_\_\_

肆、引註資料

- 1.陳彥甫 陳冠廷 劉建承 梁慧敏 (2018)。豆漿.米漿料理王。新北市:康鑑。
- 2.吳美珠 (2008)。餅乾.果凍布丁.巧克力-西點新手的不出失敗配方。台北市:朱雀。
- 3.農訊雜誌第 323 (34-37 頁) 作者:劉志偉、農友 06 (10-13 頁) 期 作者:羅正宗。
4. 郭文玉、劉發勇、邱宗甫 (2014)。食品加工第一二冊。台南市:復文。
- 5.米漿由來介紹:  
<https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20141124000015KK01513>
- 6.奶酪由來介紹:  
<https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090512000015KK02728>